

195  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA  
PORCINA COMERCIAL EN LA PIEDAD  
MICHOACAN**

**Trabajo Final Escrito del II Seminario de Titulación,  
en el área de: Cerdos**

Presentado ante la División de Estudios Profesionales  
de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la  
Universidad Nacional Autonoma de México

**PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
YUREYA NORA MONTESINOS JARAMILLO**

Asesor: Laura Meave del Castillo



México, D. F.

Julio 1991

**FALLA EN ORIGEN**



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.

## C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	3
OBJETIVOS .....	5
PROCEDIMIENTOS.....	6
LOCALIZACION DE LA GRANJA .....	6
MEDIDAS DE AISLAMIENTO.....	7
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION .....	8
PROGRAMA GENETICO .....	9
ANALISIS GENERAL POR AREAS .....	11
MANEJO DE PERSONAL.....	24
ANALISIS DE REGISTROS.....	27
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.....	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSION.....	43
LITERATURA CITADA.....	50

## RESUMEN

MONTESINOS JARAMILLO YUREYA NORA. Evaluación Integral de una Granja Porcina Comercial en la Piedad Michoacán :II Seminario de Titulación en el Area de Cerdos (bajo la supervisión de la M.V.Z. Laura E. Meave del Castillo).

Se realizó una visita a una granja porcina comercial de ciclo completo de 750 vientres con el fin de evaluar su sistema de producción, para lo cual se realizó, un análisis del programa genético, de alimentación, de sanidad, de manejo zotécnico, terapéutico e inmunológico, así como de sus instalaciones en cada una de las áreas con que cuenta la granja. También se realizó un análisis de sus parámetros productivos, los cuales fueron comparados con los presupuestados. Encontrándose que el hato está infectado con enfermedad de Ojo Azul lo cual se refleja en los parámetros del área de gestación y de maternidad, tales parámetros son: la disminución de lechones nacidos vivos hasta en un 39.22%, aumento en el número de lechones nacidos muertos hasta en un 100%, además de una disminución del 11% en total de nacidos. Los problemas infecciosos también afectan a las camadas del área de maternidad en donde se encontró una alta incidencia de diarreas y signos clínicos sugerentes de coccidia, lo cual provoca un aumento en la mortalidad durante éste período. En las áreas subsecuentes (crecimiento y engorda) se encontraron problemas de pleuroneumonía y disenteria porcina que provocan retraso en el crecimiento principalmente. Todos los problemas del área de gestación, de maternidad, de crecimiento y de

finalización provocan una disminución de la productividad de la granja en general. Por esto se puede concluir que es necesario tener un mejor control en el manejo sanitario, zotécnico y terapéutico para poder aumentar la eficiencia productiva.

## INTRODUCCION

En la actualidad uno de los principales problemas que afronta la porcicultura es la crisis económica; aunado al aumento de la población que demanda una alimentación rica en proteína de origen animal, motiva a canalizar todos los esfuerzos para mejorar los métodos de producción que se han seguido en los últimos años. (13)

Actualmente la porcicultura a nivel comercial, al igual que otras ramas, no se ha quedado atrás en cuanto al avance tecnológico habido en los últimos años y entre los cuales se destacan los programas de computo que nos proporcionan una inmensa cantidad de parámetros involucrados en la productividad. Por otro lado, la inseminación artificial ha tenido un impacto muy marcado tanto por los resultados obtenidos como por los beneficios que aporta. Por tal motivo, buen número de porcuicultores progresistas lo han implementado en sus granjas. (6, 14)

Los porcuicultores actualmente se enfrentan a muchos problemas pudiendo citarse entre los más importantes:

- 1) Los costos de producción se han elevado considerablemente.
- 2) Los créditos son difíciles de obtener, no son oportunos y los intereses son elevados.
- 3) Los altos intereses aumentan la captación bancaria y limitan la participación de los inversionistas.

4) En ocasiones no se cuenta con los alimentos balanceados de buena calidad o con las materias primas necesarias para su elaboración.

5) La falta de sistemas de recopilación y análisis de datos en gran número de explotaciones, impiden localizar fallas en la producción con oportunidad.

6) La presencia de enfermedades como son: haemophilus, mycoplasmosis, pasteurelosis, rinitis atrófica, aujeszky, ojo azul, parvovirus, leptospirosis, fiebre porcina clásica, erisipela, disenteria porcina, salmonelosis, colibacilosis gastroenteritis transmisible, coccidiosis, etc. (2, 16)

La Piedad de Cabadas, Michoacán, es una de las zonas porcícolas más importantes del país. Encontrándose en esta región explotaciones con distintos sistemas de producción; tecnificada o intensiva que son las de mayor proporción, le siguen las semitecnificadas y de traspatio que son las que tienen menor eficiencia productiva. (15)

La región de La Piedad en la actualidad orienta su producción hacia la transformación total del cerdo y hacia la sustitución de comercialización de cerdos en pie por la de productos elaborados y la creación de una importante infraestructura con la construcción de modernos privados y fábrica de embutidos. (15)

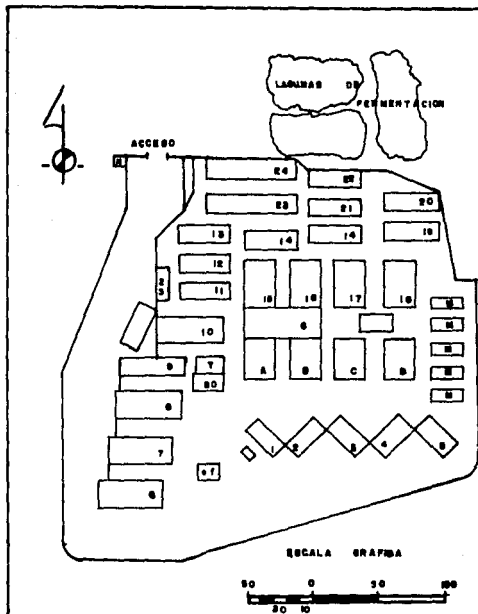
El Municipio de la Piedad se encuentra en la región del Bajío al Noroeste del estado de Michoacán y colinda con los estados de Jalisco y Guanajuato. Lo rodean al Norte el Municipio de Degollado, Jalisco; al Noroeste, Pénjamo y Santa Ana, Guanajuato; al Sur Churintzio, al Sureste, Zináparo, Numanán y Puruándiro, al Oeste Yurécuaro y al Suroeste Ecuandureo, todos ellos del estado de Michoacán. (5).

#### OBJETIVOS

El objetivo de la presente tesis es presentar los resultados de la evaluación integral de una granja porcina localizada en La Piedad Michoacán. Para realizar este trabajo se:

- 1) Evaluó la capacidad de las instalaciones de las granjas considerando su funcionalidad zootécnica y sanitaria
- 2) Se analizaron los parámetros productivos disponibles en la explotación y se compararon con los presupuestados.
- 3) Se detectaron los problemas que ocasionan deficiencias en la producción.
- 4) También se propusieron algunas posibles soluciones a las problemáticas más importantes que se detectaron en la granja.
- 5) Finalmente este trabajo contribuya a la investigación sobre producción porcina que se lleva a cabo en diferentes zonas del país en donde se compararon granjas en estudio.





- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 1- DESTETE        | 19- ENGORDAS  |
| 2- DESTETE        | 20- ENGORDAS  |
| 3- DESTETE        | 21- ENGORDAS  |
| 4- DESTETE        | 22- ENGORDAS  |
| 5- DESTETE        | 23- ENGORDAS  |
| 6- CRECIMIENTO    | 24- ENGORDAS  |
| 7- CRECIMIENTO    | 25- GESTACION |
| 8- CRECIMIENTO    |               |
| 9- CRECIMIENTO    | A- ENGORDAS   |
| 10- CRECIMIENTO   | B- ENGORDAS   |
| 11- SERV. Y GEST. | C- ENGORDAS   |
| 12- SERV. Y GEST. | D- ENGORDAS   |
| 13- SERV. Y GEST. | M- MATERNIDAD |
| 14- SERV. Y GEST. | N- NECROPSIAS |
| 15- ENGORDAS      | G- GESTACION  |
| 16- ENGORDAS      | O- OFICINA    |
| 17- ENGORDAS      | BO- BODEGA    |
| 18- ENGORDAS      | T- TALLER     |

**UNAM**

FACULTAD DE MEDICINA  
VETERINARIA Y ZOOT.

