



109
201
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA
PORCINA COMERCIAL EN LA PIEDAD,
MICHUACAN**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DEL II SEMINARIO DE
TITULACION EN EL AREA DE CERDOS**

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

P o r

FRANCISCO GONZALEZ MORALES

Asesor: MVZ. Laura E. Meave Del Castillo

MEXICO, D.F.

FALLA DE ORIGEN

JULIO DE 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.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
PROCEDIMIENTO	4
Medidas de Aislamiento	5
Sistemas de control y Evaluación	5
Programa Genético	8
Area de Servicios	9
Area de Gestación	12
Area de Maternidad	14
Area de Destete	17
Area de Crecimiento	19
Area de Finalización	20
Manejo de Personal	21
Comercialización	24
RESULTADOS	25
DISCUSION Y SUGERENCIAS	35
LITERATURA CITADA	39

RESUMEN

GONZALEZ MORALES FRANCISCO. Evaluación integral de una granja porcina comercial en La Piedad, Michoacán.:II Seminario de Titulación en el Área de Cerdos. (Bajo la supervisión de la MVZ Laura E. Meave Del Castillo).

Se realizó una evaluación integral por medio del análisis de los sistemas de producción de una granja porcina comercial de ciclo completo de 750 vientres. En cada una de sus áreas se evaluó la situación sanitaria, las rutinas de manejo, los tipos y características de las instalaciones, así como sus parámetros productivos, analizándose principalmente los aspectos clínicos que afectan tanto a la reproducción como a la productividad. Se encontró que en el área de gestación había problemas virales como Ojo Azul. Estos se reflejaban en variaciones de los parámetros presupuestados en Lechones Nacidos Vivos hasta en un 39.22% menos, Lechones Nacidos Muertos hasta en un 100% más, momias hasta en un 60% más y fertilidad a los partos en un 9% menos. Se encontró un incremento de la mortalidad así como un retraso en el crecimiento en las áreas de engorda, esto causado por Pleuropneumonía por Actinobacillus pleuropneumoniae y por Disentería Porcina. Concluyendo con esto que los sistemas de control sanitario dentro de la granja no son adecuados, considerando la problemática de enfermedades que predomina en la zona que, aunada a la infuncionalidad que presentan las instalaciones en cada área dan como resultado una baja general en la productividad de la explotación.

INTRODUCCION

En la actualidad el principal problema que enfrenta México en el sector pecuario es la crisis económica, aunada al incremento de una población demandante de alimentación rica en proteína de origen animal, por lo que los porcicultores se han visto en la necesidad de modificar las técnicas de producción para incrementar su eficiencia (8).

Dentro de los problemas a los que se enfrenta actualmente el porcicultor destacan los siguientes:

1.- La presencia de enfermedades como son Pleuroneumonía, Micoplasmosis, Pasteurelosis, Rinitis Atrófica, Aujeszky, Ojo Azul, Parvovirus, Leptospirosis, Fiebre Porcina Clásica, Erisipela, Distentería Porcina, Salmonelosis, Colibacilosis, Gastroenteritis Transmisible, Coccidiosis, etc.

2.- Considerable aumento de los costos de producción.

3.- Los altos intereses que aumentan la captación bancaria y limitan la participación de los inversionistas.

4.- Dificultad para conseguir créditos oportunos y con bajos intereses.

5.- En algunos casos no se cuenta con alimentos balanceados de buena calidad o con materias primas necesarias para su elaboración.

6.- La falta de recopilación y análisis de datos en gran número de explotaciones que impiden la localización de fallas en los sistemas de producción con oportunidad (2,7).

Una de las zonas porcícolas más importantes del país es La Piedad de Cabadas, Michoacán, encontrándose en ésta región distintos sistemas de producción: El tecnificado ó intensivo que se encuentra en gan proporción, le siguen los semitecnificados y los de traspatio con una menor eficiencia y productividad.

