

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTUDIO FUNCIONAL DE UNA GRANJA UBICADA
EN EL NORTE DE SINALOA.

TESIS PROFESIONAL

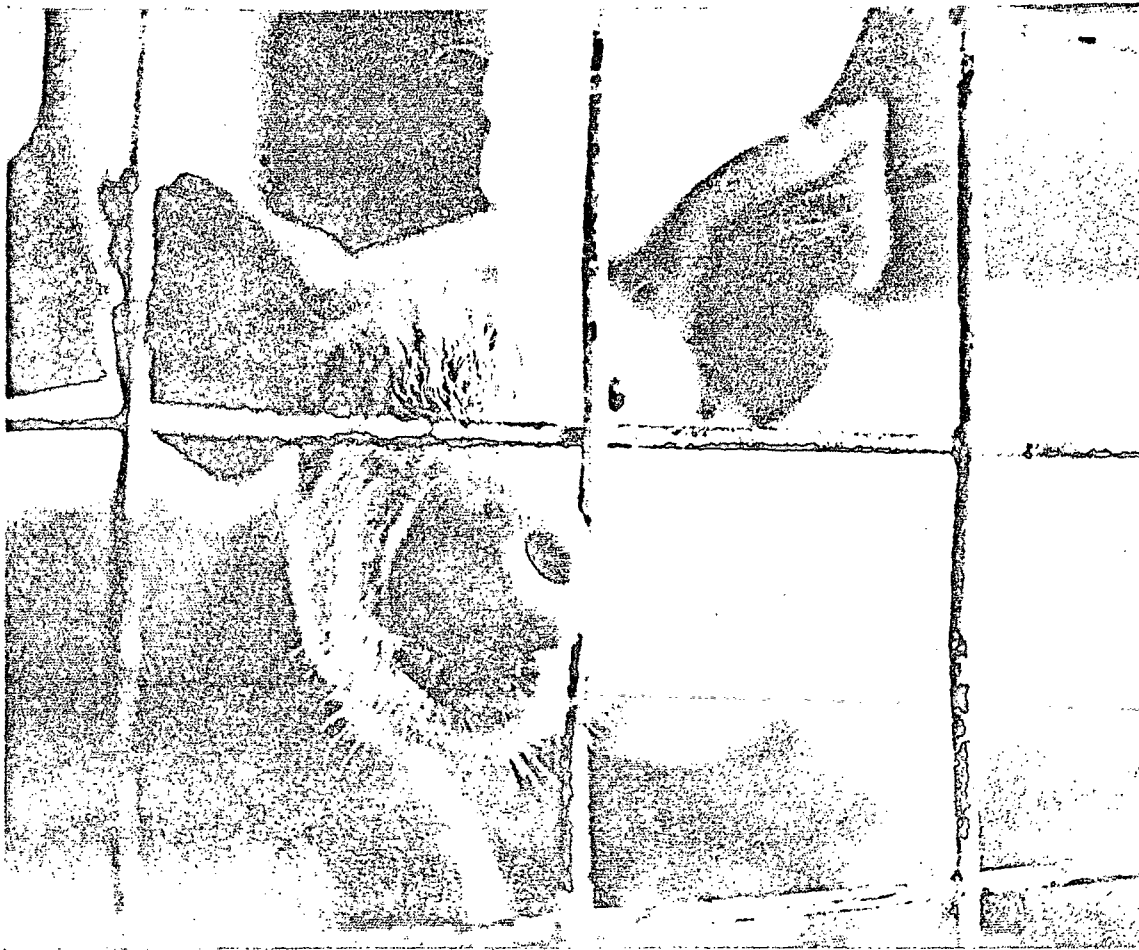
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

JUAN MANUEL ACEVEDO BRAMBILA

GUADALAJARA, JALISCO 1976



I N D I C E

I).- INTRODUCCION.-

- a).- Empresa donde se realizó el presente trabajo.
- b).- Inicio de la misma.
- c).- Interés personal en la elaboración de dicho trabajo.
- d).- Puntos de que constará el estudio.

II).- MATERIAL Y METODOS.-

- a).- Sinonimia y definiciones.
- b).- Esquemas y relación que guardan las diferentes secciones de la Granja.
 - 1.- Selección.
 - 2.- Cruzamiento.
 - 3.- Pre-Gestación.
 - 4.- Gestación.
 - 5.- Maternidad.
 - 6.- Pre-Iniciación.
 - 7.- Iniciación.
 - 8.- Crecimiento y desarrollo.
 - 9.- Engorda.
 - 10.- Embarque y transporte.
 - 11.- Sanidad.
 - 12.- Organización del personal.

III).- DISCUSION Y SUGERENCIAS.

IV).- CONCLUSIONES.

- a).- Gráficas de reproducción.
- b).- Gráficas de mortandad.

V).- RESUMEN.

VI).- BIBLIOGRAFIA.

I.- INTRODUCCION.

Tratando de dar una idea completamente apegada a la realidad, daré en un principio una breve semblanza general sobre la Empresa donde se realizó el presente trabajo.

La granja el Cobanaro, S.A. es un proyecto iniciado en esta Región del Noroeste de México, con el objeto de producir carne selecta de cerdos, animales híbridos de calidad y sementales de las diferentes razas para pié de cría en toda la República Mexicana.

Por las condiciones ecológicas, situación geográfica, producción de granos y el esfuerzo de un grupo de agricultores del Valle del Fuerte, la Granja el Cobanaro se hizo realidad empezando el proyecto en el mes de marzo de 1971.

La Granja está localizada a 12 kilómetros por la carretera Internacional de los Mochis a Culiacán, y a cuatro kilómetros de terracería, situándose en el predio Santa Rosa.

El pié de cría, se compone de marranas híbridas y registradas de razas Duroc, Hampshire, Yorkshire y Chesterwhite. Sementales importados SPF de las mismas razas.

Actualmente Cobanaro cuenta con 800 vientres híbridos, 36 sementales pura sangre importados y 20 marranas registradas; toda esta población se encuentra dividida en dos Granjas, - las cuales funcionan independientemente una de la otra.

Cobanaro es un criadero SPF libre de brucelosis, leptospirosis, exantema vesicular, tuberculosis y rinitis atrófica.

En mi actuación como M.V.Z. encargado de la producción y de los aspectos Médico-Veterinarios, he tenido ocasión de vivir una serie de experiencias que daré a conocer a lo largo del presente trabajo, que constará de los siguientes puntos,

que a la vez son los pasos a que se somete un cerdo desde -- la selección y apareamiento de sus padres por decirlo así;-- su nacimiento a su venta, ya sea para el consumo humano ó como pié de cría.

- 1.- Selección.
- 2.- Cruzamiento.
- 3.- Pre-gestación.
- 4.- Gestación.
- 5.- Maternidad.
- 6.- Pre-Iniciación.
- 7.- Iniciación.
- 8.- Crecimiento.
- 9.- Desarrollo.
- 10.- Engorda.

El interés personal al elaborar este trabajo, es que todas las plantaciones que aquí se hagan, sean útiles tanto a los compañeros que trabajan en esta especialización, como a Empresas afines a esta, así como al Consejo Directivo de la misma.

II.- MATERIAL Y METODOS.

Cabe aclarar que a lo largo del presente trabajo, para facilitar la descripción y darle más fluidez, se tomarán como sinónimos:

Marrana, hembra, madre.
Macho, semental, padre, berraco.
Cerdo, puerco, marrano.
Lechón, crías.
Edificio, sección, local.
Corral, zahurda, corraleta.
Sala de maternidad, parideros.

En cuanto a definiciones, trataré de definir unas de las palabras más usadas en la elaboración de éste trabajo.

Como marrana de desecho, se entiende aquella destinada -- al abasto, generalmente debido a que su capacidad productiva (comercialmente, en cuanto a su producción) ya es incosteable su mantenimiento; existen otras causas para desechar marranas, como son: por enfermedad, por edad avanzada, por -- transmitir algún defecto congénito a sus descendientes, por -- infertilidad, por una mala selección tanto genotípica como -- fenotípicamente, etc.

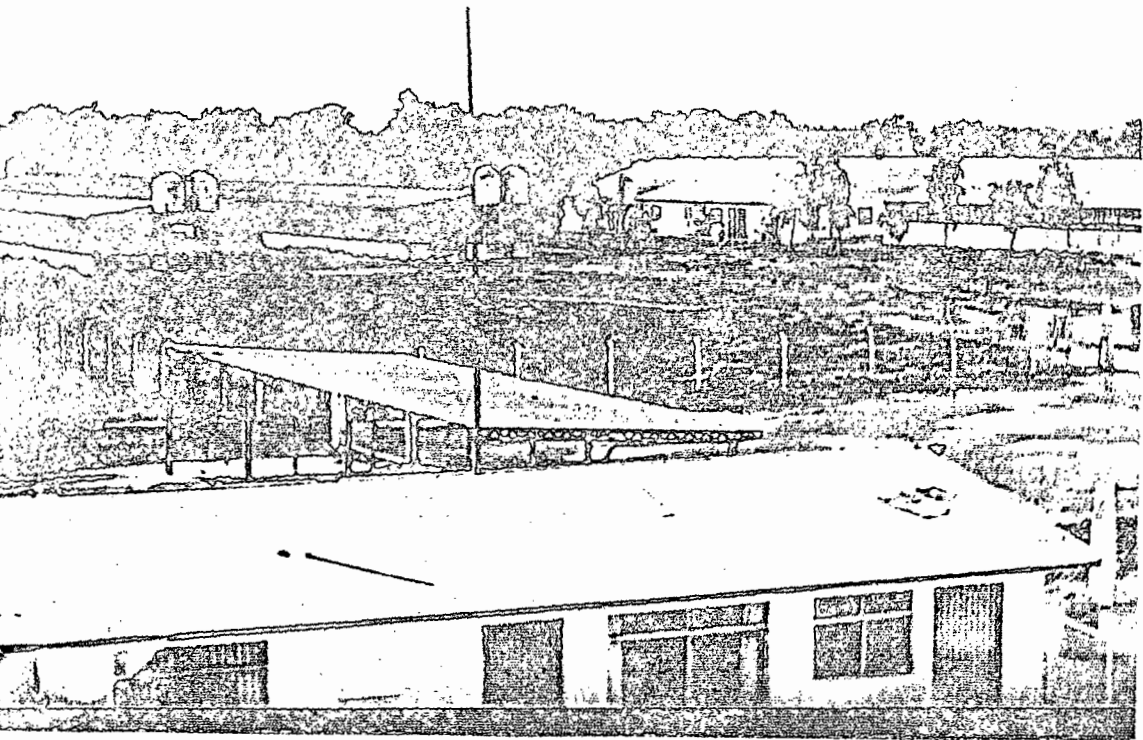
Como marrana de reemplazo, a la destinada a suplantar el lugar de las marranas de desecho, estas son marranas jóvenes criadas junto con toda la población destinada al abasto, pero que en cuanto son requeridas para suplantar a alguna marrana de desecho ó que la explotación pecuaria quiera aumentar su cantidad de marranas para pié de cría, son separadas de las engordas, para empezarseles a tratar como a una marrana de pié de cría; estas marranas deben de poseer todos -- sus datos genealógicos y así poder estimar que será una buena madre.

Se entiende por pié de cría, tanto a las marranas de vientre, como a los sementales, y que juntos van a constituir la población "productora" de una explotación pecuaria.

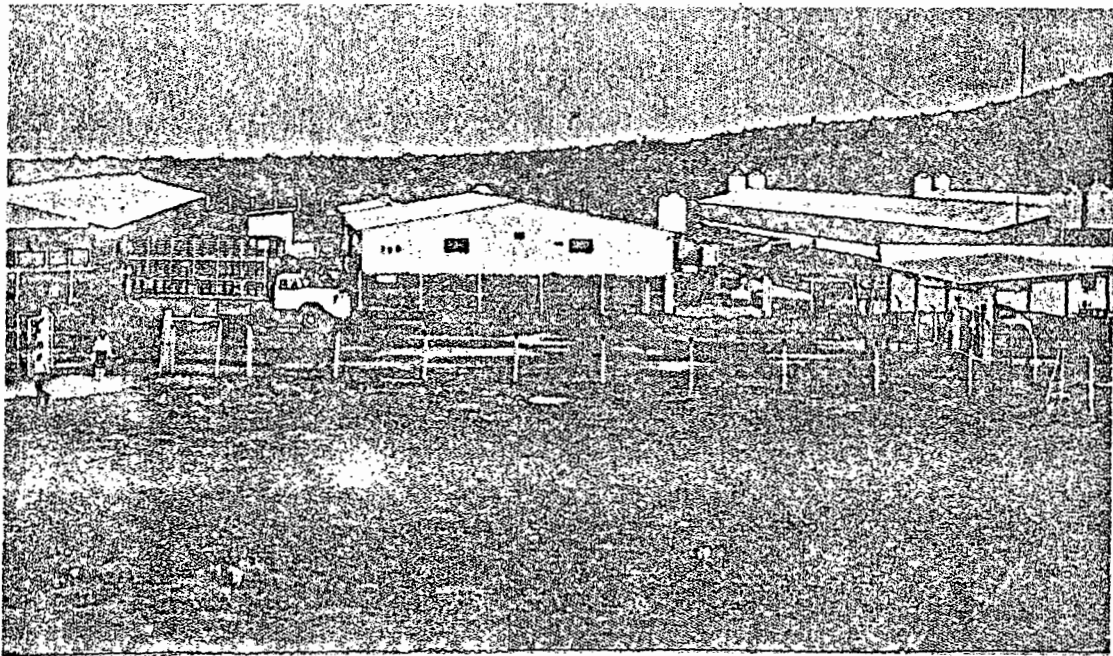
Lechón se llama a las crías de las marranas, desde su nacimiento a su destete.

Por destete se entiende el momento en el cual la madre es separada de sus crías.

A continuación, presentaré dos esquemas de las distintas secciones que constituyen la granja. Las cuales forman el -- proceso general de la producción.



COBANARO I



COBANARO II

ESQUEMAS (I) Y (2):

Relación de las distintas secciones de la Granja el Cobanaro I y II.

- a).- Oficinas.
- b).- Estacionamiento.
- c).- Tapetes sanitarios (vados).
- d).- Cuarto de control (tableros y material de aplicaciones).
- e).- Almacén de medicinas.
- f).- Almacén de mantenimiento.
- g).- Tolvas de alimento.
- h).- Almacén de alimentos.
- i).- Tinacos con agua tratada.
- j).- Casa habitación de los encargados.
- k).- Comedor del personal
- l).- Vestidor y sanitarios del personal.
- m).- Báscula (embarques).
- n).- Sección de sementales.
- ñ).- Sección de marranas de reemplazo.
- o).- Sección de marranas de pre-gestación.
- p).- Sección de marranas de gestación.
- q).- Baño para marranas.
- r).- Maternidad (salas).
- rr).- Pre-iniciación.
- s).- Iniciación.
- t).- Crecimiento y desarrollo.
- u).- Engorda.

I.- SELECCION.

En un gran porcentaje, el éxito o el fracaso de una explotación pecuaria, depende de la buena o de la mala selección que se efectuó en el pié de cría; así tenemos por ejemplo, - que con un excelente manejo pero con un pié de cría malo, la producción será mala y viceversa.

Anteriormente a la elaboración de este trabajo, la selección en el Cobanaro se venía efectuando generalmente tomando en cuenta únicamente en lo que se refiere a las hembras, el-

factor "hembra", con esto quiere decir que el único requisito para que una marrana fuera seleccionada, será precisamente ese el que fuera "hembra", sin tomar en cuenta los aspectos zootecnicos que incluyen tanto el fenotipo como el genotipo, por otro lado, dicha selección a veces era realizada por personas-inaptas y sin preparación para dicha función; de ahí que los resultados fueran los siguientes:

- A) Gran % de marranas con menos de 5 pares de tetas.
- B) Hembras poco prolíferas. Y muchas veces aunque una hembra tuviera un parto numeroso, le era imposible destetar a la mayoría de los lechones, debido a la carencia de tetas, o tetas con defectos congénitos (ciegas o invertidas).

Todo esto traía por consecuencia:

- a).- Baja producción
- b).- Escases de animales para venta, como pié de cría.
- c).- Gran cantidad de marranas sin producir (infértiles).
constándole a la empresa.