GRANJA PORCINA COMERCIAL

II SEMINARIO DE TITULACION

ACOTACIONES  
EN METROS

ESCALA  
1:3000

## PROCEDIMIENTO

## I.- LOCALIZACION

La granja que se evaluó se encuentra ubicada a 8 Km del municipio de La Piedad, en el poblado denominado Cuitzillo, a una altitud de 1695 m.s.n.m. y a una latitud norte de 20° 20' y una longitud oeste de 102° 00'. El clima predominante es el A(C)W, considerado semicálido con una temperatura media anual de 18°C y una temperatura máxima promedio de 22°C en el mes más cálido (mayo) y una temperatura mínima promedio de -3°C +3°C en el mes más frío (diciembre). Con una precipitación pluvial de 2330 mm anual con régimen de lluvias intermedio entre el verano e invierno. (4)

Este poblado cuenta con 350 habitantes, el suministro de agua es por medio de un pozo, la energía eléctrica es por línea, el grado de educación de la población es hasta segundo grado de primaria. (5)

Este estudio fue realizado en una granja de ciclo completo que cuenta con 750 vientres, la cual se encuentra trabajando desde hace 12 años. Este grupo agro-industrial es uno de los más fuertes dentro de la porcicultura en la zona. Cuenta con una planta de alimentos, una de producción de biológicos, un rastro, una empacadora y un laboratorio de inseminación artificial.

## II.- MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La explotación cuenta con barda perimetral, construida de mampostería y malla ciclónica, ésta es reforzada con barreras vivas (nopaleras y pinos). La explotación más cercana se encuentra a 200 m aproximadamente y se localiza a 3 Km de la carretera principal sobre un camino de terracería. Tiene una sólo vía de acceso por la cual entran y salen los insumos. En cuanto a la distancia entre la barda perimetral y los edificios es de 8 m a la altura de la entrada y se reduce en la demás áreas.

En lo que se refiere al embarcadero de los cerdos éste se realiza a pie de corral por medio de una rampa móvil, entrando los camiones hasta el corral. En cuanto al desalojo de las excretas es realizado por medio de canaletas hacia las fosas de fermentación las cuales se encuentran situadas fuera de la explotación.

El equipo de trabajo (overol y botas) para los empleados de la granja no es proporcionado periódicamente.

### III.- SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

Para el control y evaluación de la producción se utilizan registros de corral sólo en el área de gestación y de maternidad, los demás los tienen en la oficina y semanalmente la información de todos los registros es llevada a las oficinas centrales en donde se capturan y procesan por medio de un sistema de computación (Pig Champ) la información es evaluada semanalmente.

En cuanto al alimento éste es elaborado en la planta de alimentos propia de la empresa a la cual pertenece la granja.

#### AREAS CON LAS QUE CUENTA LA GRANJA:

- a) Area de Servicios y Gestación.
- b) Area de Maternidad.
- c) Area de Destete.
- d) Area de Encarrilamiento (Crecimiento).
- e) Area de Engorda (Finalización).

La evaluación de la granja visitada se realizó por áreas y cubriendo los siguientes puntos:

- a) Programa Genético
- b) Programa de Alimentación
- c) Programa Sanitario.
- d) Programa de Manejo
- e) Instalaciones.
- f) Parámetros de Producción.

#### IV.- PROGRAMA GENETICO

En lo que se refiere al pie de cría las hembras son híbridas producto de las cruces de Yorkshire, Hampshire, y otras que no se sabe su origen.

Se cuenta con 32 sementales de las razas Hampshire, Duroc, Yorkshire y algunos híbridos, los cuales sólo son utilizados para la detección de celos.

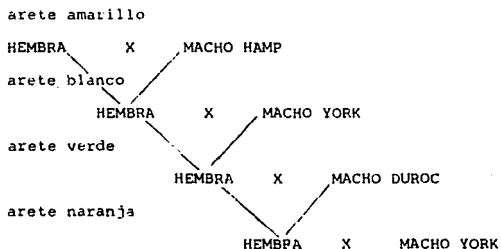
Las hembras de reemplazo son seleccionadas dentro de la explotación en base a los siguientes índices de producción: promedio de lechones nacidos vivos, promedio de lechones destetados, promedio de peso al nacer, promedio de peso al destete y algunas características morfológicas como son aplomos, número de tetas, etc. Se está manejando más del 100% de reemplazo anual y estos animales son seleccionados al nacer e identificados por muescas en la oreja de acuerdo al número de la semana en que nació y posteriormente son aretadas a los 5.5 meses para formar parte del pie de cría. Para seleccionar qué hembras se van a quedar como reproductoras se toma en cuenta el color del arete de la madre, teniendo como antecedente que, aparentemente, las hembras con arete de color amarillo tienen características genéticas de la raza Yorkshire en un 50% por lo que se inseminan con Hampshire.

Tanto a los machos como algunas hembras de estas cerdas son enviadas a rastro y sólo algunas hembras se seleccionan como futuras reproductoras. A éstas se les identifica con arete color blanco y se les insemina con raza Yorkshire dando como resultado hembras híbridas que también serán seleccionadas como

pie de cria e identificadas con arete de color verde, las cuales posteriormente se inseminarán con raza Duroc.

La mayoría de los animales, resultado de esta cruce, se mandan a rastro; sólo algunas hembras se seleccionan para completar el porcentaje de reemplazos calculado, a estas hembras se les identifica con arete de color naranja.

Esquema del Sistema de Cruzamiento.



El porcentaje de desecho que se maneja es de más del 100% anual, y se pretende llevar a cabo un cruzamiento alternativo terminal, la introducción de material genético es por medio de inseminación artificial en un 100%.

## V.- ANALISIS GENERAL POR AREAS

## SERVICIOS.

## Programa de Alimentación.

A los animales que están en el área de servicios, tanto a hembras como a machos se les dan 2 Kg de alimento (14% PC) repartidos 1 Kg por la mañana y 1 Kg por la tarde, la presentación del alimento es en forma de pellet.

A las cerdas recién destetadas no se les da alimento el primer día posdestete, al segundo día se les da a libre acceso hasta que son servidas.

## Programa de Sanidad.

A la semana de estancia en el área de adaptación se inicia el calendario de vacunación, que es como a continuación se indica:

Primera semana - Fiebre Porcina Clásica.

Segunda semana - Erisipela.

Tercera semana - Parvo - Lepto.

Las hembras son desparasitadas al entrar al área de servicios con levamisol. A los sementales se les vacuna igual que a las hembras cada 6 meses todas al mismo tiempo:

Primera semana - Fiebre Porcina Clásica.

Segunda semana - Erisipela.

Tercera semana - Parvo - Lepto.

En los corrales de los sementales las excretas son recogidas diariamente y cada semana son lavados, lo mismo sucede con los corrales de las hembras en el área de adaptación y de destete.

#### Programa de Manejo de las Hembras:

Las hembras son seleccionadas a los 195 días en promedio y con un peso aproximado de 85 Kg, la estancia en el área de adaptación es de 3 semanas, llegando al término de este período con un peso de 115 Kg aproximadamente, las hembras son detectadas al primer calor y son servidas a las 12 horas posteriores con inseminación artificial.