Tradicionalmente La Piedad había sido una zona de granjas engordadoras, sin embargo, desde hace 5 años a la fecha, los productores han cambiado su mentalidad y han modificado las granjas convirtiéndolas en explotaciones de ciclo completo.

Las ventajas que presenta la integración de la cría y engorda en una sólo explotación son entre otras cosas: asegurar el suministro de lechones para abasto y tener bajo control la calidad genética de los animales y de las condiciones sanitarias de las instalaciones (9).

OBJETIVOS

El objetivo de la presente tesina es presentar los resultados de la evaluación integral de una granja porcina localizada en La Piedad Michoacán, Para lo cual se:

- 1) Evaluó la capacidad de las instalaciones de la granja considerando su funcionalidad zootécnica y sanitaria.
- 2) Se analizaron los parámetros productivos disponibles en la explotación y se compararon con los presupuestados.
- 3) 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 contribuirá a la investigación sobre producción porcina que se lleva a cabo en diferentes zonas del país en donde se compararon granjas en estudio.

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 2330m.m. 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 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, perteneciente a un grupo Agro-Industrial, la cual se encuentra trabajando desde hace 12 años. Este grupo 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, construída de mampostería y malla ciclónica, ésta es reforzada con barreras vivas (nopaleras y pinos). La explotación más cercana se encuentra a 200m aproximadamente y se localiza a 3Km de la carretera principal sobre un camino de terracería. Tiene una sóla 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 8m a la altura de la entrada y se reduce en las 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.

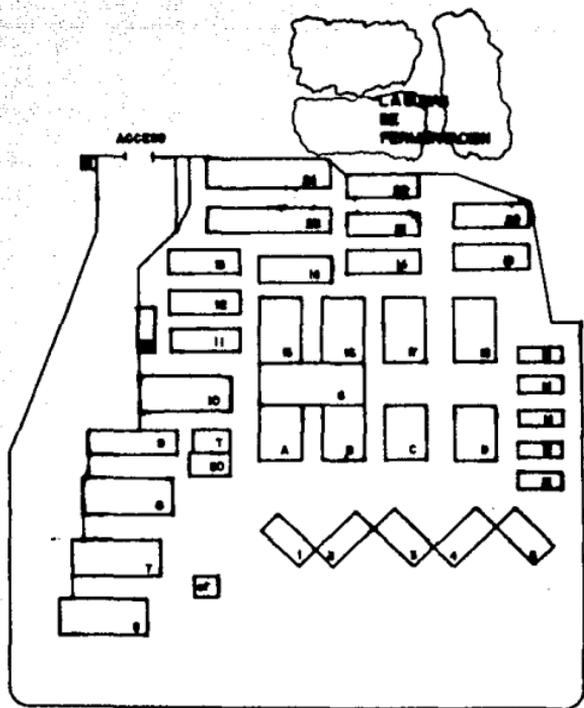
En cuanto al alimento éste es elaborado en la planta de alimentos propia de la empresa, a la cual pertenece la granja.

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.



< AREAS DE LA GRANJA:



- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1: DESETES | 16: ENBORDAS |
| 2: DESETES | 17: ENBORDAS |
| 3: DESETES | 18: ENBORDAS |
| 4: DESETES | 19: ENBORDAS |
| 5: DESETES | 20: ENBORDAS |
| 6: CRECIMIENTO | 21: ESTACION |
| 7: CRECIMIENTO | A: ENBORDAS |
| 8: CRECIMIENTO | B: ENBORDAS |
| 9: CRECIMIENTO | C: ENBORDAS |
| 10: CRECIMIENTO | B: ENBORDAS |
| 11: SERVICIO Y ESTACION | B: MATERIDAD |
| 12: SERVICIO Y ESTACION | N: RECORRIDAS |
| 13: SERVICIO Y ESTACION | B: ESTACION |
| 14: SERVICIO Y ESTACION | et. OPERA |
| 15: ENBORDAS | BO: BODEGA ALIMENTO |
| 16: ENBORDAS | T: TALLER |
| 17: ENBORDAS | |
| 18: ENBORDAS | |

IV.- PROGRAMA GENETICO

En lo que se refiere al pie de cría las hembras son híbridas producto de las cruzas 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.