De ahí que el primer paso que se dió, fué el de reseleccionar todo el pié de cría existente e implantar un sistema de selección continuo en Cobanaro (del cual se hablará en otro capítulo, más detalladamente).

El tema relacionado con la selección, no se expondrá de una manera detallada, pues ese no es el objetivo de este trabajo. Existe bastante material de documentación sobre este tema; a continuación, expondré dos tipos de clasificación para marranas de pié de cría.

I).- Índice de Dikerson:

$$ID=2 (NW) + 2 \frac{TW \times 2.2}{30}$$

NW=Número de lechones nacidos vivos.

NW= Número de lechones destetados.

TW= Peso de la camada al destete.

ej. 8 Lechones nacidos vivos.

7 Lechones destetados.

63 Kgs. peso de la camada al destete.

ID= $16 + 14 + 92.4$

ID= 122.4

Este índice mientras más alto sea, la marrana es mejor; - en el ejemplo expuesto, se puede apreciar que la marrana es "regular", en el caso de que sea primeriza, puesto que si -- fuera adulta, sería mala; este es uno de los "defectos" que tiene este método de selección, pues no se toma en cuenta el factor "edad" de la marrana.

SELECCION DE MARRANAS POR PUNTAJON:

A		B	C	D	E	F	G	
PUNTAJON CAPACIDAD DE CON- CEPCION.		LECHONES NACIDOS- VIVOS.	PESO PROM. DEL LECH.- AL NACER.	LECHON DEST.	PESO PROM. DEL LECH.- AL DEST.	ENFERME- DAD DE - LA MADRE	PRESENTACION DEL PARTO	
	5		13	2.000Kg.+	12	8Kg.+	<u> </u> O.K.	<u> </u> O.K.
	4		12	1.800Kg.	11	7.000Kg.		
EXCELENTE.	3	1er.servicio.	11	1.600Kg.	10	6.500Kg.	O.K.	O.K.
MUY BUENA.	2	2do.servicio.	10	1.400Kg.	9	6.000Kg.	O.K.	O.K.
BUENA.	1	3er.servicio.	9	1.200Kg.	8	5.500Kg.	Nerviosa etc.	Intervención manual.
MALA.	0	4to.servicio.	8	1.000Kg.	7	5.000Kg.	M.M.A.	+Uso de oxito- cicos.

Ejem. Lechones nacidos vivos: II
 Peso promedio al nacer: 1.400Kg.
 Número de servicios: 2
 Lechones destetados: 9
 Peso promedio al destete: 6.500Kg.
 Enfermedades: Ninguna.
 Presentacion del parto: O.K.

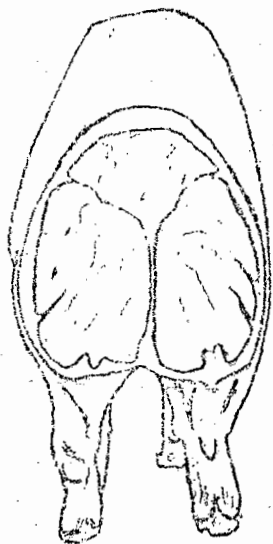
CLAVE: 7 Pésima.
 7 a 13 mala
 14 a 18 Buena.
 19 a 23 muy buena.
 24 exelente.

PUNTAJON: A(2) B(3) C(2) D(2) E(2) F(2) G(2) TOTAL.7 15 Puntos.

No se produce al animal más lesión que la causada por la puntura de una aguja.

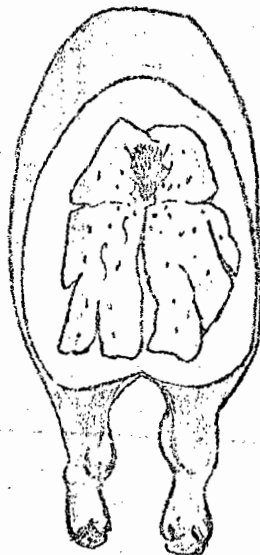
Dicho aparato funciona porque la carne magra es de dos a cinco veces más conductora de la electricidad que la grasa. La aguja del aparato, forma parte de un circuito eléctrico. Cuando la carne completa el circuito, la lectura de la corriente será alta si se trata de tejido magro, y baja si es grasa. Se gradúa primero la aguja para una profundidad determinada y luego se clava en la carne. El aparato tiene un limbo con aguja indicadora que señala si la aguja esta en tejido magro o en grasa.

COMPARACION DE LAS CANALES DE DOS CERDOS, UNO DE TIPO CARNE Y OTRO CORRIENTE, A NIVEL DE LOS JAMONES.



81.3% CARNE MAGRA.
12% GRASA

2



51% grasa.
47.4% carne.

1

Tanto el cerdo de la figura uno, como el de la dos, fueron alimentados igualmente, la diferencia reside en el pié de cría.

En cualquier método o sistema de selección que se use, no se debe de descartar otros factores como son:

- a).- Estado general de la marrana.
- b).- Temperamento,
- c).- Número de partos.
- d).- Datos anteriores (de selección).
- e).- Criterio personal (sist.de manejo empleado en las explotaciones, Etc.)

En lo que respecta a los sementales, no existía ese problema, ya que son animales importados con sus registros de pureza.

Uno de los puntos más importantes en la selección de los sementales, es el índice que marca la comberción alimenticia o eficiencia en el crecimiento diario, y la cantidad de grasa que tenga.

Prueba de la grasa del lomo.- Consiste este método, - en hacer una pequeña incisión en la piel del animal con - una cuchilla afilada, a 3-5 cms. de distancia de la línea-media del lomo e inmediatamente detras de las papetillas.

Se introduce cuidadosamente por la incisión, atravesando la grasa, una pequeña sonda hasta llegar a la capa muscular. El espesor de la grasa se lee en la escala del aparato, repitiendo la operación a nivel de la última costilla y a media distancia entre esta y la base del rabo, es posible dormarse una idea bastante clara del espesor de la grasa del animal . La cala no perjudica al animal y no existe apenas peligro de infección.

Medidor eléctrico Purdue de carne magra y grasa. Es - un dispositivo electrónico que puede señalar las diferencias en las proporciones de carne negra y grasa en el lomo, pernil espalda en cerdos vivos.

Está probado que la selección de verracos o marra-
nas, mejora significativamente la calidad del canal. -
Los cerdos criados como tipo carne y alimentados con -
raciones eficientes, producen canales con una alta pro-
porción de carne magra en los cortes de primera.

"SONORAY" (ultrasonidos). El empleo de ultrasoni-
dos o sonidos de alta frecuencia, se ha mostrado efi-
caz para la determinación del espesor de la grasa del-
lomo y del área del lomo en el cerdo.

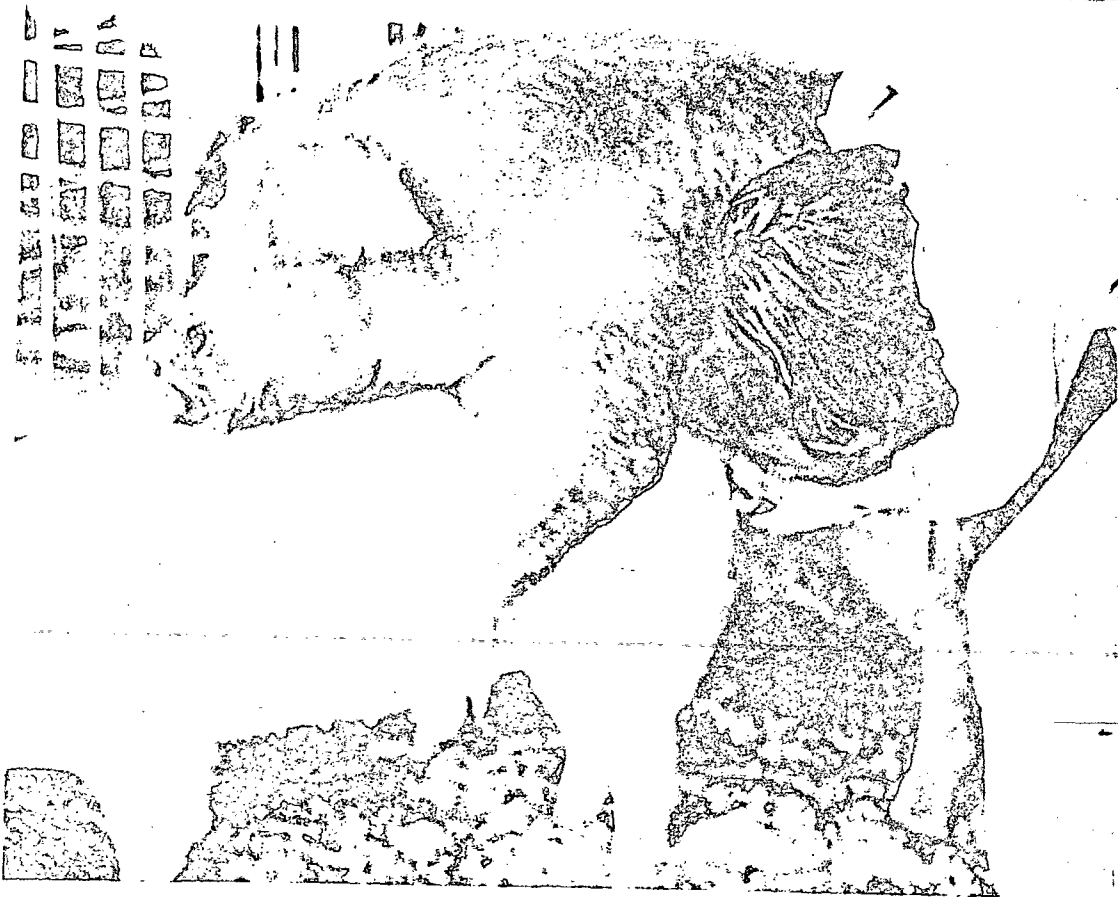
Los valores que da el "Sonoray" se obtienen por-
lectura de un osciloscopio. El lomo se determina llevan-
do las lecturas a una gráfica. Las personas expertas y
con un conocimiento anatómico completo de la región, -
pueden determinar más exactamente la sección del lomo,
cuya área transversal se obtiene con la ayuda de un -
planímetro.

Las determinaciones con ultrasonidos se han mos-
trado muy precisas después de su comprobación con las-
medidas tomadas en los animales una vez sacrificados.

Estas pruebas brindan a los criadores de cerdos, -
la oportunidad de valorar la calidad de las canales -
sin necesidad de sacrificar a los animales. Es proba-
ble, que estas pruebas se vayan empleando más en el fu-
turo, tanto por compradores como por los vendedores de
ganado productor.

2.- CRUZAMIENTO O MONTAS.

Este período dentro de la producción, se puede de-
cir que es el primero propiamente dicho de ahí su im-
portancia, ya que con un mal sistema de montas mal lle-
vado, se pueden tener consecuencias lamentables; pue-



MONTA.

se ha dado el caso de que un grupo de 25 marranas servidas, solamente llegaron a parir 9 de ellas y ésto no se debió por causa de un pié de cría malo, sino a un manejo deficiente.

Existen una serie de factores en los que debemos tener mucho cuidado, para que nuestra producción no sufra riesgos innecesarios:

- 1).- Llevar un control de montas de los sementales por medio de registros; con esto el criador se puede dar cuenta de la intencidad de montas efectuadas por el o los sementales (exceso de trabajo o ausencia del mismo).
- 2).- La hora de la monta, debe de ser lo más temprano o lo más tarde posible, sobre todo en los lugares de clima con temperatura muy elevada ($40^{\circ} C +$), como es el caso de Cobanaro.
- 3).-Momento de la monta, dependiendo del inicio del calor (cicloestral), así tenemos que es conveniente en marranas primerizas darles el primer servicio a las doce horas del inicio del calor y a la adultas a las veinticuatro a cuarenta y ocho horas del inicio del calor, ya que el momento de la ovulación no es igual en primerizas que en adultas. Para esto se debe de contar con personal bastante capacitado y sobre todo que sea muy observador el mínimo sintoma (pro-dromico) de celo de una marrana.
- 4).- En cuanto a la cantidad de montas que se tienen que dar a una marrana, son variables los criterios, pudiendo ser de una hasta tres montas, yó, en lo personal me inclino por el sistema -

de dos montas por marrana, existen personas -- que opinan favorable al sistema de una sola - monta por Marrana. Pero de lo que si existen pruebas, es que el sistema de dos montas nos aumenta de 1.5 a 2 lechones más al parto por marrana. Además, que con el sistema de una sola-monta existen más probabilidades de que la ovulación no coincida con la monta, caso contrario del sistema de dos montas, pues el margen-de seguridad es mayor.

5).- Local destinado a las montas. Se recomienda un corral redondo de las siguientes características:

UN METRO DE ALTURA.

UN METRO Y MEDIO DE RADIO APROXIMADAMENTE.

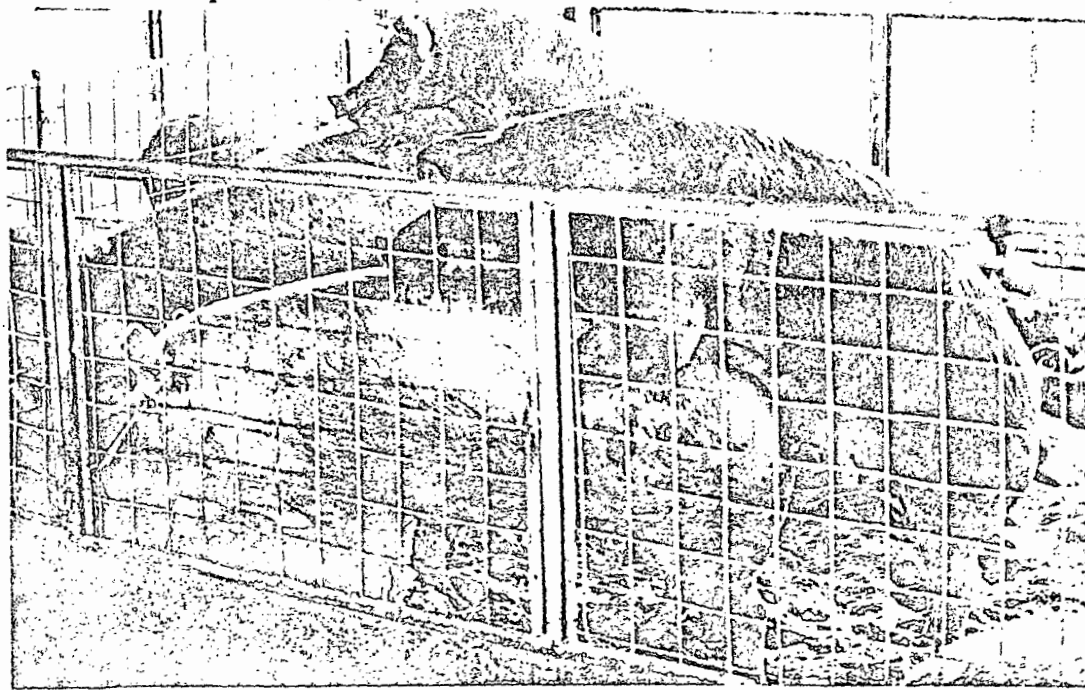
PISO: DE ARENA O SACATE.

Esto tiene sus ventajas y desventajas; el hecho de que la marrana no tenga en donde "reclarse" y el estar solo con ella, esto último parece ser que aumenta la livido o apetito sexual, y como inconvenientes tenemos, - que es un lugar en donde el semental no está tan habituado como en su corraleta y esto lo puede cohibir o dis--traer.