Los calores son detectados por la mañana y por la tarde paseando al semental en el corral de las hembras, el macho se deja dentro del corral por 15 minutos para que realice la detección, posteriormente son agrupadas y llevadas al área de gestación en jaula.

#### Instalaciones.

Los reemplazos se encuentran en 10 corrales con 9 hembras en cada uno. La superficie de cada corral es de 28.69 m<sup>2</sup>, un total de 286.9 m<sup>2</sup> por nave, con un espacio por hembra de 3.18 m<sup>2</sup>.

Se tienen 32 sementales los cuales se encuentran dentro de los corrales de las hembras en adaptación y destetadas, el corral es de tubular de 5.51 m<sup>2</sup> de superficie. Los demás sementales se encuentran en otra nave corrales de 13.05 m<sup>2</sup>, no cuentan con comedero y tienen bebedero de chupón, la altura de



las bardas de los corrales es de 0.90 m. El manejo de excretas se realiza por medio de declive el cual va hacia una canaleta.

#### Programa de Manejo de los Sementales:

Los sementales son utilizados una vez por semana, iniciando su actividad a los 10 meses. Las causas de desecho de los sementales son : falta de libido e inadecuada detección de calores así como problemas locomotores, longevidad (más de 3.5 años) y exceso de peso.

#### Programa de Manejo en el Area de Servicios:

Una vez que las hembras bajan de maternidad, pasan a los corrales de hembras destetadas y se agrupan de 8 a 10 hembras por corral aquí permanecen 5 a 7 días, cuando son detectadas en calor pasan al área de gestación en jaula y son inseminadas en 3 ocasiones.

#### GESTACION.

En esta área se cuenta con 542 hembras las cuales se mantienen: unas en jaulas individuales y otras en corrales.

#### Programa de Alimentación.

Las hembras reciben alimento balanceado en pellet con 14% PC dándose 2Kg diarios, repartidos 1 Kg en la mañana (8.30 am) y 1 Kg por la tarde (3 pm), por medio de un sistema semiautomático. Esta cantidad se les da desde que son servidas hasta 30 días antes del parto luego se aumenta a 3.5 Kg con alimento peletizado para hembras lactantes, hasta 1 día antes del parto que se les retira totalmente.

#### Programa de Sanidad.

Las hembras son vacunadas contra Erisipela a los 70 días, 15 días después se les aplica la bacterina de E.coli.

El lavado de la sala es diario y la eliminación de excretas es por canaletas, de ahí pasan a la fosa de fermentación. Hay tapete sanitario con cloro como desinfectante, en cuanto a la desparasitación se realiza cada 6 meses con ivermectinas.

#### Programa de Manejo.

Se aplica un tratamiento de vitaminas A,D,E, 5 ml por hembra, el diagnóstico de gestación se realiza a los 21 días, paseando al semental para detectar la repetición de calor y visual a los 60 días.

A los 84 días son trasladados a corrales donde son agrupadas por tamaño distribuidas de 8 a 10 hembras por corral, permaneciendo 30 días, y 3 días antes del parto se bañan subiéndose posteriormente a la maternidad.

#### Instalaciones.

Para esta área se cuenta con 4 naves, una con 400 jaulas, otra con 60 jaulas; las jaulas tienen las siguientes dimensiones: 0.65 m de ancho por 2 m de largo y 1 m de alto, éstas son de tubo de 1" de diámetro.

En la nave de 400 jaulas el comedero es tipo canoa y es utilizado también como bebedero, las jaulas están distribuidas en 5 filas de 80 cada una, separadas por un pasillo central de 2.80 m y pasillos entre las filas de 0.85 m el techo es de dos

aguas, con una altura máxima de 5 m y una altura menor de 2.45 m.

La nave de 60 jaulas tiene comedero individual tipo canoa y bebedero de chupón, el piso presenta un declive del 6% y las excretas son eliminadas por medio de canaletas de 0.30 m, las jaulas se encuentran distribuidas en dos filas de 30 jaulas cada una, con un pasillo central de 2 m, tiene un techo de dos aguas con una altura mayor de 5 m y una altura menor de 2.5 m.

Naves de gestación en corral: una de ellas cuenta con 16 corrales con las siguientes dimensiones: 5.6 m de largo, por 4.75 m de ancho y la altura de las bardas de 1 m, contando con un área de slat de concreto de 0.85 m, utilizando comedero de tolva de 6 bocas de 0.27 m de diámetro y bebederos de chupón. La otra nave de gestación en corral cuenta con 8 corrales con las siguientes dimensiones: 11.20 m de largo por 7.35 m de ancho y la altura de la barda de 1 m, no tiene comederos, cuenta con 2 bebederos de chupón, la eliminación de excretas se realiza por medio de dos canaletas ubicadas en los extremos de los corrales, uno en el área limpia y otro en el área sucia. El techo es de dos aguas, la altura mayor es de 3.44 m y la menor es de 2.05 m, el área sucia está delimitada del área limpia por una barda de 6 m de largo y 1 m de alto, teniendo de una superficie de 41 m<sup>2</sup> de área sucia y 41 m<sup>2</sup> de área limpia. El piso tiene un declive de 3%.

## MATERNIDAD

### Programa de Alimentación.

Un día antes del parto se les quita el alimento a las hembras, después del parto el alimento es a libre acceso repartiéndolo en la mañana y por la tarde, la presentación es en pellet con 14% de proteína.

A los lechones se les empieza a dar el alimento a los 10 a 12 días de edad, este está compuesto de un sustituto de leche con saborizante (choco 1) en un 50% de inclusión y con un 27% de PC, el otro 50% del alimento es a base de maíz principalmente. Se les da una cantidad aproximada de 200 gr por camada, solo para que lo prueben y se va incrementando según sea su consumo.

### Programa de Sanidad:

El programa de vacunación es el siguiente:

15 días después del parto: Parvovirus - Leptospira y Erisipela.

28 días después del parto: Fiebre Porcina Clásica.

Las instalaciones son lavadas y desinfectadas cada 30 días con una máquina hidráulica a presión y con cloro, dejándose descansar durante 2 días. Se cuenta con tapete sanitario con cloro a la entrada de cada maternidad, las excretas en ésta area se desalojan por medio de fosa anegada, la cual es vaciada tres veces por semana hacia un canal, de ahí pasan a la fosa de fermentación; también son recojidas las excretas de la cama tres veces al día en forma manual. Se cuenta con un extractor de gases para sanear el ambiente que

se crea por la fosa anegada. El cambio del tapete sanitario se realiza diario.

#### Programa de Manejo:

Se maneja un sistema todo dentro-todo fuera. Se tiene un flujo de entrada de 15 hembras cada 30 días, siendo este los días lunes. Los partos se sincronizan con Lutalyze, sólo en caso de que la hembra no haya parido el día probable del parto. Las hembras con problema de distocia, son consideradas sólo si 6 horas después del inicio de las contracciones no arrojan al lechón, por lo que se bracea a la hembra, dando posteriormente un tratamiento con oxitetraciclinas.

#### Manejo del Lechón:

Al tercer día de nacido se le aplica 1 ml de hierro ai, día 7 - 10 se le aplica otro ml de hierro y una bacterina contra el Mycoplasma. Del día 10 al 15 se descola y se castra y el día 21 se aplica bacterina contra Mycoplasma se muesquea a aquellas que serán seleccionadas. A los cerdos retrasados en ocasiones se les da algún preparado a base de aminoácidos.

Se estandarizan las camadas al día de nacidos por tamaño, los redrojos son separados y donados a una hembra con buena producción láctea, las hembras que tienen problemas al parto, salen de la maternidad y son desechadas, sus lechones son distribuidos a las demás hembras. Las criadoras con que cuenta la sala sólo permanecen preñadas por dos semanas, la lactancia dura 28 días.