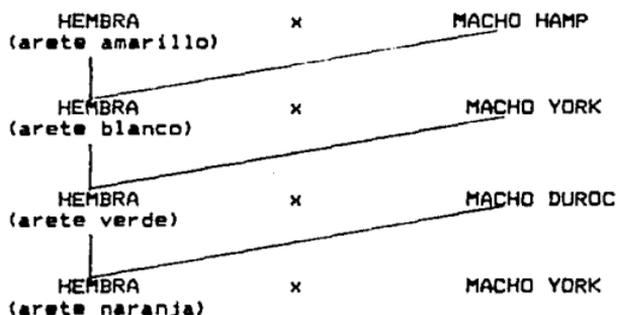
Las hembras de reemplazo son seleccionadas dentro de la explotación en base a los siguientes índices de producción: Promedio de lechones nacidos vivos, Promedio de lechones destetados, Promedio de peso al nacer, Promedio de peso al destete y algunas características morfológicas como son aplomos, número 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 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 cría 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 éstas 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 acabo un cruzamiento alterno - terminal, la introducción de material genético es por medio de inseminación artificial en un 100% .

- AREA DE SERVICIOS

Programa de Alimentación:

A los animales que están en el Área de servicios, tanto a hembras como a machos se les dan 2Kg de alimento (14% P.C.) repartidos 1Kg por la mañana y 1Kg 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 postdestete, 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:

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 destetadas.

Programa de Manejo de las Hembras:

Las hembras son seleccionadas a los 195 días en promedio y con un peso aproximado de 85Kg, la estancia en el área de adaptación es de 3 semanas, llegando al término de este período con un peso de 115Kg 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 28.69m², un total de 286.9m² por nave, con un espacio por hembra de 3.18m².

Se tienen 32 sementales los cuales se encuentran dentro de los corrales de las hembras en adaptación y destetadas, el corral es tubular de 5.51m² de superficie. Los demás sementales se encuentran en otra nave en corrales de 13.05m², no cuentan con comedero y tienen bebedero de chupón, la altura de las bardas de los corrales es de 0.90cm. 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 líbido 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.

- AREA DE GESTACION

En ésta 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% P.C. dándoles 2Kg diarios, repartidos 1Kg en la mañana (8.30 am) y 1Kg 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 3.5Kg con alimento pelletizado 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, 5ml 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 trasladadas 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 ésta área se cuenta con 4 naves, una con 400 jaulas, otra con 60 jaulas; las jaulas tienen las siguientes dimensiones: 0.65m de ancho por 2m de largo y 1m 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 estan distribuidas en 5 filas de 80 cada una, separadas por un pasillo central de 2.80m y pasillos entre las filas de 0.85m el techo es de dos aguas, con una altura mayor de 5m y una altura menor de 2.45m.

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 0.30m, las jaulas se encuentran distribuidas en dos filas de 30 jaulas cada una, con un pasillo central de 2m , tiene un techo de dos aguas con una altura mayor de 5m y una altura menor de 2.5m.

Naves de gestación en corral: una de ellas cuenta con 16 corrales con las siguientes dimensiones: 5.6m de largo, por 4.75m de ancho y la altura de las bardas de 1m, contando con un área de slat de concreto de 0.85m, utilizando comedero de tolva de 6 bocas de 0.27m de diámetro y bebederos de chupón. La otra nave de gestación en corral cuenta con 8 corrales con las siguientes dimensiones: 11.20m de largo por 7.35m de ancho y la altura de la barda de 1m, 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 3.44m y la menor es de 2.05m, el área sucia está delimitada del área limpia por una barda de 6m de largo y 1m. de alto, teniendo de una superficie de 41m² de área sucia y 41m² de área limpia. El piso tiene un declive de 3%.

- AREA DE 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 en la tarde, la presentación es en pellet con 14% de P.C.