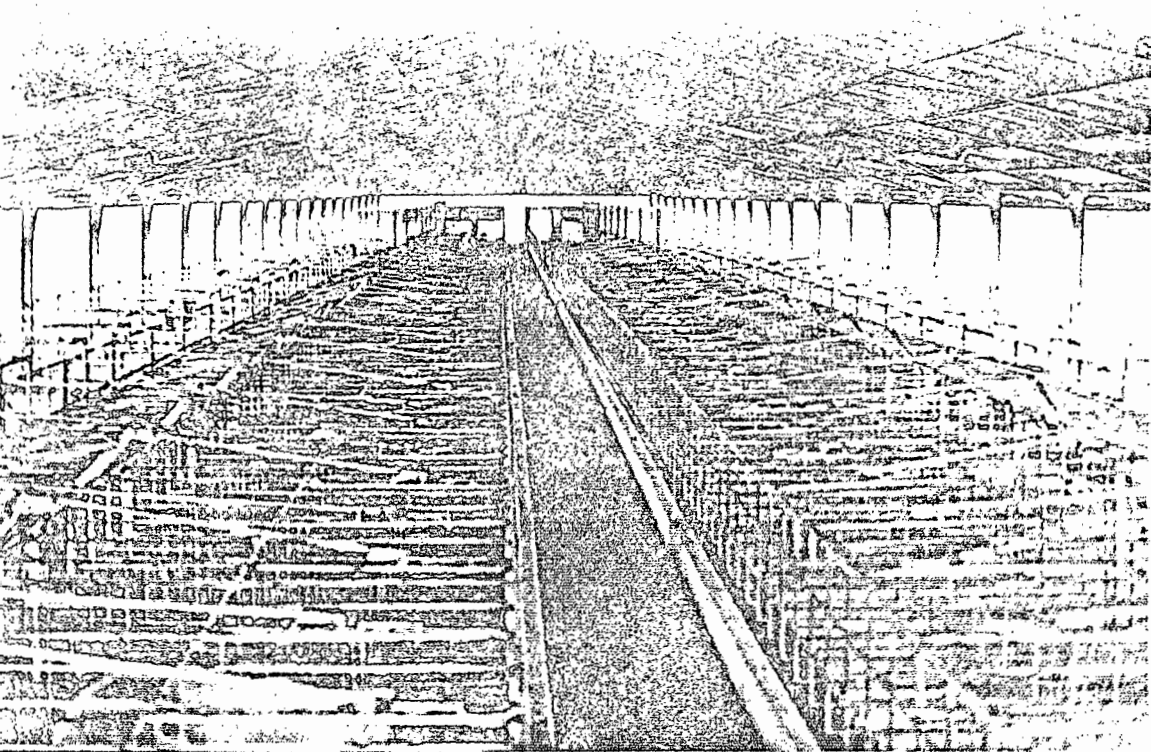
6).- Vigilar la monta: Sucede que cuando se esta - realizando la monta a veces el pene del semental se sale de la vagina de la marrana y los - encargados de efectuar el cruzamiento la repor

tan como servida y el resultado es que la marrana repite calor a los 21 días que es normalmente su ciclo estral, por otro lado, tenemos que algunos sementales tienen dificultad para introducir el pene a la marrana (sobre todo los jóvenes), por lo que es necesario que siempre este una persona al pendiente en todo el lapso que la marrana esta con el semental.

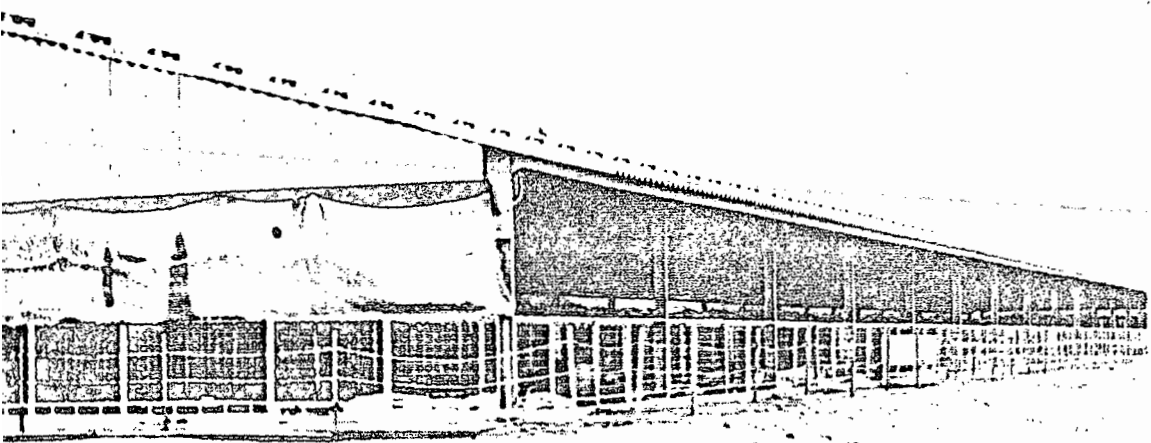
Existe en el sistema de montas en donde siempre el semental esta con las marranas, este sistema tiene los inconvenientes: falta de control en cuanto a registros pues no se puede saber que marranas han sido servidas y cuales no, por otro lado, si el semental es muy pesado y en el hato existen marranas primerizas, las pueden lastimar e inclusive quebrar o hasta matar por el peso excesivo en comparación al de las marranas, el no tener un control de registros de cruzamiento nos impide programar la producción.



HOMBRE EN CELO.



VISTA INTERIOR. SECCION CRUZAMIENTO Y GESTACION.



VISTA EXTERIOR SECCION CRUZAMIENTO Y GESTACION

3).- PRE - GESTACION.

Después de terminado el período de montas, las marranas pasan a un periodo de observación denominado pre-gestación, en el cual duran de 21 a 42 días según se quiera, con el objeto de estar pendientes si repiten calor o celo, esto ocurre generalmente a los 21 días del servicio dado por el semental, muchas veces el calor no es muy notorio (calor o celo oculto) a eso se debe que muchas veces es conveniente checar otra vez a los cuarenta y dos días para reducir el margen de error y no dejar pasar marranas vacias a gestación, pues son marranas que muchas veces se pasan todo el periodo de gestación con sus compañeras de grupo y no se da cuenta el criador hasta que el grupo en mención esta por parir, por lo que se pierde dinero, ya que se estuvo manteniendo casi cuatro meses sin que esta nos produjera nada (esto es más factible que suceda en explotaciones con un pié de cría numeroso).

Las marranas deben de estar en un ambiente de "tranquilidad" confortable, buena alimentación, ya que a los 21 días siguientes a la monta, existe una numerosa reabsorción embrionaria.

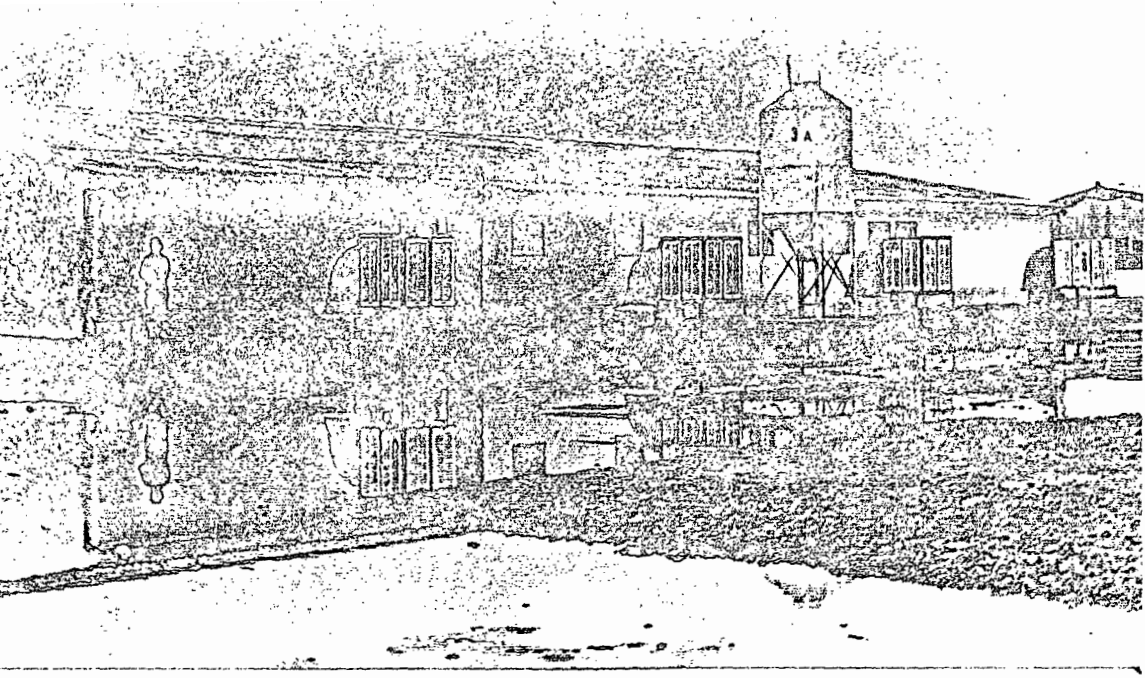
Una vez terminado el periodo de pre-gestación, las marranas que no repitieron calor o sea las que quedaron gestantes, se pasan a la gestación propiamente dicha.

4).- GESTACION.-

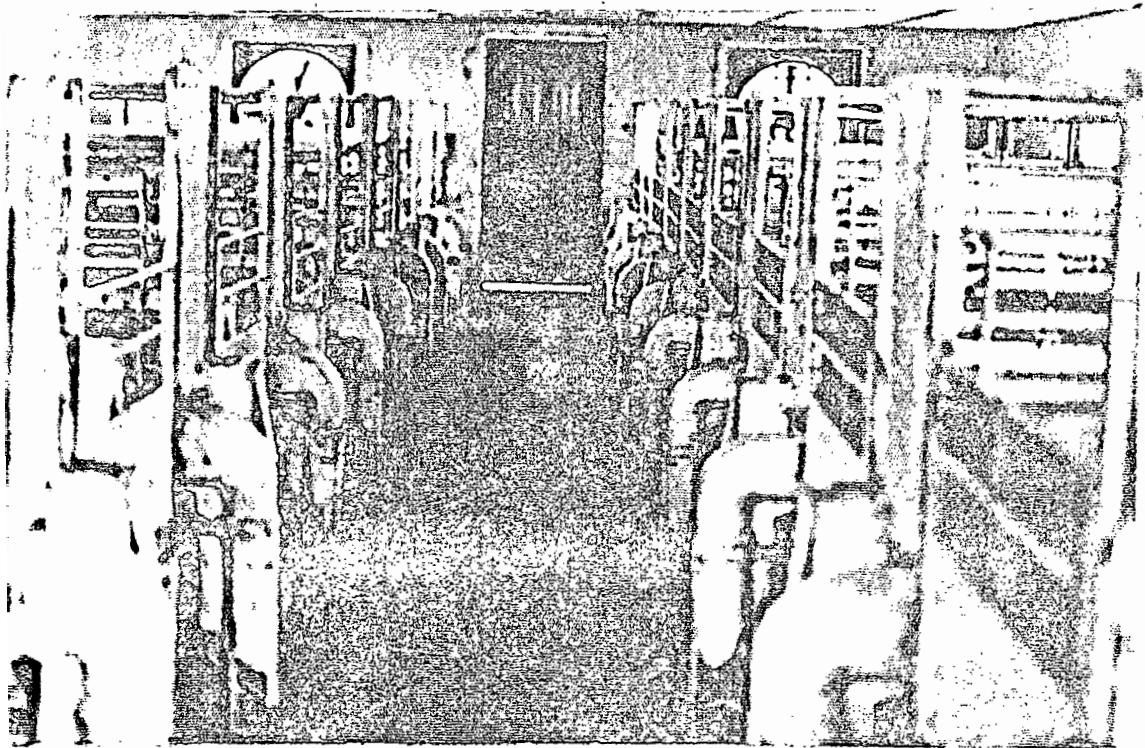
Esta sección se encuentra dentro del mismo edificio en el que se encuentra la pre-gestación.

La duración en esta sección, es de 110 días aproximadamente, ya que el período de gestación de la cerda oscila entre los 112 y 116 días, tomándose como promedio 114 días. Desde, o a partir del momento en el cual las marranas de un grupo son pasadas de la sección de pre-gestación a la gestación, empieza una serie de aplicaciones a las marranas con el objeto de mantenerlas en un buen estado de salud y asegurar un buen parto tanto para ella como para sus crías; el manejo viene descrito en las tarjetas de "control de gestación".

La alimentación del pié de cría, se efectúa una sola vez al día y de preferencia en la tarde, esto es debido a que cuando el cuerpo de un animal está en su máximo de producción de calor es más o menos a la hora o dos horas de haber ingerido sus alimentos, de esta manera al dar nosotros la comida a las cuatro o cinco de la tarde, cuando el animal está en su máxima temperatura corporal, a esas horas ya el calor del medio ambiente a bajado su intensidad. El cerdo es uno de los animales a los cuales afecta mucho el calor, en primer lugar, por su misma gordura y por otro lado, este animal no posee glándulas sudoríparas, por lo que en lugares con temperaturas muy altas se debe tomar las precauciones necesarias ya que con cualquier "agitación" que tengan puede causarles la muerte, esto se agrava más si las construcciones no son las apropiadas y carentes de algún sistema de enfriamiento o fuente para refrescar a los animales (foguers).



SECCION DE MATERNIDAD.



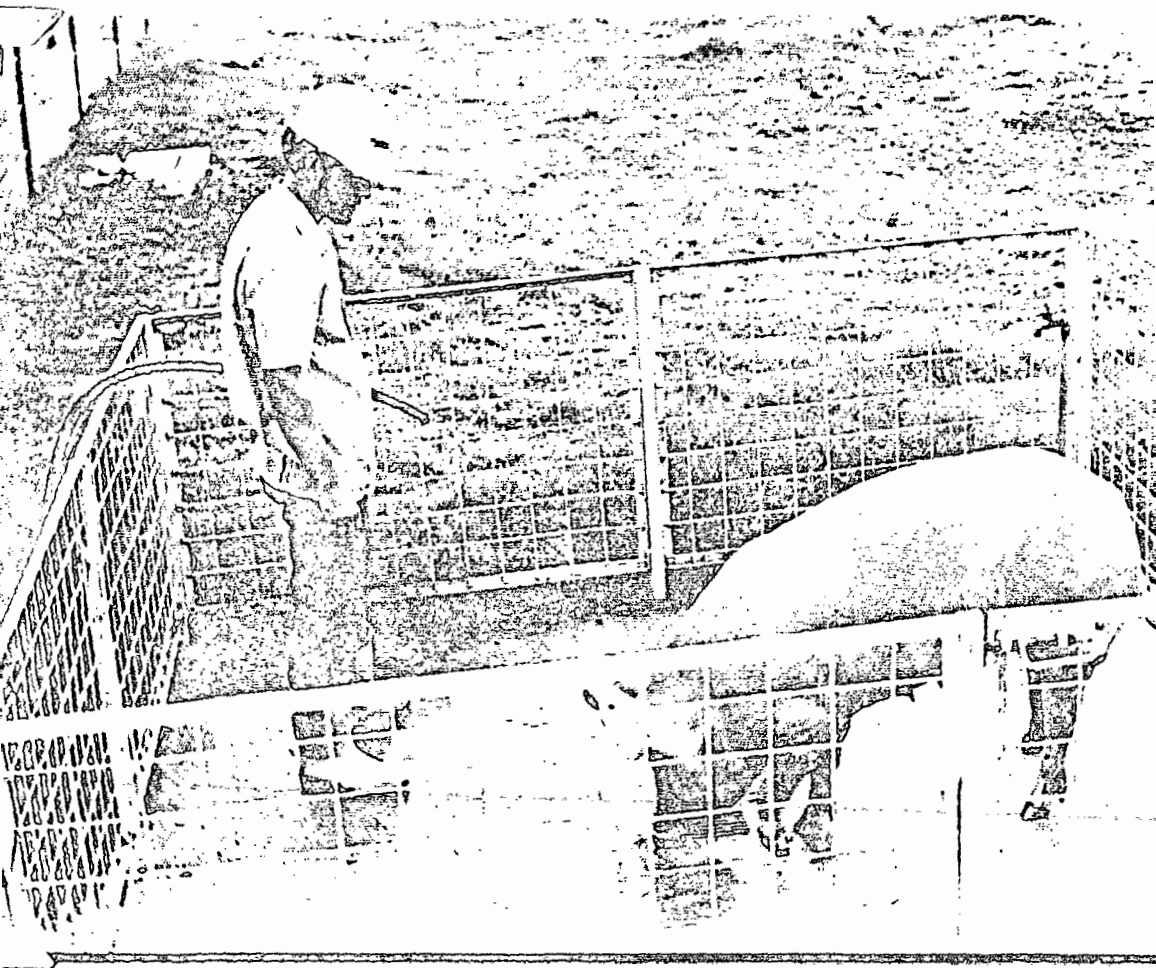
VISTA INTERIOR SALA DE MATERNIDAD

5).- MATERNIDAD.