### INSTALACIONES

Cuenta con 5 naves divididas en dos salas cada nave, tienen 15 jaulas sobre fosa anegada, el macroclima se controla por extractores de gases y ventanas, a los lechones se les proporciona calor por medio de calentadores a base de gas y se les proporciona una tabla como cama. Las jaulas tienen las siguientes dimensiones 1.50 m de ancho por 2.30 m de largo, su piso es de malla trenzada, teniendo un espacio para la hembra de 0.57 m por 2.10 m, siendo tubular y elevada, cuenta con un comedero individual de tolva. Los comederos de los lechones tienen las siguientes medidas 0.13 m por 0.30 m, las naves presentan un falso plafón de 3.05 m de 5 m de altura, pasillos laterales de 1.5 m y pasillos de fondo de la nave de 3 m y 1.14 m. La nave cuenta con 3 ventanas de 2 hojas de 0.70 m por 1 m solo a un costado de la nave a la altura de 2 m.

Las principales causas de mortalidad de los lechones son: aplastados, bajos de peso y diarreas. (10.4%).

### DESTETE

#### Programa de Alimentación.

Las dos primeras semanas se da alimento Choco 1 en un 50% de inclusión y 27% de proteína cruda, luego se da Choco 2 con 50% de inclusión y 17% de proteína cruda, el alimento Choco 2 se proporciona hasta finalizar el destete. Los comederos son de tolva y con capacidad para 2 días de alimento, el trabajador pasa 2 veces al día para bajar el alimento de los

comederos. Siendo su alimentación a libre acceso hasta finalizar ésta etapa.

#### Programa de Sanidad.

Cuando los animales entran a la sala se desparasitan con ivermectinas. A los 45 días de edad se aplica la vacuna de fiebre porcina clásica, 15 días después la bacterina de Pasterela y Haemophilus, posteriormente a los 70-80 días, la segunda aplicación de la vacuna contra fiebre porcina clásica. En caso de diarreas se da una aplicación oral de espectinomina durante 2 días, si no responde al tratamiento se aplica lincomicina o ampicilina I.M. a toda la camada; además, cuando se presentan problemas de tipo respiratorio se aplica gentamicina, estreptomina o baytril.

La eliminación de excretas es diaria en todos los corrales y sólo se lava cada semana, las excretas salen por la canaleta y de ahí a la fosa de fermentación. Cada nave cuenta con 2 tapetes sanitarios con cloro y las instalaciones son lavadas y desinfectadas cada 8 semanas.

#### Programa de Manejo.

Los animales se lotifican por tamaño, agrupándose 10 animales por corral, entran a los 28 días de edad y con un peso aproximado de 5 a 6 Kg. El control del macroclima es por medio de calentadores de gas los cuales sólo trabajan por 2 semanas, además les proporcionan una cama de madera a los lechones.

### Instalaciones

Para ésta área se cuenta con 5 naves. Cada una tiene 54 corrales elevados, con las siguientes dimensiones: 1.35 m de ancho por 2.73 m de largo, siendo la altura de la pared del corral de 0.76 m, el piso de éstas, es en algunas naves de solera, en otras de malla trenzada y en otras de malla trenzada con cubierta de plástico, algunas naves tienen comedero de tolva de 6 bocas de 0.14 m de diámetro y otras con comederos colocados en ambos extremos del corral con 3 bocas de 0.14 m de diámetro.

En algunos corrales los bebederos se encuentran en un extremo del corral y en otros, en el centro. Las naves cuentan con 14 ventanas distribuidas, en todas las paredes. Cada nave cuenta con 4 calentadores a los extremos y un falso plafón a la altura de 3.4 m.

### Causas de Mortalidad.

En estas naves observamos los siguientes problemas: diarreas, epidermitis exudativa, retraso en el crecimiento, neumonías y abscesos.

### ENCARRILAMIENTO (CRECIMIENTO)

#### Programa de Alimentación.

Se proporciona alimento medicado con lincomicina con un 18% de PC a libre acceso. El alimento es administrado según el consumo que observen.



#### Programa de Sanidad.

La limpieza de los corrales se lleva a cabo recogiendo las excretas diariamente, este manejo se realiza por medio de canaletas y de ahí pasan a la fosa de fermentación.

#### Programa de Manejo.

Hay programa todo dentro - todo fuera, los animales se agrupan por corral como permanecieron en el destete. Entran con un peso promedio de 25 Kg, los retrasados se agrupan en un solo corral dándoles alimento de destete hasta que se recuperen. Se realizan tratamientos individuales a los animales enfermos.

#### Instalaciones.

Para esta etapa se cuenta con 4 naves cada una con 48 corrales tipo verandah, con 10 cerdos en promedio por corral, con las siguientes dimensiones: 6.87 m de largo por 1.90 m de ancho, con piso de cemento y canaleta de 0.30 m para manejo de excretas, con un pasillo de manejo de 1.40 m, con techo de dos aguas con una altura mayor de 3.2 m y una menor de 2.5 m. Cada corral cuenta con un comedero de tolva con cuatro bocas de 0.20 m de diámetro y 2 bebederos.

#### Causas de Mortalidad.

Las principales causas de mortalidad en ésta área son: Haemophilus, Ojo Azul, Neumonía Enzoótica, Enteritis Hemorrágica, Disenteria Porcina, Rinitis Atrófica, Pasterelosis y Mycoplasmosis.

#### ENGORDA (FINALIZACION)

##### Programa de Alimentación.

El alimento se da a libre acceso con 14 % de PC, este se suministra cada tercer día.

##### Programa de Sanidad.

La recolección de excretas es manual y el lavado se realiza diariamente. En las naves se eliminan las excretas por medio de flush tank.

##### Programa de Manejo.

Se realiza un sistema todo dentro-todo fuera agrupándose 30 animales por corral.

##### Instalaciones.

La explotación cuenta con 13 naves para la engorda. Dentro de las naves hay diferentes tipos de corrales:

Naves 23 y 24 tienen las siguientes dimensiones: 5.6 m de largo por 4.75 m de ancho con una charca de 0.85 m, un pasillo central de 1.40 m, comedero de tolva permanente con 6 bocas de 0.27 m de diámetro presentando 2 bebederos en línea.

Naves 19, 20, 21 y 22 presentan las siguientes dimensiones: 2.5 m de ancho por 6.4 m de largo con zona de slat de concreto de 2.10 m, comedero de tolva fijo de 6 bocas de 0.27 m de diámetro y con dos bebederos de chupón, un pasillo de 1.40 m de ancho.

Naves 15, 16, 17, 18, A, B y C presentan las siguientes dimensiones: 11.20 m de largo por 7.35 m de ancho.

Las naves tienen un techo de dos aguas el cual mide en su altura mayor 3.44 m y la menor de 2.05 m, el área limpia es

delimitada del área sucia por una barda de 6 m de largo y 1 m de alto, el piso tiene un declive del 3% , se tiene una superficie de 41 m<sup>2</sup> de área limpia y 41 m<sup>2</sup> de área sucia, hay tolvas con 6 bocas de 0.27 m de diámetro. Debido a que estos corrales son abiertos tienen cortinas de plástico para evitar corrientes de aire.

**Causas de Mortalidad.**

Ojo Azul, Mycoplasmosis, Haemophilus, Pasterelosis, Disentería Porcina, Enteritis Hemorrágica. La mortalidad es mayor en animales retrasados y débiles.

## VI.- MANEJO DE PERSONAL

La granja cuenta con los siguientes servicios: oficina, baño para trabajadores, pozo y cisterna de agua, báscula, bodega para almacenar alimento, taller de mantenimiento, transporte para personal, área de necropsias, lagunas de fermentación y camionetas de la empresa.