A los lechones se les empieza a dar el alimento de los 10 a 12 días de edad, está compuesto de un sustituto de leche con saborizante (choco 1), en un 50% de inclusión y con un 27% de

proteína cruda, el otro 50% del alimento es a base de maíz principalmente. Se les da una cantidad aproximada de 200 gr por camada sólo, 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 área se desalojan por medio de fosa anegada, la cual es vaciada tres veces por semana hacía 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 éste 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, al día 7 - 10 se le aplica otro ml de hierro y una bacterina contra Mycoplasma. Del día 10 al 15 se descola y se castra y el día 21 se aplica bacterina contra Mycoplasma se muesquea y aquellas que serán seleccionadas. A los cerdos retrasados en ocasiones se les da algún preparado (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 críadoras 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 1.50m de ancho por 2.30m de largo, su piso es de malla trenzada, teniendo un espacio para la hembra de 0.57m por 2.10m, siendo tubular y elevada, cuenta con un comedero individual de tolva. Los comederos de los lechones

tienen las siguientes medidas 0.13m por 0.30m, las naves presentan un falso plafón de 3.05m de altura y pasillos laterales de 1.5m y pasillos de fondo de la nave de 3m y 1.14m. La nave cuenta con 3 ventanas de 2 hojas de 0.70m por 1m sólo a un costado de la nave a la altura de 2m.

Las Principales Causas de Mortalidad de los Lechones son:
Aplastados, bajos de peso y diarreas.

- AREA DE 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 al 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 espectinomicina 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, estreptomicina 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 6Kg. 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 esta área se cuenta con 5 naves. Cada una tiene 54 corrales elevados, con las siguientes dimensiones: 1.35m de ancho por 2.73m de largo, siendo la altura de la pared del corral de 0.76m, 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 0.14m de diámetro y otras con comederos colocados en ambos extremos del corral con 3 bocas de 0.14m 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 base de aire caliente a los extremos y un falso plafón a la altura de 3.4m.

Causas de Mortalidad:

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

- AREA DE ENCARRILAMIENTO (CRECIMIENTO)

Programa de Alimentación:

Se proporciona alimento medicado con lincomicina, con un 18% 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 25Kg, los retrasados se agrupan en un sólo 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: 6.87m de largo por 1.90m de ancho, con piso de cemento y canaleta de 0.30m para manejo de

excretas, con un pasillo de manejo de 1.40m, con techo de dos aguas con una altura mayor de 3.2m y una menor de 2.5m. Cada corral cuenta con un comedero de tolva con cuatro bocas de 0.20m de diámetro y 2 bebederos de chupón.

Causas de Mortalidad:

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

- AREA DE ENGORDA (FINALIZACION)

Programa de Alimentación:

El alimento se da a libre acceso, tiene un 12 a 14 % PC, éste se suministra cada tercer día.

Programa de Sanidad:

La recolección de excretas 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 medidas y tipos de corrales:

Naves 23 y 24 tienen las siguientes dimensiones: 5.6m de largo por 4.75m de ancho con una charca de 0.85m, un pasillo

central de 1.40m, comedero de tolva permanente con 6 bocas de 0.27m de diámetro presentando 2 bebederos en línea.

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

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

Las naves tienen un techo de dos aguas el cual mide en su altura mayor 3.44m y la menor de 2.05m, el área limpia es delimitada del área sucia por una barda de 6m de largo y 1m de alto, el piso tiene un declive del 3% , se tiene una superficie de 41m² de área limpia y 41m² de área sucia, hay tolvas con 6 bocas de 0.27m de diámetro. Debido a que éstos corrales son abiertos tienen cortinas de plástico para evitar corrientes de aire.