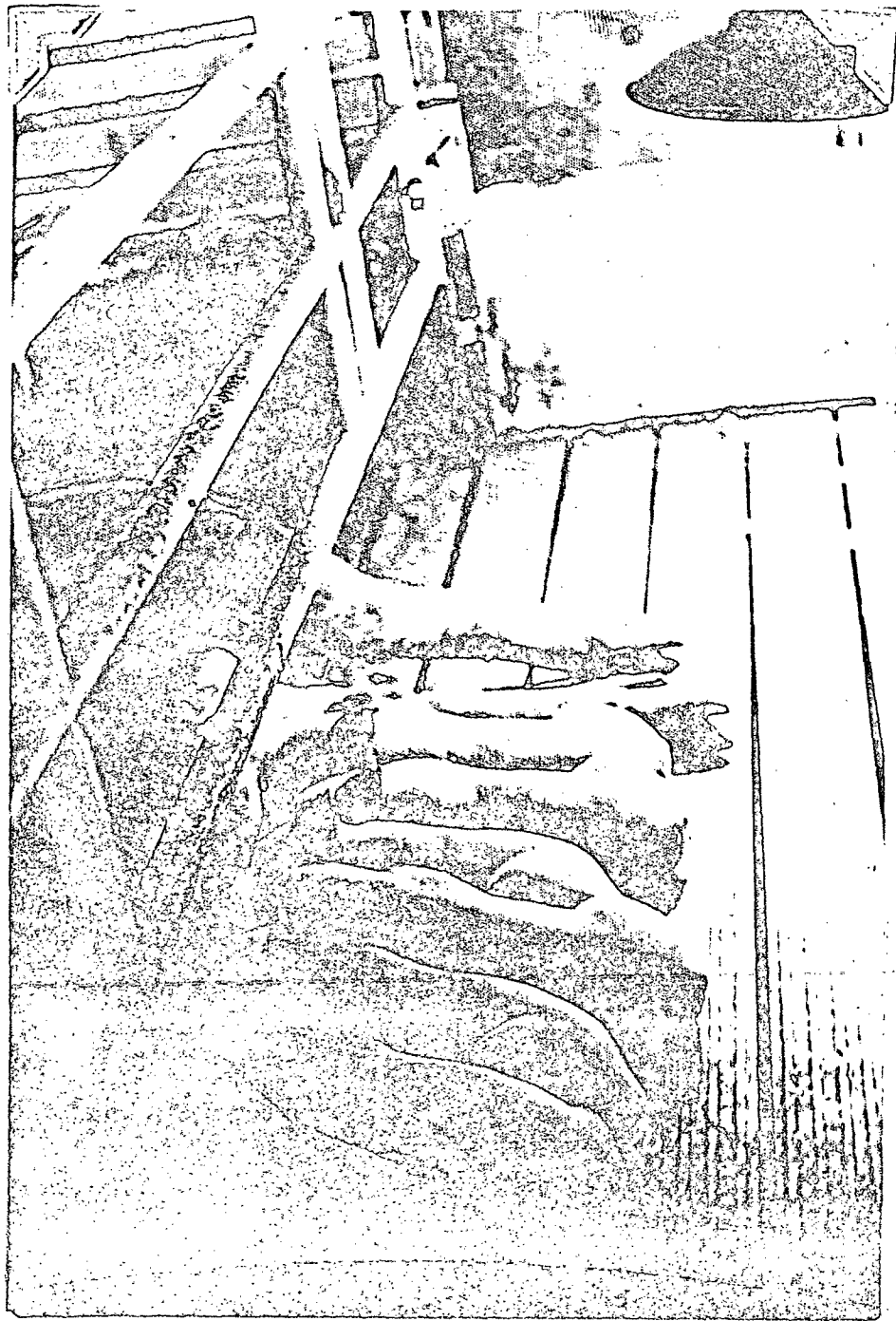
Al terminar su período de gestación, las marranas son trasladadas cuatro a cinco días antes de la fecha probable del parto a las salas de maternidad, previo aseo y desinfección general de la marrana.

Las marranas se suben a sus camas de maternidad unos días antes, con el objeto de que se vallan acostumbrando a su nuevo local, para que cuando llegue el momento del parto, no sea doble el estress y así disminuir los problemas del parto, esto sobre todo en hembras primerizas. Si una marrana es trasladada de gestación a maternidad o parideros el mismo día del parto, lo más seguro es que retenga la leche, que en caso de que no sea tratada a tiempo puede causarle la muerte a los lechones de su camada por innanición de tipo secundaria.

Los cuidados antes del parto se limitan a una observación continua de su estado general, para reportar cualesquier anomalía a la persona encargada de la granja o al Médico Veterinario; en cuanto a la alimentación es recomendable reducir la alimentación el día del parto con el objeto de que los intestinos no se encuentren repletos y así asegurar un parto con más facilidad, ya que el útero no se encuentra presionado por el intestino; el día del parto, limitar la alimentación a base de agua nada más, aumentando paulatinamente la alimentación, es recomendable alimentar a las marranas según la cantidad de lechones que tengan, - se estima de uno a un kilo y medio por lechon, siempre y cuando se encuentre en buen estado de carnes, en conclusión debe de alimentárseles individualmente a cada una y no por grupo.

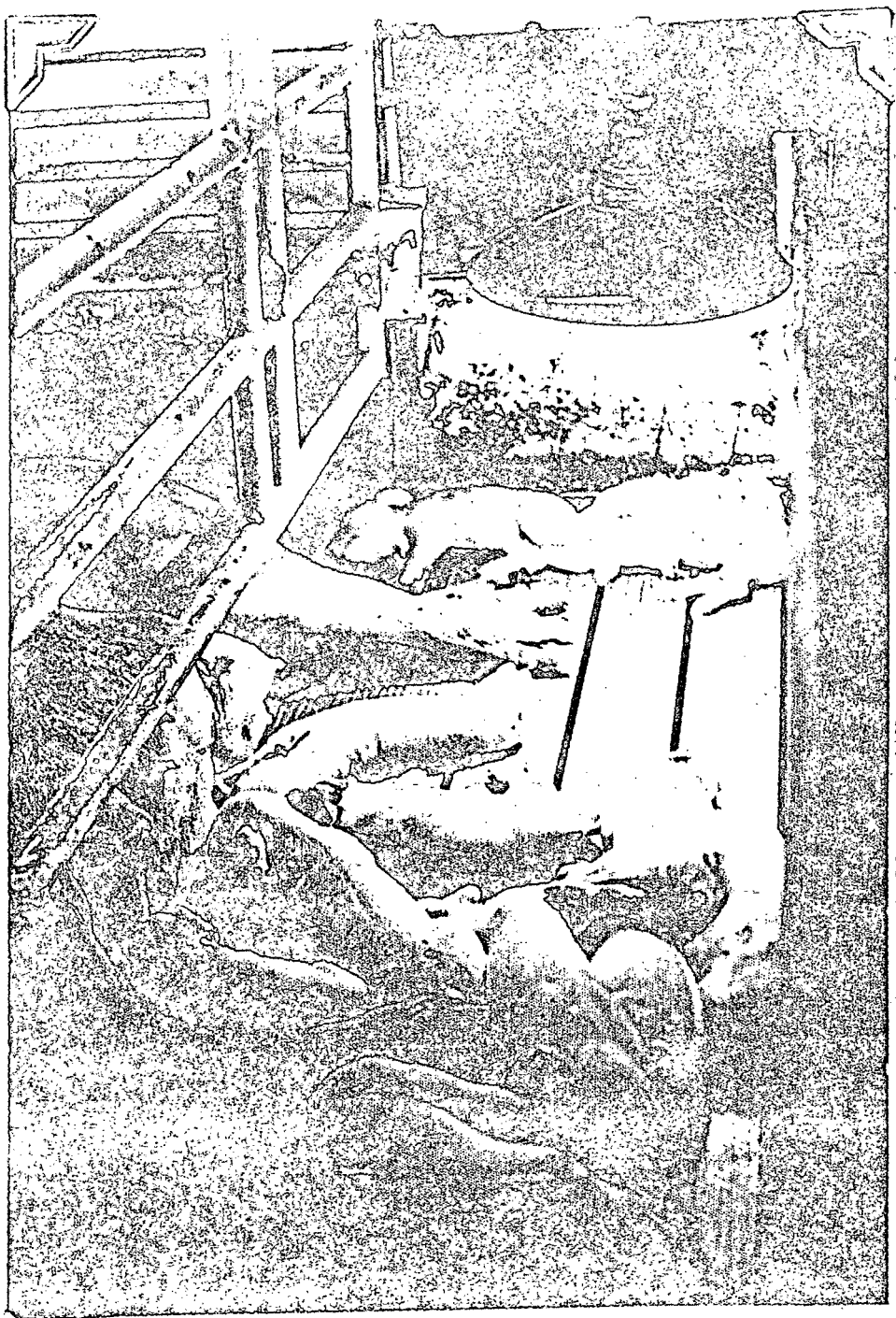


BAÑO DE MARRANAS ANTES DE SUBIR A
MATERNIDAD.



En el momento del parto, debe de estar al pendiente u na persona todo el tiempo que dure, ya que existen una serie de manejos que se deben de efectuar tento en la narra na como en el lechon que valla naciendo:

- 1.- Desinfección de la vulba y partes adyacentes a la misma. Y de las tetas.
- 2.- Al nacer el lechón se debe de tomar con un trapo seco (toallas sanitas absorbentes de papel), con el cual se limpian todas las mucosidades que pueda traer en los orificios nasales y boca, con el objeto de prevenir muerte por asfixia.
- 3.- Se procede a ligarle el ombligo y desinfección del mismo; al respecto se debe de tener mucho cuidado, pues a veces un mal ligado del cordón umbilical puede traerle la muerte al lechón por hemorragia.
- 4.- Da buen resultado cortar la cola en el momento del nacimiento, este corte debe de ser al raz de la base de la cola y en los lugares que se acostumbre marcar las orejas se debe de efectuar.
- 5.- El siguiente paso será el de pesar el lechón, que en el caso de que sea un animal de peso muy bajo se procederá a sacrificarlo (Depende del peso mínimo estipulado en la explotación), pero es mejor sacrificarlos hasta que el parto halla concluido esto es debido a que si matamos a todos los lechones de bajo peso al ir naciendo probablemente, esa camada todos los lechones tengan bajo peso y entonces nos quedaríamos sin ningún lechon, por eso es mejor esperar hasta que el parto halla concluido.



Y según sea la cantidad de lechones y su peso promedio, decidir que lechones se desecharán, con esto quiero decir que es muy arbitrario el poner un límite de peso al nacer; solamente se sacrificarán los lechones que el Médico Veterinario crea conveniente desechar.

La cama, paridero o jaula de maternidad, debe de estar seca, limpia y con los focos infrarrojos encendidos con anterioridad para que cuando llegue el momento de depositar a los lechones con la marrana tengan suficiente calor, esto es porque el sistema termo regulador de los lechones, no es estable hasta pasados varios días de nacidos los lechones, además de que nacen con varios grados menos de temperatura; por lo que es necesario una fuente de calor, cuando menos los primeros días de nacidos.

El parto se considera como terminado cuando la marrana expulsa las dos placentas (izquierda y derecha), el tiempo es variable, dependiendo muchas veces de si es ó no primeriza, pero generalmente arriba de 12 horas, se le puede considerar como parto distosico, por lo que es necesaria la intervención del Médico Veterinario, muchas veces con una ayuda manual del partero es suficiente para que el parto prosiga sin ninguna dificultad, a veces es necesaria la aplicación de algún occitoxico o el empleo de forceps, cuando con ninguna de las cosas antes mencionadas, no es posible la o las extracciones de los lechones, desde el punto de vista médico, se recomienda la operación cesarea, pero como en este tipo de negocios el factor dinero es el que lleva la paúta, lo más aconsejable es venderla para el abasto, inmediatamente antes de que el animal se nos muera y de ese modo perder la posibilidad de recuperar algo de costo.

Al concluir el parto, se depositan todos los lechones con la marrana para que empiece la lactancia propia



CONTROL DE MATERNIDAD

No. DEL GRUPO	
No. DE LA SALA DE MATERNIDAD	
No. DE JAULA DE MATERNIDAD	
No. DE LA MARRANA	
No. DEL SEMENTAL QUE LA CUBRió	
No. DEL PARTO	
No. DE LA CAMADA	
FECHA DE SUBIDA	
FECHA DEL PARTO	

FECHA DEL DESTETE	
DESARROLLO DE LA GESTACION	B R M
PRESENTACION DEL PARTO	B R M
PRODUCCION LACTEA	B R M
LECHONES NACIDOS VIVOS	M H
LECHONES NACIDOS MUERTOS	M H
LECHONES DESECHADOS AL NACER	M H
LECHONES DESTETADOS	M H
LECHONES DESECHADOS AL DESTETE	M H
PESO DE LA CAMADA AL NACER	
PESO PROMEDIO AL NACER	
PESO DE LA CAMADA AL DESTETE	
PESO PROMEDIO AL DESTETE	

MANEJO

Fecha	Concepto
Al Nacer	L Linar. Descolillar
Al Nacer	L Descolar. Marcar
Al Nacer	M Aplicar Bolos
3 Dias	L Aplicar Hierro
7 Dias	L Poner Alimento
15 Dias	M Aplicar Calcio
15 Dias	L Castrar y dar POTENAX
21 Dias	L Aplicar Hierro
21 Dias	M Vacuna Colera
27 Dias	M Aplicar Antibiotico
28 Dias	M Aplicar ADE. Complejo B
28 Dias	M Bajar la Marrana
28 Dias	L Aplicar Complejo B
30 Dias	L Bajar Lechones

L Lechones

M Marrana

mente dicha, se debe de cerciorar de que todos y cada uno de los lechones esten mamando y así asegurarles el "calostro" que es indispensable para un buen desarrollo e inmunidad de los lechones. Cuando la marrana no tenga las tetas suficientes para alimentar a todos los lechones de su camada, se debe de agregar algunos de sus lechones a otras marranas que sí les tengan, este transpaso para que de resultado, se debe de efectuar:

- 1.- Marranas que esten pariendo en ese día con un máximo de diferencia de 24 horas, después se puede correr el riesgo de que la madre "adoptiva" los mate o simplemente no les de de mamar, antes de pasadas 24 horas del parto, se debe de aplicar en la matriz de la marrana, una solución desinfectante para prevenir infecciones post-parto, algunas personas aplican bolos uterinos, en lo particular, recomiendo la aplicación de alguna sustancia a base de antibioticos depositada en el interior del útero con pipeta, ya que los bolos generalmente no los depositan profundamente como se requiere y con cualesquier esfuerzo de la marrana es arrojado hacia afuera, a menos de que se tenga a la mano en la granja un aplicador de bolos vaginal.

El manejo y aplicaciones dentro de maternidad, se describe en la tarjeta correspondiente a Maternidad.

Suponiendo que la piara de cría se haya manejado debidamente hasta la época de los partos, y que hayan nacido lechigadas numerosas, existe aun la posibilidad de que los lechones no sobrevivan. Se estima que un 20 a 30% de los lechones no llegan a destete, y que el 80 a 90% de las muertes ocurran dentro de los 3 o 4 primeros días de la vida.

Con relación a las muertes dentro de la Maternidad en el Cobanaro, se lleva un control a base de reporte, sacando estadísticas y ha dado muy buen resultado. Generalmente uno no presta atención suficiente a las muertes dentro de la lactancia, puesto que como se sabe que las muertes en esta etapa son inevitables, pasamos desapercibidas muchas muertes, que si hubiéramos llevado un control de mortalidades dentro de maternidad, se hubieran podido evitar, ya que un gran porcentaje de las muertes son debidas a un mal manejo de las lechigadas o de la madre, y no a causas infecciosas.

En el reporte de mortalidades aparece:

Diagnóstico por necropsia, existiendo las siguientes clasificaciones:

- 1.- Aplastado.
- 2.- Inanición primaria.
- 3.- Inanición secundaria.
- 4.- Diarrea (Lechón grasoso).
- 5.- Varios.

El nombre de la persona a la cual se le murió, (en su turno). Y la hora de la muerte, (aproximada).

El número de la madre.

El número del Gpo. a que pertenecen, y la sala.