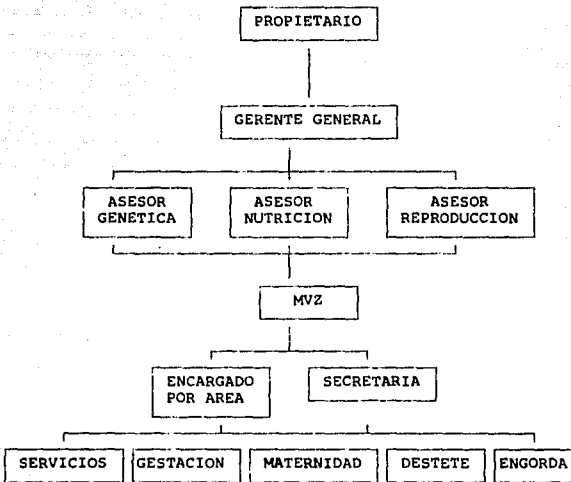
Por otro lado los medicamentos son adquiridos en laboratorios privados y algunos son elaborados en el laboratorio de la empresa.

Dentro de los servicios administrativos con los que cuenta la granja podemos citar: un asesor en el área de reproducción, uno en el área de genética y uno en el área de nutrición, además hay un médico veterinario responsable de la granja, y finalmente cuenta con 21 empleados distribuidos de la siguiente manera:

a) Area de Servicios y Gestación	4
b) Area de Maternidad y Destete	5
c) Area de Engorda	8
d) Area de Mantenimiento	1
e) Velador	1
f) Chofer	1
g) Secretaria	1

De todos los empleados con que cuenta la granja a los únicos que se les proporcionan incentivos son: a los de maternidad en base al número de lechones destetados; en servicios y gestación en base al porcentaje de fertilidad y por el número de hembras a parto

## ORGANIGRAMA



## ANÁLISIS DE REGISTROS

LOS PARAMETROS QUE SE EVALUAN EN LA GRANJA SON LOS SIGUIENTES:

N.S.P.S.	NUMERO DE SERVICIOS POR SEMANA
% REP.SERV.	% REPETICIONES POR SERVICIO
D.D.P.S	DIAS DE DESTETE POR SERVICIO
% H. A 7 Dias	% HEMBRAS SERVICIAS A LOS 7 DIAS
N. C. PARTO	NUMERO DE CAMADAS POR PARTO
EDAD A H. PDAE	EDAD PROMEDIO DE HEMBRAS PARIDAS
T.L.N.V.	TOTAL LECHONES NACIDOS VIVOS
% CAMADA.	PROMEDIO DE LECHONES POR CAMADA
X.L.N.V.	PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS VIVOS
X.L.N.M	PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS MUERTOS
X.L.N.M	Y LECHONES NACIDOS MUERTOS
% MOMIAS.	% MOMIAS
% MOMIAS/CAM.	% MOMIAS POR CAMADA
% FERT. PARTOS	% FERTILIDAD DE LOS PARTOS
I. PARTOS	INTERVALO ENTRE PARTOS
L.D./H. PARIDA	LECHONES DESTETADOS POR HEMBRA PARIDA
N. C. DEST.	NUMERO DE CAMADA DESTETADAS
T.L.D.	TOTAL LECHONES DESTETADOS
MORT.LAC.	MORTALIDAD EN LACTANCIA
INVENT. H.	INVENTARIO DE HEMBRAS
X L. ADAPT.	PROMEDIO DE LECHONAS EN ADAPTACION
X L. P. CRIA	PROMEDIO DE LECHONAS QUE INSISTEN AL PIE DE CRIA
C. Y L. DESECH.	CERDAS Y LECHONAS DESECHADAS
C. Y L. MUERT.	CERDAS Y LECHONES MUERTAS
N. MACHOS (1:10)	NUMERO DE MACHOS
% REEMPLAZO	% REEMPLAZOS

## ANÁLISIS DE REGISTROS

SEMANA PREP. ESTI PARAMETRO	1		2		3		4	
	CALCUL.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	
M.D.P.S	49.52	0	-1.28	40	-3.65	26	11.15	
% PEP. SERV.	6.07	5	17.62	4.3	20.91	3.3	36.7	
D.D.P.S	7	7.1	-1.42	5.9	15.71	4.8	51.41	
RENTA / 7 Dias	30	28.1	-4.3	70.6	-3.38	95.7	-6.77	
% PEP. REPOS	20.0	23	-4.18	31	9.98	22	76.17	
RENTA / 28 Dias	7.3	6.2	-8.5	6.4	11.35	7.1	11.42	
T. UNIV.	224	222	-12.2	273	16.26	202	39.22	
ALB/CAMADA	10	9.3	-7	9.3	2	9.5	2	
% UNIV.	9	8.9	-8.24	8.3	9.27	9.3	5.15	
ALB/ALM	0.3	0.4	0.1	1	-233	0.5	66.6	
CL.N.M.	0	4.6	-53.33	19.2	0	4.6	-53.33	
% MONTAS.	1.5	0	100	0.3	80	1.4	6.66	
% MONTAS/CAM.	3.15	0	100	0	100	3.1	33.33	
% REPT. PARTOS	15	24.6	-0.47	35.6	-1.25	29	-7.52	
T. PARTOS	149	145	0.47	147	1.54	146	2.01	
L.D./C.M. PARTIDA	3.77	7.1	17.52	7.5	14.08	7.3	16.73	
N. C. DEST.	50.04	14	-15.79	50	12.84	21	4.98	
% C.M.	300	256	-14.88	214	17	256	14.66	
RENT. LAC.	19	6.6	34	13.5	-35	11.1	-11	
INVENT. H.	750	766	2.13	770	-2.66	774	0.2	
% ADAPT.	5.3	57.9	-548	50.1	-157	55.9	-867	
% L. P. OPIA	5.04	16	-217	16	-217	16	-217	
C. Y L. DESECH.	5.3	1	-55.17	10	-72.41	12	-106.8	
C. Y L. MUERT.	3.5	1	-100	2	300	0	100	
N. MACHOS (1:10)	11	116	-544	116	-544	116	-544	
% REPLAZO	35	109.3	-214	109.3	-212	108.6	-209	



## ANÁLISIS DE REGISTROS

SEMANA DEL SUUESTO PARAMETRO	4		5		6		7	
	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.
N.S.P.S.	38	76.21	38	76.21	36	71.15	35	70.2
% REP.SERV.	0	100	5.3	12.68	2.8	53.87	5.7	6.9
D.D.P.S	5.4	22.85	4.5	-35.71	10	-42.4	6.4	8.57
% H. A 7 Dias	57	3.33	59.2	33.11	66.9	24.55	81.5	9.44
N. C. PARTO	33	4.18	35	-1.62	28	18.69	78	-10.3
EDAD X H. PDAS	0.7	-5.71	1.7	22.85	1.8	18.57	7.1	11.42
T.L.N.V.	275	15.76	290	13.57	224	32.93	339	-1.49
Y.L.CANADA.	8.4	11	9.1	9	8.9	11	9.5	5
X.L.N.V.	8.4	13.4	8.3	14.43	8	17.52	8.9	-6.24
X.L.N.M	0.4	-33.33	0.6	-100	0.5	-66.6	0.5	-66.6
XL.N.M.	4.4	-46.6	8.3	-110	6.1	-103.3	5.8	-66.6
% MOMIAS.	1.4	1.66	2.2	-46.6	2.4	-60	0.3	80
% MOMIAS/CAM.	0.1	33.33	0.2	66.6	0.2	66.6	0	00
% FERT. PARTOS	76.7	9.75	30.3	2	32.4	3.05	32.5	1.32
I. PARTOS	154	-3.25	149	0	148	0.67	151	-1.34
L.D./N. PARIDA	6.6	24.39	0.8	90.83	0	100	0	0
N. C. DEST.	30	12.89	29	-15.79	28	18.69	28	18.69
T.L.D.	231	23	214	28.66	221	26.33	212	29.33
MORT.LAC.	12.8	-48	18	-80	17.5	-75	21.8	-118
INVENT. H.	764	1.36	775	3.33	767	2.53	745	0.66
X L. ADAPT.	48.9	-74.3	47.3	-715	39	-78.3	46.1	694
X L. P. CRIA	15	-197	7	-257	15	-197	0	100
C. Y L. DESECH.	24	-217.7	4	31.63	10	-144	23	-296.3
C. Y L. MUERT.	1	-100	0	100	1	-100	1	-100
N. MACHOS 11:40	116	-544	116	-544	116	-544	116	-544
% RENPLAZL	102.3	-100	115.5	-230	101.7	-190	0	100

#### VIII.- SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

Los animales al ser finalizados no son comercializados, ya que el grupo al cual pertenece la granja cuenta con rastro y empacadora propios. Cuando la empresa requiere de animales solo habla a la granja y pide el número de animales que necesite. Por lo que algunos cerdos permanecen más de 6 meses hasta que son enviados al rastro.