Causas de Mortalidad:

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

V.- 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

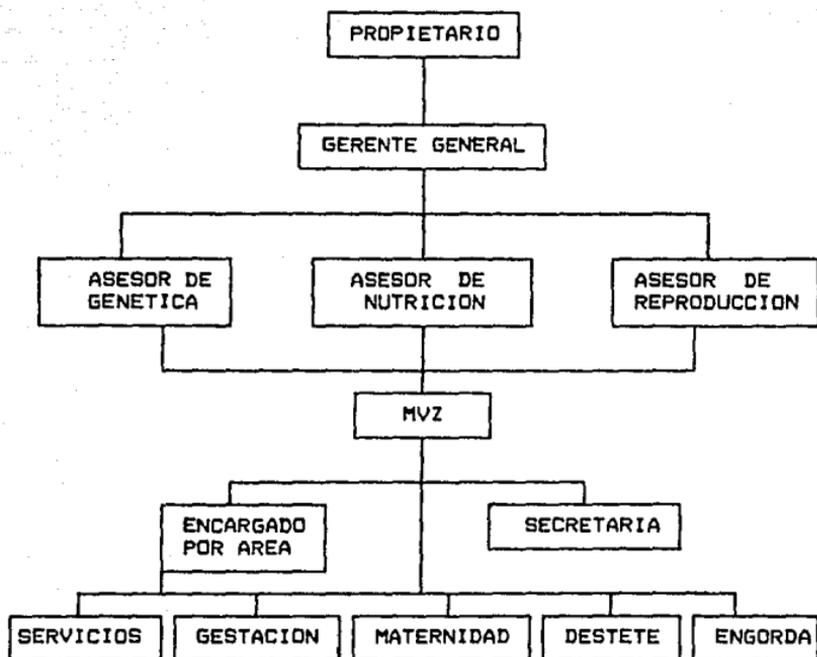
para personal, área de necropsias, lagunas de fermentación y camionetas de la empresa.

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

ORGANIGRAMA



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.

VI.- 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 sólo habla a la granja y pide el número de animales que necesite. Por lo que algunos cerdos permanecen por más de 6 meses en la granja 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 ² EN BASE A PRESUPUESTO	EN BASE A INVENTARIO DE GRANJA	M ² NECESARIOS	VARIACION
DESTETE	0.29	0.44	0.33	- 0.04
ENCARRILAMIENTO	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.

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 cría.

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

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

Se realizaron 2 necropsias, el segundo día de visita a la granja, obteniendo los siguientes resultados:

Cerdo 1

Sexo: hembra

Peso: 65 Kg

Historia clínica: El cerdo había sido tratado por problemas respiratorios con Emtryl desde hacía 30 días sin respuesta al antibiótico.

Lesiones: Edema subcutáneo en la región ventral. Adherencias en la cavidad torácica, presencia de grasa en la cavidad torácica, acúmulos de fibrina, hidropericardio y un absceso ocupando un 75% del pulmón derecho. Encontrándose también peritonitis, hepatomegalia, congestión en hígado y esplenomegalia. El pulmón izquierdo dañado en un 100% con lesiones clásicas de Pleuroneumonía por Haemophilus.

Diagnóstico: Pleuroneumonía por Haemophilus.

Cerdo 2

Sexo: hembra

Peso: 28 Kg.

Historia clínica: Se nos informó que ha habido un número alto de casos similares al observado desde hace 6 años, los cuales en la actualidad son tratados con baytril.

Lesiones: Epistaxis, absceso en jamón, adherencias en cavidad torácica, hidropericardio, fibrina en pleuras, puntilleo negro en gánlglios retrofaríngeos, 93% de daño pulmonar, secuestro

sanguíneo en pulmón, manchas de leche en hígado, gánглиos mesentéricos aumentados de tamaño.