Con estos datos, se puede uno dar una idea más exacta de qué, o cuales son las causas que nos están causando muertes dentro de maternidad. Encontrándose por ejemplo, que siempre es a una persona a la que en su turno se le mueren más lechones por aplastamiento, o a que determinada hora se estar muriendo los lechones etc., y así poder atacar directamente el problema, ya sea capacitando - -

más a la persona encargada de uno de los turnos, ó cambiándola definitivamente de sección; en el Cobanaro inmediatamente al implantar este sistema de control de muertes a base de reportes, bajó la mortandad notoriamente o sea, que el empleado con el solo hecho de saber que se le iba a estas checando las muertes y que posiblemente se le llamara la atención o perder el empleo, lógicamente se preocupó más por cuidar las camadas. Anteriormente se pensaba que el problema era de tipo infeccioso, tanto que se pensaba en fumigar y desinfectar las salas, sellándolas durante varios días.

6).- DESTETE.

El destete corresponde al día en que se separa el lechón de su madre, es decir cuando ya no tiene posibilidades de utilizar la leche producida por la madre; el destete implica el paso de la alimentación con leche materna a un alimento de transición, que será posteriormente sustituido por el de los animales adultos.

Naturalmente, este cambio simultáneo del modo de alimentarse y de la naturaleza de los alimentos, obliga a realizar por parte del organismo de los lechones, una serie de adaptaciones más o menos complicadas y más o menos importantes.

Si bien, el destete desde el punto de vista físico, puede ser muy rápido, el destete funcional por el contrario, ser progresivo y respetar la evolución normal anatómica y fisiológica del lechón.

Si bien, en la especie porcina, el destete natural se realiza alrededor de los dos meses y aun más tarde, la utilización de las marranas se reduce a dos camadas o menos, por cerdo y por año.



CONTROL DE DESTETE

No. DE CORRAL		
FECHA DE ENTRADA		
FECHA DE SALIDA		
DIAS DE DURACION		
No. DE LECHONES QUE ENTRAN		
No. DE LECHONES MUERTOS		
No. DE LECHONES QUE SALEN		
PESO EN KG. AL ENTRAR		
PESO PROMEDIO AL ENTRAR		
PESO EN KG. GANADO		
PESO PROMEDIO GANADO		
PESO EN KG. AL SALIR		
PESO PROMEDIO AL SALIR		
KG. DE ALIMENTO CONSUMIDO		
CONVERSION		
M A N E J O		
FECHA		CONCEPTO
Al Entrar		Aplicar Antibiotico
Al Entrar		Dar AMINOVIT
7 Dias		Vacuna Colera
7 Dias		Dar AMINOVIT
17 Dias		Vacuna SEPTICEMIA
17 Dias		Dar AMINOVIT
AL CAMBIAR A INICIADOR		APLICAR ADE
AL 3er. DIA DEL CAMBIO		DESPARASITAR

A partir de la tercera semana, la leche materna no es suficiente para asegurar un crecimiento normal de los lechones, puesto que disminuye su cantidad y la calidad de varios de sus componentes. El destete tardío, es un verdadero freno para la rapidez del crecimiento. Por otra parte, la lactancia bloquea los ciclos sexuales en la cerda, y ésta no puede ser destinada a la reproducción hasta que el destete haya terminado.

Con el empleo de raciones reforzadas pre-iniciales, iniciales y de crecimiento, es posible el destete a los lechones, a los 28 o 30 días.

Requisitos para el Destete precoz.

- 1.- Instalaciones y equipo adecuado (clima controlado en los lugares que su temperatura sea extrema).
- 2.- Buena alimentación, reforzada.
- 3.- Mano de obra competente.

Ventajas del Destete precoz.

- 1.- Aumenta el número de partos por marrana, -- por año (más producción).
- 2.- Mayor aprovechamiento de las construcciones.
- 3.- Economiza alimento a las marranas.
- 4.- Se reduce el desgaste físico de las marranas, bajan de maternidad, en mejor estado de carnes.

GRANJA EL COBANARO II, S. A.



REPORTE DE DESTETE

SALA No. _____

GRUPO No. _____

FECHA DE DESTETE _____

No.	Núm. Marr.	Fecha Parto	LNV		LNM		Peso al Nacer		LDN		LD		Djas Dest	Peso Destete		LDD		LE	
			M	H	M	H	Total	Prom.	M	H	M	H		Total	Prom.	M	H	M	H
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
SUMA																			

LNV Lechones Nacidos Vivos LDD Lechones Desechados al Destete
 LNM Lechones Nacidos Muertos LE Lechones para Enardar
 LDN Lechones Desechados al Nacer M Machos
 LD Lechones Destetados H Hembras

GRANJA EL COBANARO II, S. A.



CONTROL DE GESTACION

CORRAL No. _____

GRUPO No. _____

No.	Número Márrana	Fecha 1er. Servicio	21 Dias Checar Repet.	21 Dias 1a. Septicemia	90 Dias Calcio ADE Comp. B	90 Dias 2a. Septicem.	105 Dias Despar. v NFZ	110 Dias Subir Jaula
1								
2								
3								
4								
5								

OBSERVACIONES:

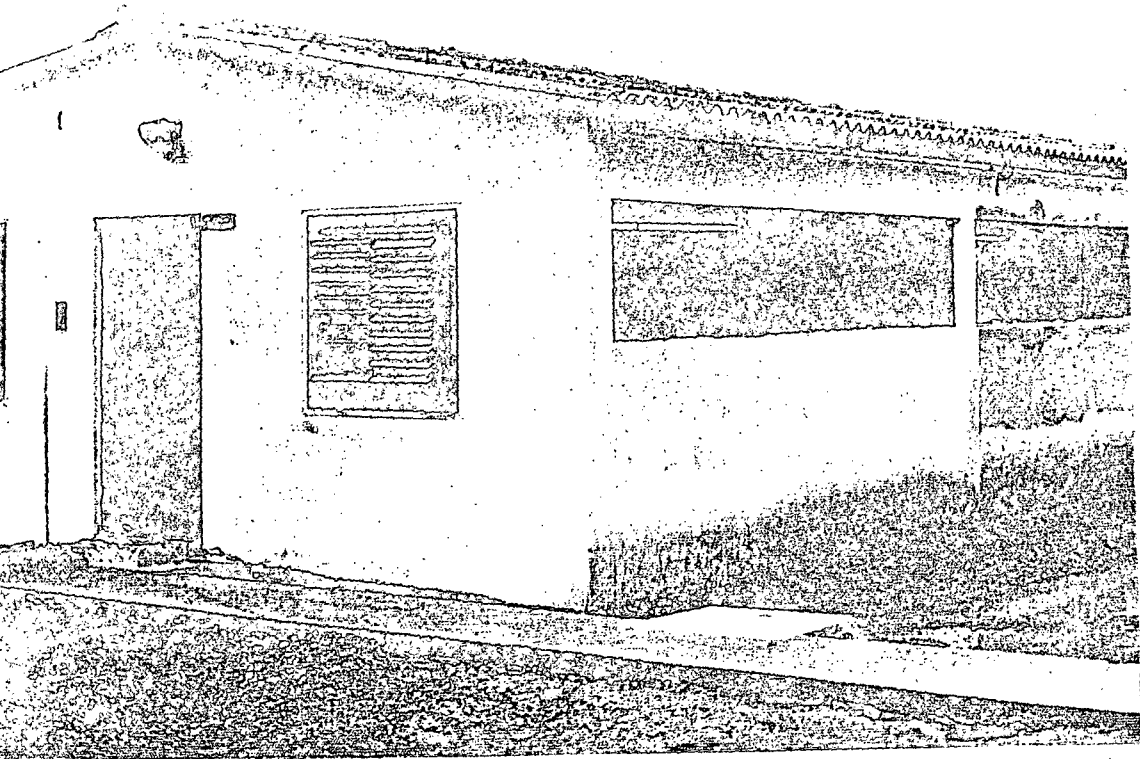
Desventajas del Destete precoz.

- 1.- El destete precoz, exige a los lechones raciones especiales y formuladas cuidadosamente, tales raciones son caras y no todos los granjeros estan en condiciones de comprar - o prepararse por mezcla estos piensos, altamente reforzados.
- 2.- Requiere un equipo mejor que el empleado ordinariamente.

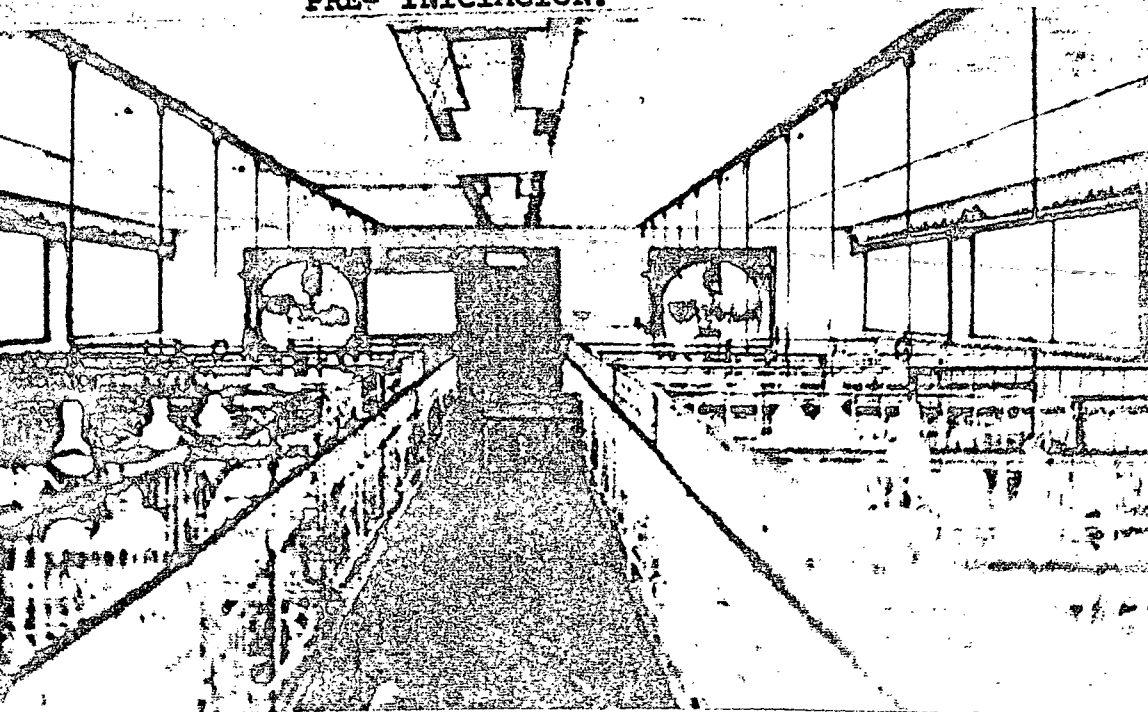
En el cobanaro, se sigue el sistema de destete precoz. Los resultados obtenidos, se aprecian en las graficas de producción en el capítulo referente a conclusiones y resultados.

A continuación, citaré algunas orientaciones prácticas para el Destete, aplicadas con éxito en el Cobanaro.

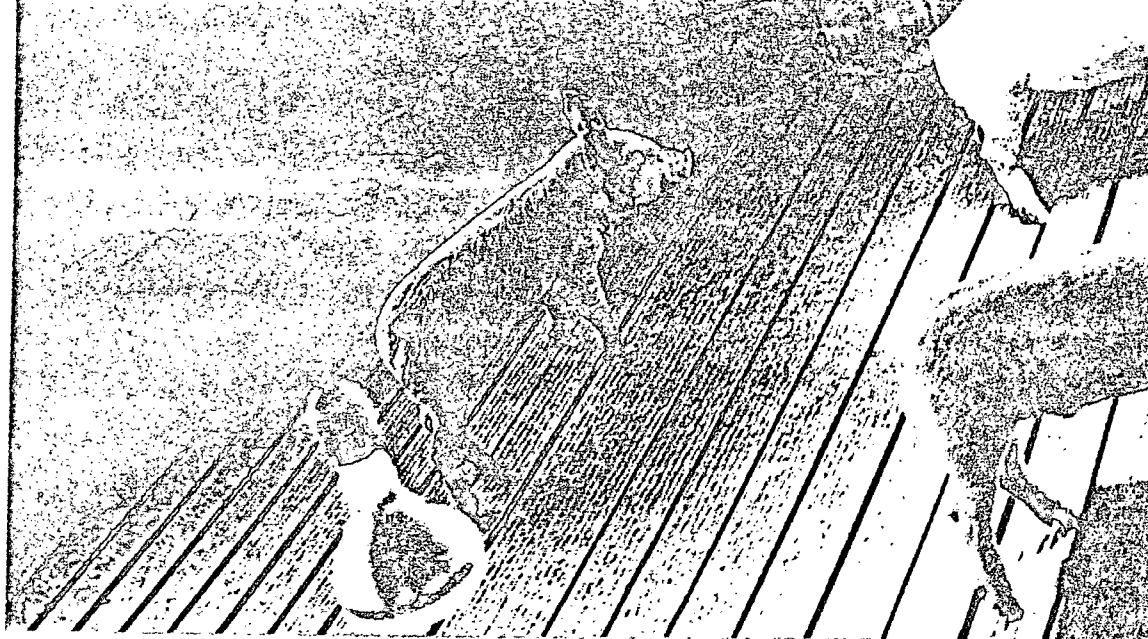
- 1.- Es recomendable quitar las hembras de los parideros donde estan con sus lechigadas, - que cambiar éstas de alojamiento; pues este cambio sumado a la separación de la madre, - nos aumenta en mayor grado el estress a los lechones (dejarlos en sus jaulas de dos a tres días antes de cambiarlos a pre-iniciación).
- 2.- Cerciorarse bien de que los lechones dispongan de suficiente agua, previamente tratada con algún desinfectante o medicad con algún producto, en el caso que se requiera.
- 3.- El movimiento de los lechones de maternidad a pre-iniciación, sea lo más temprano o tarde posible.



PRE- INICIACION.



VISTA INTERIOR PRE-INICIACION.



PRE - INICIACION.



INICIACION.

4 .- Los corrales de pre-iniciación, deben de estar limpios y desinfectados.

5.- Evitar cualesquiera modificación de la ración en la época del destete, hasta que según sea el sistema empleado en la granja, - cambiar el alimento de "destete" por un alimento Iniciador.

6.- En invierno son necesarios los alojamientos tibios, secos y bien ventilados, mientras - que en la época calurosa deben proporcionar se lugares frescos, secos, con sombra y buena ventilación.

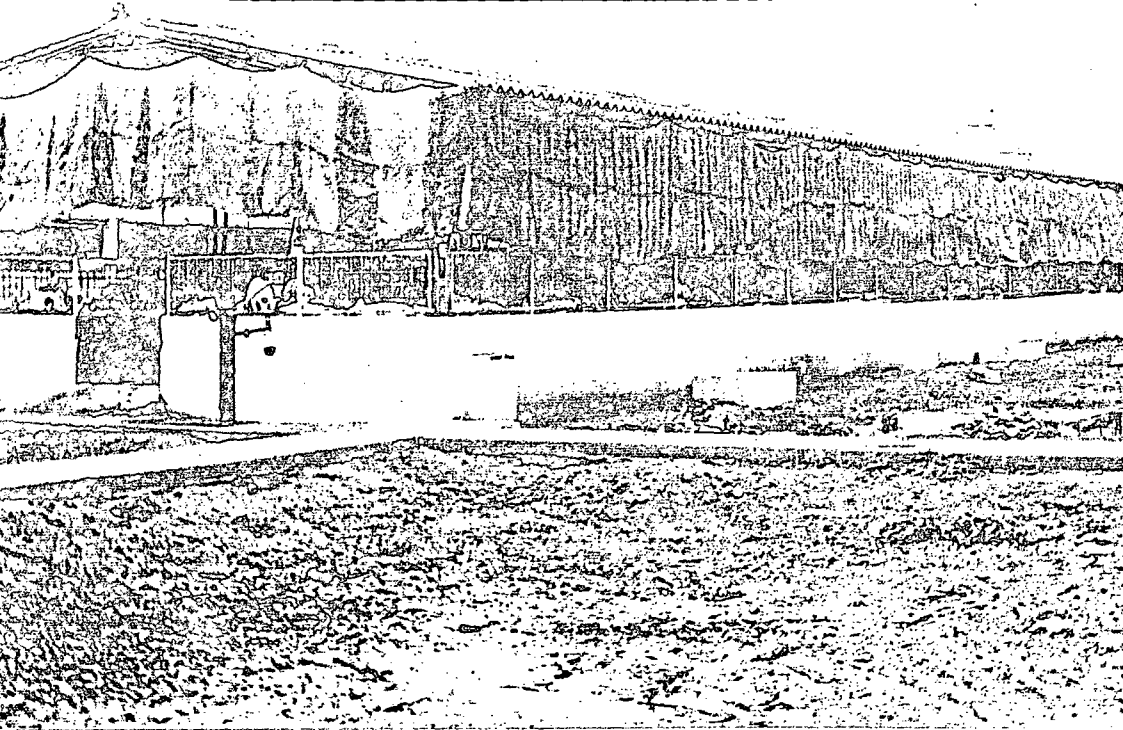
La clave del éxito con el destete precoz, radica en dar a los lechones raciones apropiadas, buenos alojamientos y en prestarles la atención debida.