## RESULTADOS

## 1) Cálculo de espacios

Se realizó el cálculo de espacios en toda la granja según los apuntes del II Seminario de Titulación, en base al promedio de hembras de la granja.

CUADRO 1: Comparación de la capacidad de las instalaciones presupuestada con respecto a las reales.

AREA	DIAS DE PERMANENCIA	# ANIMALES	# CORRALES O JAULAS REAL	#CORRALES O JAULAS CALCULADO	VARIACION
GESTACION EN JAULA	100	512	460	512	- 52
GESTACION EN CORRAL	11	54	24	4	20
SERVICIOS	14	71	30	16	14
MATERNIDAD	33	169	150	169	-19
DESTETE	63	2723	270	305	-35
ENCARRILAMIENTO	28	2723	96	104	- 8
ENGORDA	63	2723	64	94	- 30

Cuadro No. 2 : Metros cuadrados proporcionados a los animales de acuerdo al presupuesto, en las áreas de engorda.

AREA	M <sup>2</sup> EN BASE A PRESUPUESTO	EN BASE A INVENTARIO DE GRANJA	M <sup>2</sup> NECESARIOS	VARIACION
DESTETE	0.29	0.44	0.33	- 0.04
ENCARRI LAMIENTO	0.46	1.43	0.50	- 0.04
FINALIZACION	0.67	1.21	1.00	- 0.33

CUADRO No 3: Inventario por áreas para conocer la población actual de la explotación.

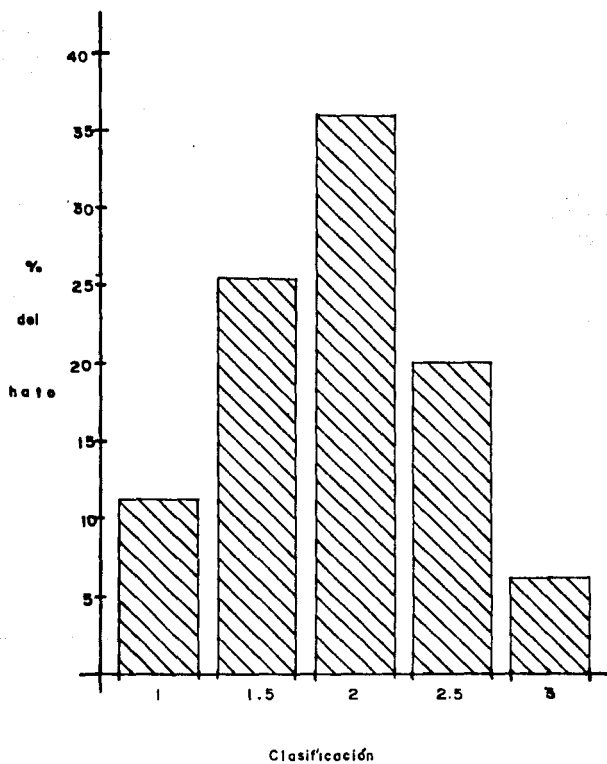
AREAS	POBLACION REAL	POBLACION CALCULADA	% DE VARIACION
SERVICIOS	139	66.73	51.99
GESTACION	529	551.00	- 4.1
MATERNIDAD	150	152.00	- 1.3
REEMPLAZO	69	45.36	34.26
DESTETE	1.779	1474	17.14
ENCARRILAMIENTO	875	1326	- 51.5
ENGORDA	2.252	1286	42.89
TOTAL	5.793	1273	

**CUADRO 4: Conformación general de las cerdas tomando al azar un 30%.**

CLASIFICACION	# DE HEMBRAS	PORCENTAJE
1.0	26	11.55
1.5	58	25.77
2.0	81	36
2.5	45	20
3.0	15	6.6

Se evaluaron 255 cerdas tomándose en cuenta la clasificación dada en el II Seminario de Titulación.

CLASIFICACION DE HEMBRAS EN BASE A SU  
CONFORMACION FISICA



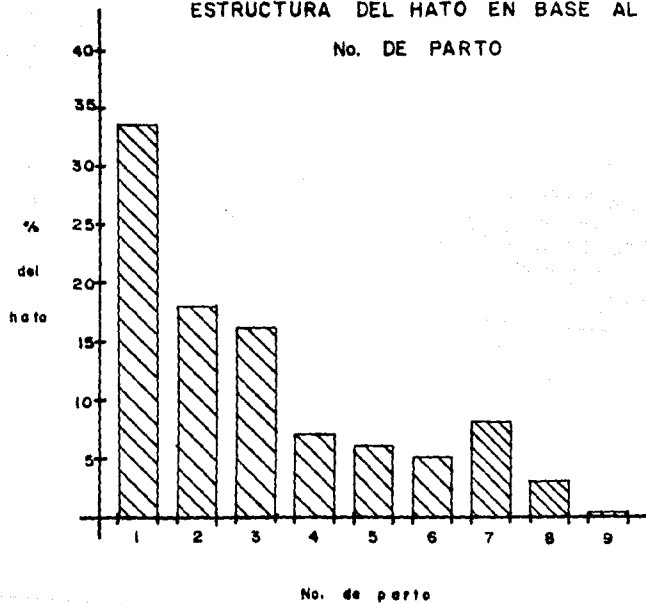
CUADRO No. 5: Estructura del Hato.

# DE PARTO	# DE HEMBRAS	PORCENTAJE
1	87	34.25
2	46	18.71
3	41	16.14
4	20	7.87
5	17	6.69
6	13	5.11
7	21	8.26
8	8	3.14
9	1	.39

Se evaluaron 254 hembras (33%) del pie de cria.



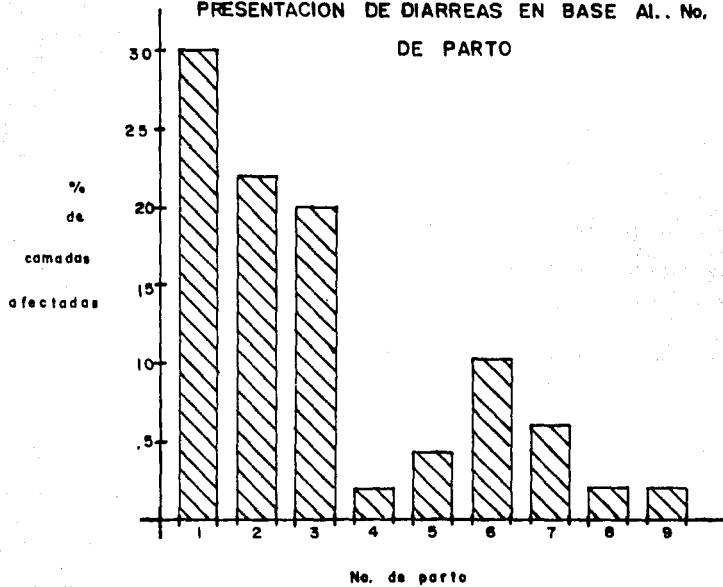
ESTRUCTURA DEL HATO EN BASE AL  
No. DE PARTO



CUADRO No. 6: Evaluación de la presentación de diarreas en maternidad, en relación al número de parto de la hembra.