ANALISIS DE REGISTROS

LOS PARAMETROS QUE SE EVALUARON 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 A PRIMER SERVICIO
% H. A 7 Días	% HEMBRAS SERVIDAS A LOS 7 DIAS
N.C. PARTO	NUMERO DE CAMADAS POR PARTO
EDAD X H. PDAS	EDAD PROMEDIO DE HEMBRAS PARIDAS
T.L.N.V. TOTAL	LECHONES NACIDOS VIVOS
X.L/CAMADA	PROMEDIO DE LECHONES POR CAMADA
X.L.N.V.	PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS VIVOS
X.L.N.M.	PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS MUERTOS
% L.N.M.	% 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 CAMADAS 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 INGRESAN AL PIE DE CRIA
C. Y L. DESECH.	CERDAS Y LECHONAS DESECHADAS
C. Y L. MUERT.	CERDAS Y LECHONAS MUERTAS
N. MACHOS (1:40)	NUMEROS DE MACHOS
% REEMPLAZO	% REEMPLAZOS

CUADRO 8

ANALISIS DE REGISTROS

SEMANA PRESUPUESTO PARAMETRO			1		2		3	
	CALCU.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	
N.S.P.S.	40.52	0	-1.28	42	-3.65	36	11.15	
% REP.SERV.	6.07	5	17.62	4.8	20.92	8.3	36.7	
D.D.P.S.	7	7.1	-1.42	5.9	15.71	4.8	31.41	
% H. A 7 DIAS.	90	86.2	-4.2	92.6	-2.88	95.7	-6.33	
N. C. PARTO.	34.44	33	-4.18	31	9.98	22	36.12	
EDAD X H. PDAS.	3.5	3.2	-8.5	3.4	2.85	3.1	11.42	
T.L.N.V.	334	292	-12.2	273	18.26	203	39.22	
X.L/CAMADA.	10	9.3	-7	9.8	2	9.8	2	
X.L.N.V.	9.7	8.9	-8.24	8.8	9.27	9.2	5.15	
X.L.N.M.	0.3	0.4	-33.3	1	-233	0.5	-66.6	
%L.N.M.	3	4.6	-53.33	10.2	-240	4.6	-53.33	
% MOMIAS.	1.5	0	100	0.3	80	1.4	6.66	
% MOMIAS/CAM.	0.15	0	100	0	100	0.1	33.33	
% FERT. PARTOS.	85	84.6	-0.47	88.6	-4.23	88	-3.52	
I. PARTOS.	149	148	0.67	147	1.34	146	2.01	
L.D./H. PARIDA.	8.73	7.2	17.52	7.5	14.08	7.3	16.38	
N. C. DEST.	34.44	29	-15.79	30	12.89	31	9.98	
T.L.D.	300	256	-14.88	249	17	256	14.66	
MORT.LAC.	10	6.6	34	13.5	-35	11.1	-11	
INVENT. H.	750	766	2.13	770	-2.66	774	3.2	
X L. ADAPT.	5.8	57.9	-898	54.4	-837	55.9	-863	
X L. P. CRIA.	5.04	16	-217	16	-217	16	-217	
C. Y L. DESECH.	5.8	9	-55.17	10	-72.41	12	-106.8	
C. Y L. MUERT.	0.5	1	-100	2	300	0	100	
N. MACHOS (1:40)	18	116	-544	116	-544	116	-544	
% REEMPLAZO.	35	109.9	-214	109.3	-212	108.4	-209	