7).- PRE-INICIACION E INICIACION.

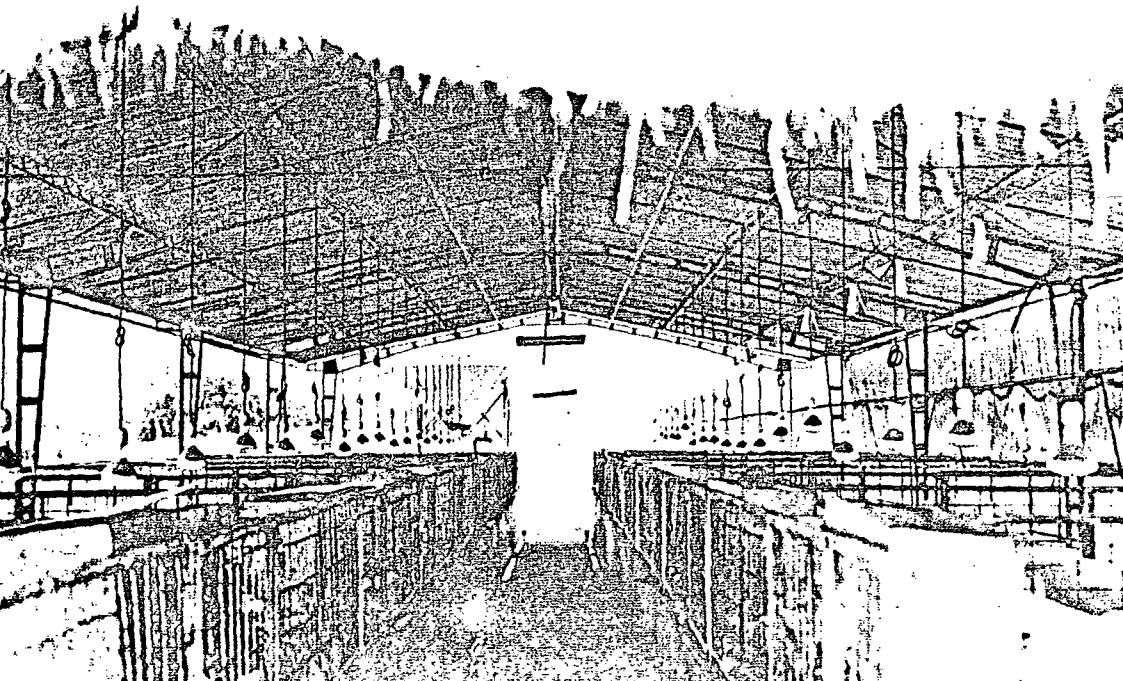
Atendiendo a la valuación del costo de producción - por cerdo, desde su gestación hasta su venta, el cerdo - pasa por cuatro procesos.

El proceso número uno, con una duración de 147 días que incluye la gestación y la lactancia, con un costo - aproximado de la cuarta parte del costo total de la producción de un cerdo de 100 kgs., que corresponde al gasto necesario para conseguir que llegue al destete. Las - otras tres cuartas partes que corresponden a los tres - procesos restantes (pre-iniciación, iniciación y engorda), se gastan desde el destete hasta que el cerdo está listo para el mercado.

Desde el punto de vista de producción, el período - comprendido entre el destete y la venta, es importante - ya que exige más capital que el necesario para que los - animales lleguen al destete.



INICIACION.



La estancia en este local (pre-iniciación), en el Cobanaro, es de 19 días; el control y manejo, viene descrito en la tarjeta de control de destete.

Este período es uno de los más críticos en la cría del cerdo, se puede estimar que las pérdidas económicas en el curso del destete por mortalidad, afectan del 5 al 7% de los animales destetados, pudiendo llegar hasta el 10% y morbilidades cerca del 25%, esto en condiciones de manejo e higiene óptimas.

El cambio del medio ambiente, alimentación y el destete mismo, dá lugar al establecimiento de la patología del destete de los lechones, y son los trastornos digestivos los que dominan la escena patológica. Esta constatación no puede modificarse, puesto que el destete es un cambio alimenticio.

Constituye una agresión indispensable, pero cometida en el joven animal cuyo equilibrio fisiológico es muy precario.

Esta precariedad del equilibrio fisiológico, todavía se acentúa por la intervención del hombre. Este último, con objeto de aumentar la producción y en términos concretos la productividad, quiere destetar a los lechones muy precozmente y reunirlos en un mismo local. Modifica la alimentación de los lechones, provoca regresiones múltiples que evolucionan desde la simple visita de la explotación de "gente extraña" a los tratamientos y vacunaciones a veces sin ningún caso e intempestivas o por una aglomeración de los lechones mayor que la capacidad del corral.



CONTROL DE ENGORDA

No. DE CORRAL	
FECHA DE ENTRADA	
FECHA DE SALIDA	
DIAS DE DURACION	
No. DE CERDOS QUE ENTRAN	
No. DE CERDOS MUERTOS	
No. DE CERDOS QUE SALEN	
PESO EN KG. AL ENTRAR	
PESO PROMEDIO AL ENTRAR	
PESO EN KG. GANADO	
PESO PROMEDIO GANADO	
PESO EN KG. AL SALIR	
PESO PROMEDIO AL SALIR	
KG. DE ALIMENTO CONSUMIDO	
CONVERSION	
M A N E J O	
DESPARACITAR AL CAMBIAR ALIMENTO A DESARROLLO	
DESPARACITAR AL CAMBIAR ALIMENTO A ENGORDA	

Existen por lo tanto, una serie de particularidades que es preciso mencionarlas con objeto de efectuar previamente en cada uno de los casos causantes de trastornos digestivos.

- 1.- Causas Inmunológicas.- Están íntimamente ligadas a las agresiones microbianas. El lechón, como todos los animales, inmuniza mal contra los virus y los microbios. En el nacimiento reciben un potencial inmunitario de su madre, por intermedio del calostro.

Este potencial inmunitario está en función de las vacunaciones naturales o impuestas que ha recibido la cerda en el curso de su vida y más particularmente en el curso de la gestación.

Muchas catástrofes patológicas, podrían evitarse en el momento del destete, si el criador no solicitara continuamente intervenciones vacunales en los primeros días de la vida del lechón.

Criadores y Veterinarios, deben comprender que la cerda debe ser objeto de todo tipo de atenciones. Es la vacunación de la cerda la que debe de vigilarse estrechamente, puesto que es la que en realidad inmunizará a los lechones.

- 2.- Causas Enzimáticas.- El lechón que mama, dispone de la actividad péptica de su estómago para digerir las materias proteicas de la leche de la cerda. La actividad lipásica de origen pancreático, es muy elevada desde el nacimiento y sufre pocas variaciones como regla general.

Es suficiente para poder realizar la digestión de la materia grasa de la leche.

Si un alimento de "destete" se da bruscamente y contiene demasiado almidón, demasiada celulosa o proteínas de origen vegetal o animal, el estómago y el intestino no se han preparado químicamente para esta intrusión y reaccionan de la misma manera; irritación, inflamación y gastroenteritis.

- 3.- Causas Nerviosas.- El lechón que mama, no posee un sistema simpático en funcionamiento. Por el contrario, su tono parasimpático parece elevado: "la primera reacción delante de la agresión, consiste en un reflejo parasimpático de construcción anabólica, que tiene el carácter de una defensa pasiva".

De otra manera, podemos decir que el desequilibrio vagosimpático normal del joven lechón, no le facilita más que una posible reacción a la agresión del destete: La acción del tránsito intestinal. Explica la constancia de los fenómenos diarreicos cuando aparece el menor transtorno en el curso del destete.

- 4.- Causas Hormonales.- Están en estrecha relación con las anteriores. El lechón que mama como consecuencia del progreso zootécnico tiene una secreción exagerada de todas las glándulas endocrinas. La hormona tiroidea, estimula el crecimiento reduciendo el índice de consumo. Las hormonas corticosteroides, tienen una actividad disociada.

Los mineralocorticoides, con la aldosterona favorecen el anabolismo, mientras que los - glicocorticoides, todavía insuficientes, - aceleran el crecimiento celular pero favorecen la entrada de la agresión.

La insulina pancreática, que favorece la - absorción de la glucosa sanguínea por la célula, dejan al joven lechón a merced de la hipoglicemia, mientras que la hormona anti-diurética hipofisaria, acumula el agua tisular disminuyendo el débito urinario.

Este desequilibrio neuroendocrino, quizá -- fisiológico, favorece excesivamente la aparición de trastornos digestivos del destete con diarrea, úlceras gastroesofágica, en enfermedad del edema.

5.- Causas Parasitarias.

6.- Causas nutritivas.

Trastornos digestivos.- Haremos únicamente una descripción esquemática.

- a).- Trastornos digestivos fisiológicos, por el estress del destete, son frecuentes.
- b).- Las enfermedades del edema, todavía llamadas enfermedad del destete o enfermedad de adaptación; está asociado con E. coli (coli basillos).

Recomendaciones durante el período de Pre-Iniciación.

- 1.- Limitar al máximo, las agresiones que provocan liberación de histamina; en particular

las visitas efectuadas a las explotaciones, -
deben de ser limitadas.

- 2.- Tratar el agua de bebida durante su estancia en el local de pre-iniciación.
- 3.- Al cambiarles el alimento, no se debe efectuar a todo el lote el mismo tiempo, ya que el peso dentro de un mismo grupo de lechones destetados, varia entre 3 a 5 Kg.; se debe de ir cambiando el alimento según vallan alcanzando el peso en el cual la explotación cambian del alimento de pre-iniciación, por el de iniciación.

Por eso, se recomienda que todos los lechones de un mismo corral tengan un peso promedio igual y no meter en un mismo corral lechones de 3 kg. con lechones de 8 kg.

- 4.- En los lugares que lo requiera, es recomendable suministrarles una fuente de calor artificial (focos infrarrojos).
- 5.- En cuanto a vacunaciones o manejos, se deben efectuar siempre por personas capacitadas para tales trabajos.

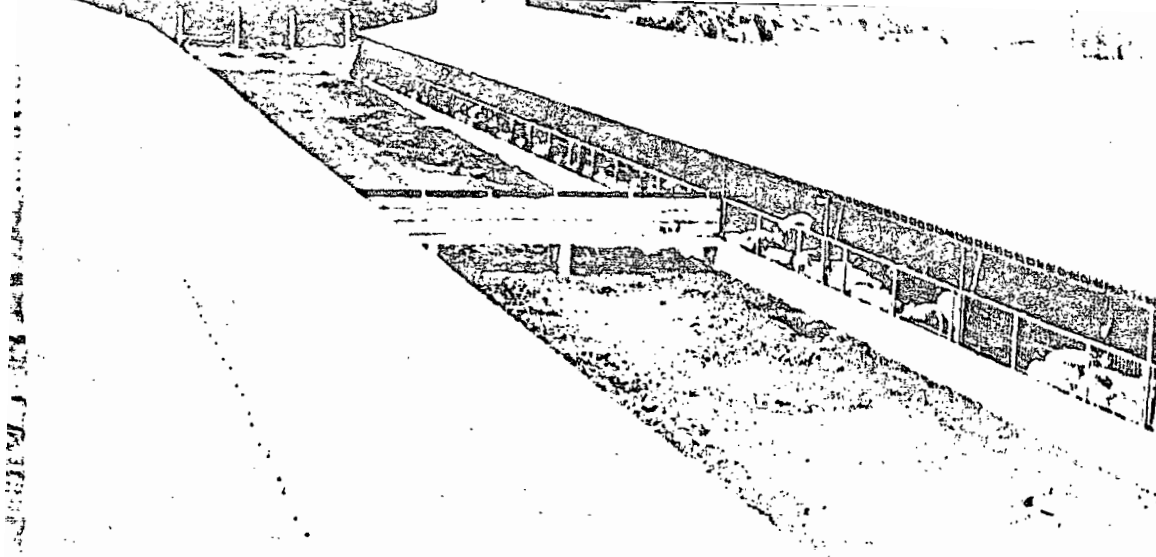
INICIACION.

Este período en el Cobanaro, tiene una duración de - 29 días, alcanzando los lechones un peso promedio de 20 a 25 kg. que es el peso con el cual pasan a la engorda propiamente (a la sección de crecimiento).

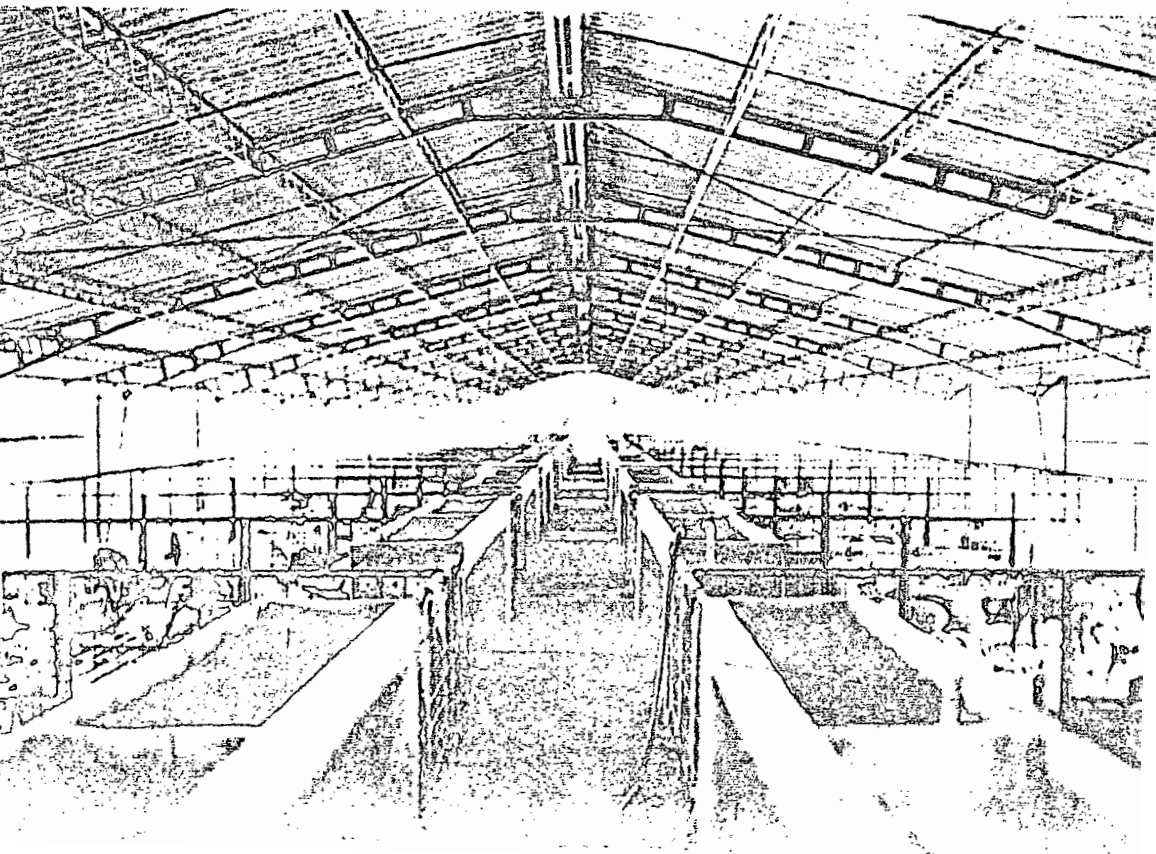
En este local llamado iniciación, los problemas patológicos se reducen considerablemente afectando únicamente por mortandad del 0 al 3%.