# DE PARTO	# DE CAMADAS AFECTADAS	PORCENTAJE
1	87	30.61
2	46	22.44
3	41	20.40
4	20	2.04
5	17	4.08
6	13	10.20
7	21	6.12
8	8	2.04
9	1	2.04

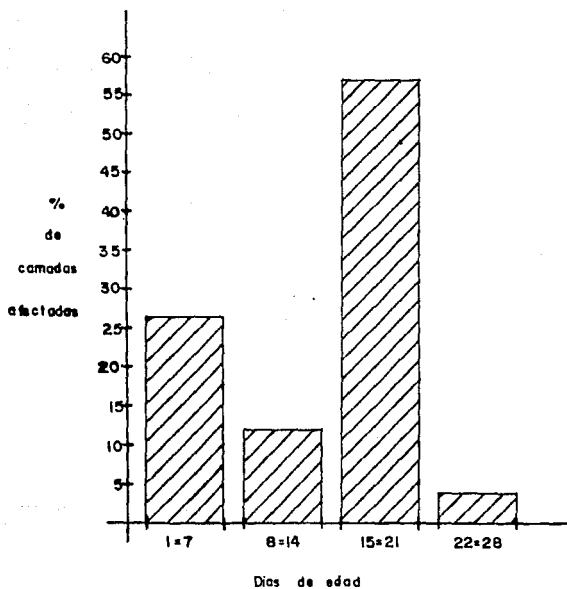
PRESENTACION DE DIARREAS EN BASE AL No.  
DE PARTO



CUADRO No. 7 : Porcentajes de diarreas en lechones en relación a la edad del lechón.

EDAD DE LOS LECHONES	# DE CAMADAS	PORCENTAJE
1 - 7 DIAS	13	26.53
8 - 14 DIAS	6	12.24
15 - 21 DIAS	28	57.14
22 - 28 DIAS	2	4.08

PRESENTACION DE DIARREAS EN BASE  
A LA EDAD DE LOS LECHONES



Se realizaron dos necropsias en la granja, encontrandose las siguientes lesiones:

Caso No.1 : Historia clinica sexo hembra, con un peso aproximado de 65 kg, el animal habia sido tratado por problemas respiratorios con Emtryl desde hace 30 dias sin tener una mejoria.

Lesiones: se encontro edema subcutáneo en la región ventral, adherencias y presencia de grasa en cavidad torácica, fibrina, hidropericardio y abscesos ocupando un 75% del pulmón derecho, el pulmón izquierdo dañado en un 100%, peritonitis, hepatomegalia y esplenomegalia y el hígado congestionado.

Diagnóstico presuntivo: Pleuroneumonía por Actinobacillus pleuroneumoniae

Caso No. 2 : En la historia clinica se informo que hay un gran numero de casos similares desde hace 6 años, por lo cual en la actualidad estan dando tratamientos con Baytril, además de que se aislo Actinobacillus pleuroneumoniae (por medio del laboratorio), el cual es altamente sensible a la Rifampicina, y el Baytril es medianamente sensible.

Fué un animal de 28 kg de peso, hembra .

Lesiones: epistaxis, adherencias en cavidad torácica, hidropericardio, fibrina en pleuras, puntilleo negro en ganglios retrofáringeos, un daño pulmonar de 93%, secuestro sanguineo en pulmón, manchas de leche en hígado, ganglios mesentéricos aumentados de tamaño.

Diagnóstico presuntivo: Pleuroneumonía por Actinobacillus pleuroneumoniae.

## DISCUSION

Según los resultados obtenidos al evaluar la granja podemos señalar algunos factores que afectan la productividad dentro de la granja:

Uno de los principales problemas observados en la sala de maternidad fué la incidencia tan alta de diarreas. Las camadas que se encontraron más afectadas fueron las de alrededor de tres semanas de edad (32.6%) y las pertenecientes a las cerdas de primer y segundo parto (53%). La diarrea va de una apariencia pastosa hasta ser líquida de color amarillento, los lechones más afectados se observaron muy deprimidos, estos factores, aunados al echo de que los lechones no respondían al tratamiento con antibióticos, son sugestivos de un problema de coccidiosis.

Por lo tanto, como medidas de control, se recomienda la inclusión de coccidiostatos (Amprolium) en el alimento de las cerdas gestantes, unos diez días antes del parto y realizar una adecuada limpieza y desinfección, ya que se observó que de algunas jaulas no se retira el excremento de la cerda y que en ocasiones destetan a la cerda que parió primero para poder introducir otra cerda próxima a parto, en la misma jaula, dichas medidas de control también han sido mencionadas por Fuentes y Pijoan (7).

También se recomienda tener un mejor control del ambiente dentro de la sala de maternidad, ya que se observó que dentro de la sala se forman corrientes de aire, las cuales llegan en

forma directa a los lechones, principalmente por el piso de la jaula que es de rejilla.

Bañar perfectamente a la cerda antes de entrar a la sala de maternidad, ya que los corrales de gestación están muy contaminados y de aquí pueden acarrear una serie de problemas, entre ellos, coccidiosis. Algo de suma importancia según Fuentes (7) y Taylor (18), es el manejo de un sistema todo dentro-todo fuera y como se mencionó con anterioridad este no es realizado adecuadamente en la explotación.

En las naves de destete el principal problema es la humedad creada por la gran cantidad de agua utilizada para lavar esto aunado al funcionamiento de los inyectores de aire caliente y al mal funcionamiento de los extractores de gases, todo esto provoca cierto grado de tensión en los cerdos por lo que se inmunodeprimen y son más susceptibles a cualquier infección.

También es importante señalar el hacinamiento que hay en algunas corraletas, ya que esto también causa tensión.

Para el control de éste problema se recomienda tener un buen funcionamiento tanto de inyectores, como de los extractores de gases y disminuir la cantidad de agua empleada en el aseo de la nave. Además se debe tener un buen mantenimiento de las corraletas para evitar que los cerdos pasen a otras corraletas.

La presencia de pleuroneumonía causada por Haemophilus pleuroneumoniae, repercute grandemente en el número de cerdos



finalizados, ya que afecta en forma más severa a los cerdos en la etapa de crecimiento (encarrilamiento) y finalización.

Como se observó al analizar los parámetros productivos de la granja, además esto también ha sido reportado por García y León (8).

Los parámetros analizados se ven alterados por el recrudescimiento reciente de la enfermedad (aunque la enfermedad ha estado presente en el hato desde hace 6 años aproximadamente) que provocó que algunos cerdos fueran trasladados a otra explotación.

También se observó este retraso en los animales sobre todo en los lotes más afectados por el problema respiratorio.

En el área de crecimiento (encarrilamiento) el tipo de naves permite que se formen corrientes de aire dentro de estas, además se observó que no se manejan en forma adecuada las maderas que cubren el corral.

Se recomienda que para la prevención y control de la pleuroneumonía se corrijan los problemas de instalaciones, es decir, dar mayor altura a la barda de la nave, construir la barda divisoria dentro de los corrales, manejar (abrir y cerrar) las maderas que cubren los corrales, evitar los cambios bruscos de temperatura, también con el manejo adecuado de las tapas, las recomendaciones anteriores han dado buenos resultados según Fuentes (7), Nicolet (12) y Taylor (18).

La pleuroneumonía es una de las principales causas de mortalidad en la granja y esto se confirmó al realizar dos necropsias, teniendo como resultados que en uno de los cerdos

hubo un 97% de lesiones pulmonares clásicas de pleuroneumonía y en el otro cerdo hubo un 80%. Aunado a esto la información proporcionada por el M.V.Z. encargado de la granja.