CUADRO 9

ANALISIS DE REGISTROS

SEMANA PRESUPUESTO PARAMETRO	4		5		6		7	
	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.	REAL	% VAR.
N.S.P.S.	38	-6.21	38	-6.21	36	11.15	35	13.2
% REP.SERV.	0	100	5.3	12.68	2.8	53.87	5.7	6.9
D.D.P.S.	5.4	22.85	9.5	-35.71	10	-42.8	6.4	8.57
% H. A 7 DIAS.	87	3.33	69.2	23.11	66.9	24.55	81.5	9.44
N. C. PARTO.	33	4.18	35	-1.62	28	18.69	38	-10.3
EDAD X H. PDAS.	3.7	-5.71	2.7	22.85	2.5	28.57	3.1	11.42
T.L.N.V.	278	16.76	292	12.57	224	32.93	339	-1.49
X.L/CAMADA.	8.9	11	9.1	9	8.8	12	9.5	5
X.L.N.V.	8.4	13.4	8.3	14.43	8	17.52	8.9	-8.24
X.L.N.M.	0.4	-33.3	0.6	-100	0.5	-66.6	0.5	-66.6
%L.N.M.	4.4	-46.6	6.3	-110	6.1	-103.3	5.6	-86.6
% MOMIAS.	1.4	6.66	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	100
% FERT. PARTOS.	76.7	9.76	83.3	2	82.4	3.05	82.6	2.82
I. PARTOS.	154	-3.35	149	0	148	0.67	151	-1.34
L.D./H. 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	-28	18	-80	17.5	-75	21.8	-118
INVENT. H.	764	1.86	775	3.33	769	2.53	745	0.66
X L. ADAPT.	48.9	-743	47.3	-715	50	-762	46.1	694
X L. P. CRIA.	15	-197	17	-237	15	-197	0	100
C. Y L. DESECH.	24	-213.7	4	31.03	20	-244	23	-296.5
C. Y L. MUERT.	1	-100	0	100	1	-100	1	-100
N. MACHOS(1:40)	116	-544	116	-544	116	-544	116	-544
% REEMPLAZO.	102.3	-200	115.6	-230	101.7	-190	0	100

FINALMENTE SE CALCULO EL PRESUPUESTO DE LA GRANJA A 750 HEMBRAS Y SE COMPARO CON LO OBTENIDO DURANTE 7 SEMANAS LAS DIFERENCIAS SE PRESENTAN

DISCUSION Y SUGERENCIAS

De acuerdo con los resultados obtenidos en la presente evaluación, se encontraron varios factores que pudieran estar afectando la salud de los animales y por lo tanto su productividad, uno de los casos es la presencia de la enfermedad de Ojo Azul, la cual se ve reflejada en variaciones de los parámetros presupuestados en Lechones Nacidos Vivos (LNV) hasta en un 39.22% menos, Lechones Nacidos Muertos (LNM) hasta en un 100% más; momias, hasta en un 60% más y la fertilidad de los partos en un 9% menos. Estos efectos coinciden con lo descrito por Carreón (3) en los casos de Ojo Azul.

Además de que se observa un mayor daño en las cerdas de menor edad (2.5 a 2.7 partos en promedio), afectando en menor grado a las de mayor edad (3.5 a 3.7 partos en promedio).

Para éste problema se recomienda realizar un sistema todo dentro-todo fuera, un adecuado sistema de manejo de excretas, así como autoreemplazar al pie de cría, ya que en estudios realizados en diferentes granjas se concluyó que siguiendo las anteriores recomendaciones se puede llegar a erradicar la enfermedad. Se ha descrito que ésta enfermedad es autolimitante entre 6 a 11 meses después de haberse presentado el brote (10).

Otra de las causas que pudieran estar afectando algunos parámetros reproductivos de las hembras, como son el Número de Lechones Vivos, Número de Lechones Muertos y No. de Lechones Totales (LT), pueden ser por deficiencias en el manejo

de la alimentación dentro del área de gestación, ya que anteriormente se les administraba alimento sin cuantificar y en la actualidad algunas hembras sólo consumen 1.2 kg diarios, siendo recomendados 2 kg por hembra, ya que como se sabe, tanto las hembras gordas, como las hembras flacas presentan problemas que se reflejan sobre éstos parámetros (1).

Se recomienda tener un mejor control sobre la administración de alimento en ésta área, procurando administrar la cantidad adecuada a cada hembra de acuerdo a su condición corporal y de acuerdo al tercio de gestación en que se encuentre.

Dentro de los problemas más graves por los que atravieza la granja y que fué observado al analizar los parámetros productivos, es sin duda, el número de animales que no llegaron a finalización (1,500 animales), debido a un recrudecimiento del problema de Pleuroneumonía por *Actinobacillus pleuroneumoniae* existente en la granja desde hace 6 años.

Esos animales tuvieron que ser movidos a otra explotación, disminuyéndose con esto la productividad general de la granja, al decrecer el inventario.