A esta sección se pasan los mismos lechones que estuvieron juntos en pre-iniciación, la tarjeta de control usada en pre-iniciación en la misma, en realidad se les puede llamar a las dos secciones " destetes".

Una de las recomendaciones más importantes, es la que se refiere a los animales "retrasados" de cada grupo, estos animales por su condición de bajo peso se les debe manejar independiente del resto del grupo, pero siempre llevándolos junto con el resto del grupo., o sea, que estos animales pueden estar ya en la sección de crecimiento y estar comiendo todavía el alimento de iniciación; puesto que si se les da la misma ración que al resto del grupo, lo único que sucede es que se retrasan más.



ENGORDAS.



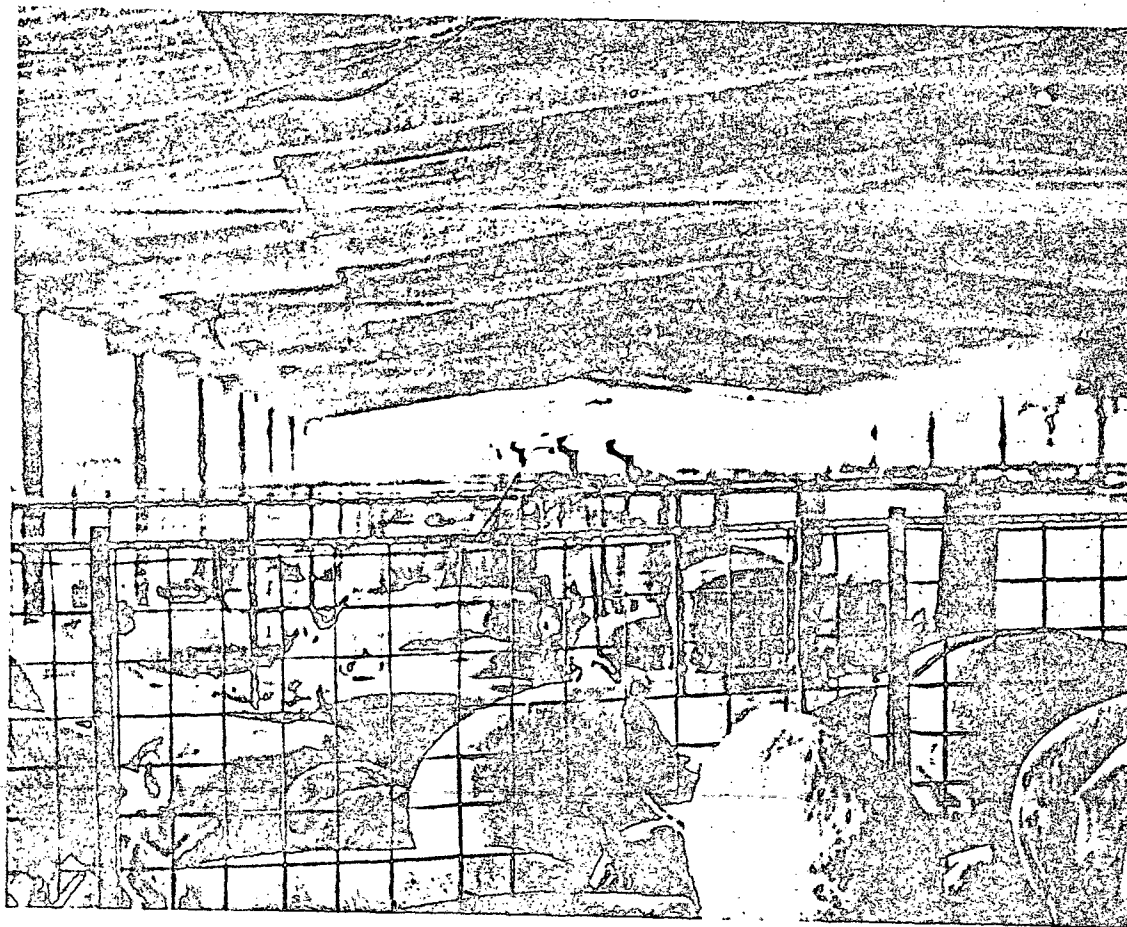
8) Y 9).- CRECIMIENTO - DESARROLLO - ENGORDA.

La duración en estas secciones, es de 110 días. El peso al entrar es de 20 a 25 kg. promedio; hasta los cuarenta y cinco kilos aproximadamente se le considera como animales en crecimiento, de los cuarenta y cinco a los sesenta kilos en desarrollo y de ese peso en adelante en engorda. En días la duración es: en crecimiento y desarrollo es de 60 días y en engorda de 50 días.

El manejo en estas secciones, se limita a los cambios de alimento en el momento que vayan alcanzando el peso y los movimientos de corral a corral.

Con respecto a los movimientos, se debe de tener mucho cuidado en algunos aspectos como son:

- a).- La hora de los movimientos.- Debe de ser lo más temprano posible o lo más tarde, sobre todo en lugares con temperaturas muy altas.
- b).- Se recomienda dejar una persona en o los corrales en el cual hayan entrado animales de diferentes corrales, para estarlos separando al pelearse unos con otros.
- c).- Nunca mezclar animales de diferente peso -- (diferencia muy marcada), pues los grandes no dejan comer ni beber agusto a los más chicos, pudiendoles incluso, causarles la muerte.
- d).- En climas calurosos, es necesario asegurarse de que los fogueros se encuentren funcionando en buen estado y estarles dando un mantenimiento continuo.



ENGORDA.

10).- EMBARQUE Y TRANSPORTE.

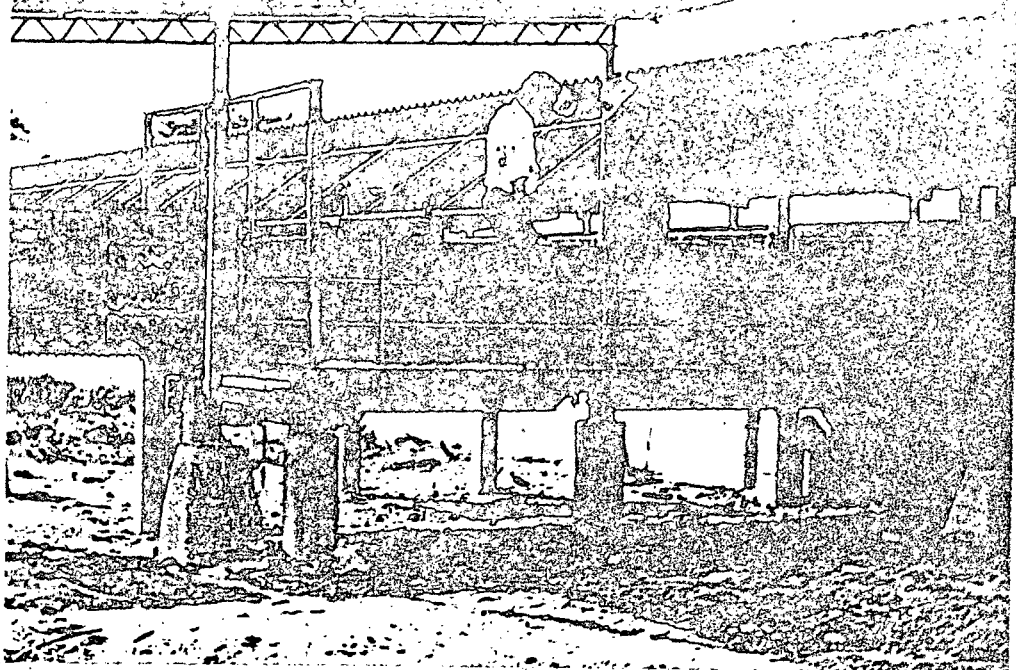
El embarque es la culminación de todo el trabajo desarrollado en la producción. Como todo movimiento se debe de tener mucho cuidado en varios aspectos, ya que existe a veces grandes mermas por un mal manejo de los cerdos.

Existen ciertas normas que es conveniente seguir las, para no perder un dinero que ya no tenía en la bolsa el procicultor o el granjero.

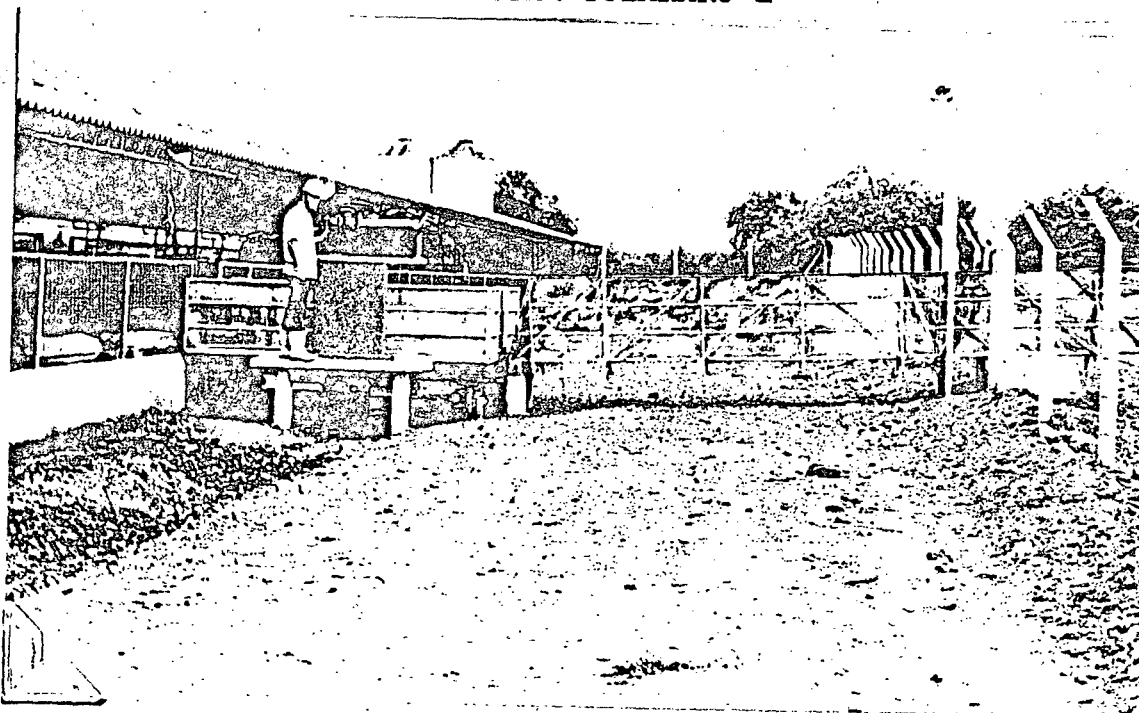
- 1.- Hora de embarque. Muy temprano o tarde.
- 2.- Manejarlos con cuidado, sin patearlos o golpearlos.
- 3.- Es de mucha ayuda contar con un "hot shot", facilita el manejo de los animales, sobre todo de aquellos que no quieren caminar, aparte circulan con más rapidez.
- 4.- Debe de haber una persona con experiencia en el manejo de los cerdos, para decidir en un momento dado, que animales no se embarcan por estar en malas condiciones (control de calidad) y por otro lado, practicando "sangrias" a los animales que lo requieran. La sangría consiste en hacer un corte con una navaja u hoja de bisturí en la base de la oreja, produciendo una hemorragia bastante grande y así evitar que el cerdo muera por congestión, debida a movimientos bruscos por parte del personal encargado de embarcar los cerdos.

El transporte de animales de un lugar a otro, debe de hacerse tomando en cuenta varios puntos:

- 1.- Contar con un chofer con experiencia en el traslado de animales.



BASCULA COBANARO 1



BASCULA COBANARO 2

2.- Contar con vehículos equipados adecuadamente para el transporte (fogueros, aserrin).

3.- Nunca meter más animales de los que deben de ir en cada compartimiento, pues el hecho de querer embarcar 3 o 4 cerdos más, nos puede traer por consecuencia perdidas por mortandad, durante el viaje de traslado, - que ganar unos pesos extras.

Con todo lo expuesto anteriormente, el seguir o no lo antes dicho, las diferecias económicamente pueden ser de un 5% de merma "normal" a un 20% de merma cuando las condiciones del embarque y del traslado no fueron las correctas. La merma va en una estrecha relación con la distancia a la cual van destinados los cerdos.

Con respecto al si alimentar los cerdos durante el transporte o no, existen personas que acostumbran darles algo de comer, sobre todo cuando el viaje es largo, pero según se vé en la práctica no es necesario alimentar a los cerdos durante el traslado, a menos que se contara con un sistema de alimentación en el cual pudieran comer todos los cerdos al mismo tiempo, ya que resultaría peligroso el que se pelearan por el alimento dentro de los compartimientos del camión. Lo que si se debe hacer, en cualquier circunstancia de transporte sin importar si va bien equipado o no, es el bañar con intervalos a los cerdos antes de llegar a su lugar de destino.

II.- SANIDAD.

Un programa de higiene estricto proporciona aunado a una alimentación balanceada y a un manejo eficiente, - los rendimientos económicos y las ganancias en las explotaciones porcinas.

A continuación, citaré algunos puntos que debe detomarse en cuenta en cualesquier programa sanitario.

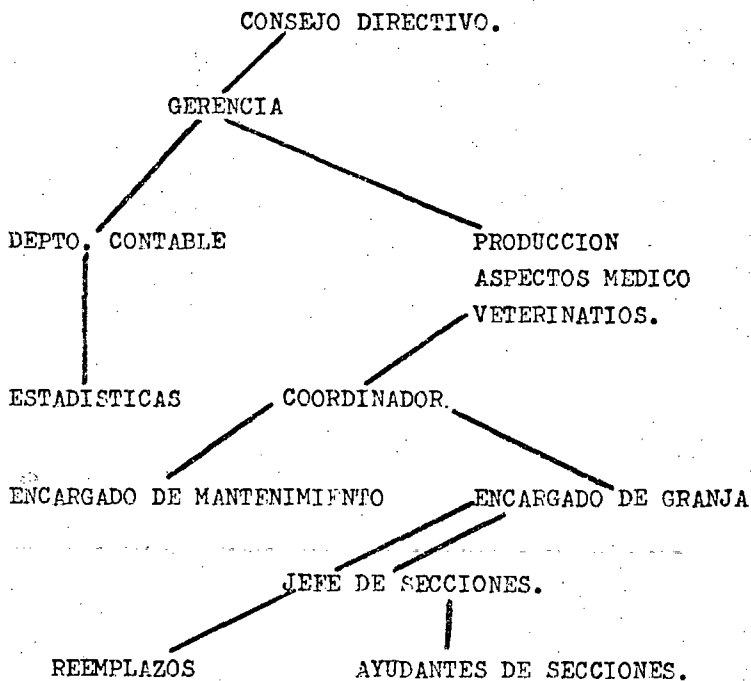
- a).- Higiene de operarios. Los operarios deberán practicar sistemáticamente su higiene personal, utilizando la unidad de servicio antes de entrar a sus labores diarias en la granja y usar la indumentaria (oberoles), desinfectada para entrar a sus unidades respectivas.
- b).- Los encargados de cada sección permanecerán efectuando sus labores en su unidad respectiva. No deberá de haber intercambio de personas de una unidad a otra, para evitar posibles contaminaciones. Cada unidad tendrá sus propios utensilios de trabajo (carros de alimento, etc.).
- c).- Higiene de Instalaciones.- Desinfección de locales periódicamente.
- d).- Higiene de los animales.

Las cerdas antes de la época del parto, deben recibir un concienzudo lavado con agua javonoza, combinado con un cepillado que elimine toda la suciedad.

Se lavará la marrana lo más cerca posible del local de partos, para que pueda ser introducida en él, sin que haya tenido que caminar por terrenos sucios o infectados otra vez.

12).- ORGANIZACION DEL PERSONAL.

ORGANIGRAMA.



III.- DISCUSION Y SUGERENCIAS.

No existe la menor duda que en cualesquier explotación por más pequeña que sea, debemos establecer un programa de producción que nos permita saber en cualquier momento el periodo en el que se encuentran tanto nuestro pié de cría como nuestros grupos de producción. Teniendo un sistema de control de la producción , se puede programar:

- I.- Programar partos con el objeto de lograr una producción regular.
- II.- Programar destetes.
- III.- Programar manejos y aplicaciones.

A continuación, expondré una formas de poder llevar - los programas de producción.