La presencia de diarrea mucohemorrágica (chorro negro, según lo informaron los trabajadores) y cerdos emaciados, principalmente en los corrales de crecimiento (encarrilamiento) y en los de engorda es sugerente de disentería porcina (provocada por *Treponema hyodisenteriae*), que es probablemente la enfermedad entérica que causa más daño económico en estas etapas de desarrollo del cerdo, ya que provoca retraso en el crecimiento y aumenta el gasto por concepto de medicamentos, esto se observó al realizar la evaluación tanto física como de los parámetros.

Como medida de control se recomienda tener un aislamiento adecuado de la granja, ya que esta granja está cercana a otras granjas, no tiene vado sanitario a la entrada; también se deben extremar las medidas de limpieza y desinfección ya que se observó que en las áreas de crecimiento y de engorda los corrales están muy sucios y que no tienen un buen desalojo de excretas.

También es de suma importancia el control de roedores ya que estos actúan como vectores y andan por toda la granja, además, es esencial el aislamiento y el tratamiento de todos los animales que ingresan a hato como pié de cría, con el fin de que produzcan resistencia a la infección, esto ha sido realizado en estudios llevados a cabo por Harris (9) en los

cuales ha obtenido buenos resultados. y como resultado de estudios hechos por García (8).

Los cerdos afectados por disenteria porcina en su forma aguda y que se recuperan crean inmunidad por lo cual quedan resistentes a la reinfección y el cerdo medicado no tiene oportunidad de crear inmunidad natural por lo que sufre recaídas. (9)

Otro problema presente en la granja y el cual afecta en forma significativa algunos parámetros es la enfermedad de ojo azul, en base a los resultados obtenidos al analizar los parámetros productivos de la granja, se ve que ésta infección provoca un aumento en el número de repeticiones, una disminución de la fertilidad, una disminución del número de lechones nacidos vivos, aumento del porcentaje de momias y aumento en el número de lechones nacidos muertos principalmente, lo cual coincide con lo reportado por Carreón (3) y Hernández (10)

Además también se vió que estos parámetros se ven mayormente afectados en las hembras más jóvenes del hato (2-3 partos en promedio del pié de cria) tal como lo reporta Stephano (17)

Como medida de control se recomienda: tener un mejor control del flujo de entrada y salida de vehículos así como del personal de la granja, ya que se vió que en ésta granja entran y salen los vehículos sin restricción alguna, al igual que los trabajadores que entran a cualquiera de las áreas de la granja.

Manejar un sistema todo dentro-todo fuera ya que se observó que en el área de crecimiento y de engorda se van quedando animales retrasados por lo cual no se puede dar un período adecuado de descanso a las instalaciones posterior al lavado y desinfección, lo cual tampoco se está realizando en forma adecuada en la granja que se evalúa. También es de suma importancia el desalojo de excretas el cual tampoco es eficiente en esta granja.

En descripciones hechas por Carreón (3) y Martínez (11) sobre la enfermedad de Ojo Azul reportan que disminuye la incidencia de ésta en las granjas que siguen las anteriores medidas de control.

En el área de gestación la administración del alimento no es adecuada ya que a algunas cerdas se les proporciona menor cantidad (0.600 Kg.) y a algunas otras se les proporciona hasta 1.200 Kg, dos veces al día, este inadecuado suministro de alimento ha provocado que las cerdas no tengan una condición física uniforme, al evaluar ésta se encontró que alrededor del 70% de las hembras tenían una mala conformación corporal. Esta situación puede agudizar los mismos parámetros afectados en la enfermedad del Ojo Azul como son: muerte embrionaria, por lo tanto, un aumento de repeticiones, disminución de la fertilidad y lechones nacidos muertos. Esto también ha sido reportado por García y Lobo (8).

Según los apuntes del II seminario de titulación, el alimento se debe restringir a 2 Kg durante el primer tercio de gestación, ya que para el segundo tercio se aumenta a 3 Kg. y

para el último tercio se le disminuye a 2.5 Kg., esto claro dependiendo del estado físico en el que se encuentra la cerda, como posible solución se recomienda el uso de recipientes adecuados (con medidas exactas) y también hacer una evaluación de las cerdas en base a su constitución física con el fin de proporcionarles la cantidad adecuada de alimento según sus necesidades.

En base a lo expuesto anteriormente se concluye que es indispensable tener un mejor control de manejo zootécnico, inmunológico y terapéutico en todas las áreas de la granja con el propósito de disminuir el grado de incidencia de enfermedades. Ya que estas inciden de manera importante en la productividad de la explotación; dado que se observó que la mortalidad es muy alta, además, de que los cerdos están tardando más días para que llegaran al peso de rastro, ambos factores han provocado que no haya un flujo correcto de los animales en la granja.

## LITERATURA CITADA

- 1.- APUNTES. : del II Seminario de Titulación, modalidad Cerdos. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. (1991).
- 2.- BACHTOLD, S.J.M.: Evaluación de la Productividad de una Granja en el Estado de Michoacán, Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1984.
- 3.- CARREON, N.R.: Más Sobre la Enfermedad de Ojo Azul. Síntesis Porcina, 9(1) 60-62 (1990).
- 4.- DETENAL : Carta Climática para el Estado de Michoacán, Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1989.
- 5.- DETENAL : Carta Topográfica para el Estado de Michoacán. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1989.
- 6.- DOPORTO, D.J.M. : Porcicultura de Hoy, Planeación y Administración de Empresas Porcinas. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. 1991. 1-11. UNAM, México, D.F., (1991).
- 7.- FUENTES, R.M. y PIJOAN, A.C. : Clínica Porcina 87-88, Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1988.
- 8.- GARCIA, O.R. y LOBO, M.G.: Enfermedades de los Cerdos, Trillas, México, D.F., 1989.

- 9.- HARRIS, D.L. y GLOCK, R.D. : Swine Dysentery and Spirichetal Diseases, edited by Leman, A.D. et al., 494 - 507, The Iowa State University Press, Iowa, USA., 1986.
- 10.- HERNANDEZ, M.M.L. : Evaluación de los Parámetros del Ganado Porcino en la Región del Altiplano. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1989.
11. MARTINEZ, L.A. et al : Opacidad Corneal Bilateral Congénita en Lechones de Cerdas Expuestas al Paramyxovirus Porcino de La Piedad Michoacán, XXIV Congreso Nacional AMVEC 89. Morelia, Michoacán 1989. 56-58 Asociación Mexicana de Medicos Veterinarios Especialistas en Cerdos, Morelia, Michoacán, (1989)
- 12.- NICOLET, J. : Haemophilus Infections, Diseases of Swine. Edited by Leman, A.D. et al, 426-436, Iowa State University Press, Iowa, USA., 1986.
- 13.- O'CADIZ, S.J.E. : Evaluación de una Granja Porcina Ubicada en Comonfort, Guanajuato. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1985.
- 14.- OROZCO, C.P. et al : Resultados Preliminares de Inseminación Artificial en el Area de la Piedad. XXIV Congreso Nacional AMVEC 89. Morelia, Michoacan, 1989. 246-248. Asociación Mexicana de Medicos Veterinarios Especialistas en Cerdos, Morelia, Michoacán, (1989)
- 15.- PEREZ, E.R. : La Porcicultura en La Piedad, Sintesis Porcina 8(1) 8-14 (1989).

- 16.- PEREZ, P.F. et al : Impacto en la Productividad de una Granja Lechonera Afectada por Gastroenteritis Transmisibile y Ojo Azul. XXIV Congreso Nacional AMVEC 89, Morelia, Michoacán. 195-197. Asociación Mexicana de Medicos Veterinarios Especialistas en Cerdos, Morelia, Michoacán, (1989)
- 17.- STEPHANO, H.A.: Control y Erradicación del Síndrome de Ojo Azul. Síntesis Porcina, 5(12) 49-52, (1986).
18. TAYLOR, D.J.: Pig Diseases, 4th. The Burlington Press, Cambridge, Great Britain, 1986.