Por lo que se recomienda tomar medidas más drásticas para su control, como pudieran ser: mejorar el lavado y desinfección en las áreas de destete, crecimiento y finalización, así como corregir errores en las instalaciones que puedan contribuir a la presentación de la enfermedad, por ejemplo en algunas naves de destete las ventanas carecen de vidrios, lo que provoca cambios

bruscos de temperatura, así como evitar sobrepoblación dentro de los corrales, algo que pudiera ser práctico es reducir el número de corrales por nave que es de 54 corrales, por medio de bardas para evitar sobrepoblación y evitar así la diseminación de la enfermedad, y contar con un sistema todo dentro-todo fuera.

Si ésta enfermedad no se controla, la situación que prevalece en la granja, de pesos inferiores en los cerdos, desde el área de crecimiento, va a continuar provocando que los cerdos tarden en alcanzar su peso a rastro, deteriorando de forma importante la economía de la granja.

Se recomienda realizar constantemente antibiogramas de aislamientos de pulmones de animales afectados y dar un alimento medicado con el antibiótico adecuado, desde el momento del destete hasta que los animales entran al área de engorda, esto disminuye el grado de lesión pulmonar en el animal (6).

La mortalidad se está incrementando por este grave problema como lo pudimos corroborar al realizar dos necropsias, en las cuales se observó en un animal un 97% de daño pulmonar con lesiones clásicas de Pleuroneumonía, en el otro caso, el 80% del pulmón se encontraba afectado con las mismas lesiones, reafirmado con la aportación del MVZ responsable de la granja quien comentó que éste agente ha sido aislado en varias ocasiones de un gran número de animales afectados.

Un porcentaje alto de animales en el área de finalización y algunos otros en el área de crecimiento se observaron con diarrea y retrasados en su crecimiento, que de acuerdo a su edad y al

tipo de diarrea, sugieren Disentería Porcina, además se confirmó el diagnóstico por el MVZ responsable de la granja. Por lo que se pueden dar las siguientes recomendaciones para su control: lavar y desinfectar perfectamente las instalaciones cada vez que queden vacías y dejarlas descansar por 15 días, además de dar un tratamiento a todos los animales afectados a base de Tilosina ó Dimetridazole en el alimento (ii).

Otro de los problemas que se presentaba con mucha frecuencia (32.6%), es la presencia de diarreas dentro de las maternidades. Este problema ya había sido tratado con antibióticos y no se tuvo ninguna respuesta, lo expuesto anteriormente nos sugiere que se puede tratar de Coccidiosis. Por lo que se recomienda confirmar el diagnóstico y mejorar los métodos de limpieza y desinfección dentro del área, además de dar un tratamiento preventivo a las cerdas en el alimento durante 10 días antes del parto con Amprolium, a razón de 1 kg de premezcla por tonelada de alimento (ii).

Con los resultados obtenidos en la presente evaluación integral, se concluye que se deben mejorar las medidas higiénico-sanitarias generales de la granja, para con esto elevar la producción.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

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.- Carreón, N.R.: Más sobre la enfermedad de Ojo Azul.
Síntesis Porcina 9(1), (1990).
- 4.- DETENAL: Carta climática para el Estado de Michoacán.
Instituto de Geografía, UNAM; México, D.F. (1989).
- 5.- DETENAL: Carta topográfica para el Estado de Michoacán.
Instituto de Geografía, UNAM; México, D.F. (1989).
- 6.- García, O.R. y Lobo, M.G.: Enfermedades de los Cerdos. Ed.
Trillas. México, D.F. 1989.
- 7.- Hernández, 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).
- 8.- 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).
- 9.- Pérez, E.R.: La Porcicultura en La Piedad, Síntesis Porcina, 8(1) (1989).

10.- Stephano, H.A.: Control y erradicación del Síndrome de ojo Azul, Síntesis Porcina; 5(12) (1986).

11.- Taylor, D.J.: Enfermedades del cerdo; Ed. El Manual Moderno México, D.F. 1979.