PROGRAMA DE PRODUCCION.

FECHA DE MONTA A ENJAULE.

GPO.	NUMERO DE HEMBRAS --SERVIDAS.	FECHA 1ra. MONTA.	FECHA ULTI MONTA.	21 DIAS 1er. CHEQUEO CA--LOR.	NUM.DE MARPA NAS GESTAN--TES.	1ra.VACUNA DE SEPTICENIA.	42 DIAS 2do. CHEQUEO DE -CALOR.	NUMERO DE MARRANAS-GESTANTES
91	25	22-I-74	1-II-74	11-II a 21-II	23	22-II-74	4-IIIa14 III	21
92	27	2-II-74	8-II-74	ETC.				
93								

PROGRAMA DE PRODUCCION.

FECHA DE MONTA A ENJAULE.

90 DIAS APLICACION DE CALCIO VIT. ADE. NFZ.	95 DIAS 2DA. APLICACION VACUNA SEP TICENIA.	105 DIAS DESPARASITAR NFZ.	110 DIAS SUBIR MARRANAS - IDEAL REAL		NUM. DE MARRANAS A MATERNIDAD.	OBSERVACIONES.
20-IV-1974	25-IV-1974	5-V-1974	10-V-74	12-V-74	20	Se desechó uno el 28-IV- Fractura - Marrana No. 38

PROGRAMA DE PRODUCCION.

FECHA DE PARTO A LA VENTA.

VACUNA COLERA	CAMBIO A INIC.		VACUNA S.H.	CAMBIO A DESARRO- LLO		DES PARA RASITAR	CAMBIO A ENGORDA		DES PARA SITAR.	PESO PROM	VENTA IDEAL	VENTA REAL	PESO PROM	Núm. DE RETRA- SADOS.
27-VI 1974.	8-VII 1974.	1 8 2	12-VII 1974.	8-VIII 1974	1 8 1	12-VIII 1974.	12-X 1974	1 8 1	16-X- 1974.	60 Kg.	XI-74	5-XII a 15-XII	103Kg.	12

PROGRAMA DE PRODUCCION.

FECHA DE PARTO A LA VENTA.

GPO.	ENJAULE FECHA.	PARTOS		NUM. MARRA NAS.	SELECCION DE MARRANAS. FECHA.	DESTETE	SALIDA LECHO- NES.	EDAD ME NOR.	EDAD MA YOR.	PRODUCCION.
		PROBABLE	REAL							
91	12-V-74	16-V a 26 V - 1974	15-V a 26 V - 1974	20	15-VI-74	18 VI 74	20-IV 1974	26 días.	36 días.	187
92	22-V-74-	ETC.								
93										

EFFECTOS DE LA TEMPERATURA ELEVADA EN LOS CERDOS.

Por ser el cerdo uno de los animales de más rápido crecimiento, sus requerimientos en relación a temperatura y humedad son sumamente cambiantes haciéndolos altamente susceptibles a todas las formas de stress climático, aquí se analizará los requerimientos de temperatura a cada una de las diversas etapas fisiológicas del cerdo.

ENGORDA. La temperatura ideal para animales en engorda es de 20-25°C. Temperaturas en las cuales obtiene el máximo rendimiento del alimento consumido dentro de estos gradientes de temperatura del cerdo, consumirá un 4% de su peso corporal. A temperaturas superiores su consumo disminuirá hasta un 2.5 de peso corporal, lo que retardará la salida de los animales al mercado.

En estas circunstancias el cerdo hace esfuerzos por disminuir el calor corporal recurriendo a varios sistemas, tomará más agua, bajará su consumo de alimento, se moverá lo menos posible, procurará estar bajo sombra y en lugar húmedo. Según observaciones personales los efectos de la temperatura elevada solo disminuyen el promedio de ganancia diaria pero no aumentan el consumo de alimento, por cuyo efecto el cerdo tardará en salir al mercado (de 20-30 días más).

GESTACION. La temperatura ideal para cerdas gestantes es de 20° C.

Los efectos de temperatura elevada, son detrimentales sobre el consumo de alimento, aunque esta circunstancia no afecta la función reproductora. El calor excesivo tiene efecto sobre el número de embriones viables 25 días después de la carga, siendo esta disminución del orden de 1 a 2% menor que la de hembras mantenidas a temperatura ideal. Otros problemas aparte de la baja fertilidad, tenemos la interferencia con calores y la no manifestación de los mismos. Las reproductoras tratarán de bajar temperatura corporal aumentando las respiraciones y bebiendo más agua, se moverá lo menos posible y permanecerán en el lugar más fresco.

En estas condiciones, en el manejo de las hembras gestantes deberá evitarse que suban de peso, y condiciones de stress tales como peleas, manejo brusco. Las montas se realizan muy temprano o muy tarde, para evitar la fatiga de los animales.

LACTANCIA. La hembra lactante requiere una temperatura de 20 a 24°C, mientras que el lechón necesita hasta los 5 días de 30°C, y de 25°C del 5to a los 15 días de nacido, siendo crítica los primeros cinco días por no poder regular su temperatura corporal. Los efectos de alta temperatura en las cerdas se manifiestan por baja en los consumos de alimento y pérdida o disminución de la producción de leche.

DESTETES. Tal vez es la época más crítica, la temperatura ideal es de 20-25°C, a temperaturas mayores manifes-

tarán los mismos signos de los animales de engorda, disminuyendo en consecuencia sus consumos de alimento, con el - característico detrimento de la ganancia diaria.

RECOMENDACIONES PARA DISMINUIR LOS EFECTOS DE ALTAS TEMPERATURAS EN LOS CERDOS.

VENTILACION.

- a).- Uso de ventiladores.
- b).- Uso de extractores.
- c).- Uso de aire acondicionado.
- d).- Uso de cortinas húmedas combinada con extractores y ventiladores.
- e).- Uso de ventilación natural amplificada.

AISLAMIENTO.

- a).- Uso de aislantes en el techo.
- b).- Uso de reflejantes en el techo.

SUPERFICIE.

- a).- Mayor superficie de piso por cerdo.
- b).- Mayor superficie de sombra por cerdo.

ALIMENTO.

- A).- Poner luz adicional en las horas más

frescas, 3-6 a.m. para incrementar el consumo.

b).- Concentrar el alimento, mayor cantidad de proteína.

AGUA,

a).- Uso de rociadores.

b).- Uso de nebulizadores.

c).- Uso de baños de piscina.

CISTECERCOSIS. Ocupa uno de los cuadros más importantes dentro de la salud pública, nos referimos en nuestro medio a la cisticercosis porcina debida a Cystecercus Celluloseae.

ESPECIE	HUESPEDES.	LOCALIZACION.
Cysycercus.	Cerdo, Hombre, Perro.	Tejido muscular
Celluloseae.	Cabra, rata. etc.	Tejido nervioso Ojos, etc.

Hablaremos de la cestodosis comunes de los animales domésticos y del hombre que tienen fase larvaria de cisticercosis. Estas tenias es decir, las del hombre son adquiridas generalmente por la ingestión de mamíferos que albergan la fase correspondiente.

Taenia solium y t. saginata son especies específicas del hombre y las larvas de estos dos cestodos son los cisticercos llamados C.celluloseae para T solium y C. bovis para taenia saginata.

Ciclo evolutivo Los dos vermes, son semejantes en su profeso general pero acompañados de huéspedes intermedios diferentes y con algunas diferencias secundarias en el plasn epidemiológico.

El hombre infecta el medio eliminando proglotidos gravidos para T. solium, la expulsión se efectúa en grupos de

4 a 5 en las deyecciones. Para *T. saginata*, los segmentos-ovíferos son capaces de desprenderse individualmente del estróbilo y de moverse activamente hacia la parte terminal del tubo digestivo, pueden también forzar el esfínter anal es la razón por la que los proglotidos grávidos de *T. saginata* son eliminados en horas fuera de las deyecciones con ligero prurito anal.

En el medio exterior, los segmentos grávidos que encierran un gran número de huevos, pueden ser ingeridos en su totalidad por el huésped intermediario o destruidos y liberados los huevos sobre el suelo y los vegetales.

En la primera eventualidad interviene frecuentemente el cerdo, animal voluntariamente coprófago; esto es más raro en los bovinos ya que generalmente se infectan por la ingestión de forrajes contaminados con huevos liberados de los proglotidos y dispersados por las lluvias y otros medios.

En el huésped intermediario. Los embriones hexacantos liberados de los huevos de la tenia en el intestino delgado y que por vía sanguínea o linfática ganan el corazón derecho, luego de haber atravesado la circulación pulmonar, al corazón izquierdo y de aquí se distribuyen por todo el organismo, pero particularmente en las masas musculares donde se transforman en cisticercos. La ingestión de carne de cerdo con *C. celluloseae* provoca la infección de *T. Solium*.

El cisticerco que llega viable al intestino del hombre se invagina, bajo los efectos de los jugos digestivos y de la bilis que lo impregnan; el excolex se fija en la mucosa intestinal y produce una cadena de proglotidos característicos del verme adulto.

EPIDEMIOLOGIA: En la infección por *T. Solium*, la fuente principal es el cerdo. Esta particularidad está en relación con ciertos aspectos de la distribución geográfica y de la frecuencia de *T. solium* y si bien, teóricamente es cosmopolita, esta infección es muy rara en los países con buenas condiciones higiénicas, por la misma razón es rara la cisticercosis muscular en el cerdo. En los países con poco desarrollo la teniasis por *T. solium* es mayor, pero puede estar limitada a las costumbres del orden culinario y sobre todo por imperativos de orden religioso. Es por esto que en los países musulmanes la infección es prácticamente inexistente, ya que el consumo de carne de cerdo está prohibida, y esto es lo mismo dentro de la comunidad Judía.

PATOGENIA. Desarrollada la larva en los tejidos del organismo, se observa la formación a su alrededor de una capsula fibrosa que aísla al parásito del medio ambiente, verdadera periquítica o adventicia. Su principal acción es mecánica, aunque hay que señalar la alergizante. Si la localización es nerviosa, desde problemas en la locomoción equilibrio, hasta ataques epileptiformes y otros.

SINTOMATOLOGIA. Se comprende fácilmente que los síntomas de la cisticercosis han de variar de acuerdo a la localización y al número de larvas que han invadido los órganos y los tejidos. La sintomatología más seria está dada por las localizaciones encefálicas y por aquellas que lo hacen en el ojo y en sus anexos que ponen en peligro la vida del paciente. Si la localización compromete a la corteza, se observarán fenómenos epileptiformes y convulsivos.

Cuando la larva se desarrolla en otros sitios del encéfalo puede haber signos de hipertensión craneana y aquellos que acompañan a cualquier tumoración desarrollada en el tejido muscular y el subcutáneo lo hacen a veces en cantidades considerables, orientándose los cisticercos según el eje longitudinal de los haces musculares. En este tipo de localización poca o ninguna sintomatología se observa al principio, durante los tres meses que dura el desarrollo de la larva; pero a medida que el tiempo transcurre, estas mueren y se calcifican, transformándose en nódulos calcáreos que pueden ser la causa de una sintomatología dolorosa y funcional. La vida de los cerdos generalmente no permite el desarrollo de tales síntomas.

DIAGNOSTICO. El diagnóstico ante mortem en los cerdos, se realiza mediante la observación de los cisticercos en la lengua y en la conjuntiva ocular y anexos.

El examen inmunológico, la prueba que parece tener mayor efectividad es la de la hemoaglutinación, es necesario hacer investigaciones más completas y minuciosas a

fin de encontrar una técnica práctica, efectiva y sencilla.

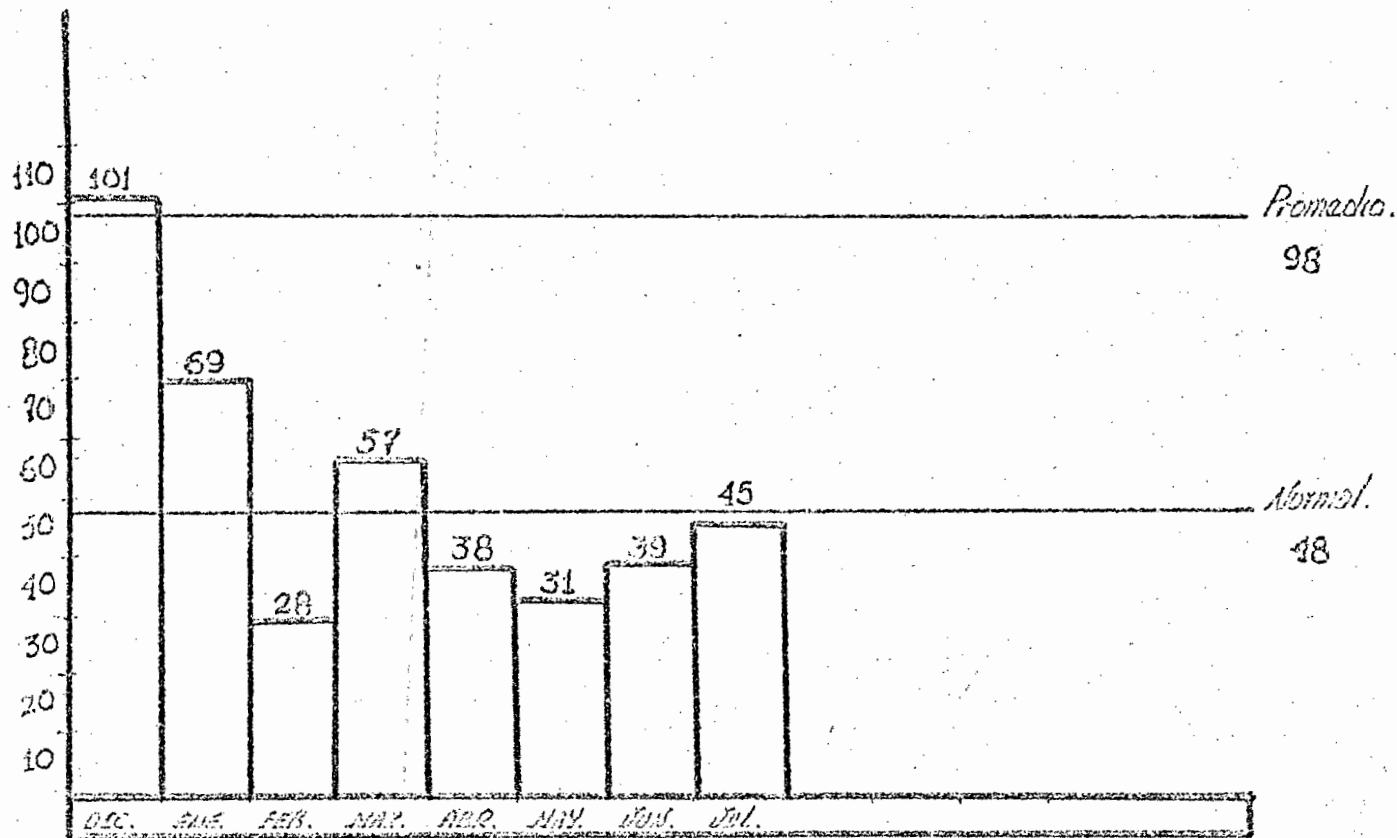
El exámen postmortem, se basa principalmente tanto en cerdos como en bovinos en la inspección a través de cortes de diferentes masas musculares.

Lucha y prevención: Ni siquiera con la inspección de carnes más rigurosas, es posible eliminar la cisticercosis porcina, en tanto no se interrumpa el contagio de cerdos-bovinos, mediante la eliminación de portadores de tenias. La colaboración entre las autoridades sanitarias y los servicios veterinarios, debidamente organizada, tendría entre los siguientes puntos. Una vez comprobado los casos de cisticercosis en el rastro, en la matanza domiciliaria etc. - debe de determinarse la granja de procedencia de los animales a fin de investigar la teniasis entre la población de ese lugar. Las personas portadoras de tenias deberán ser sometidas a tratamiento. Los excusados de la localidad deben de estar contruidos en forma higiénica, deben de estar separados de los estercoleros y hallarse protegidos contra la entrada de animales. Su contenido no debe utilizarse como abono en lugares destinados a forraje y verduras. Las instalaciones de depuración de aguas negras que se encuentran en mal estado, mejorarse y su capacidad se acomodará al número de habitantes de las respectivas ciudades. Igualmente, se prohibirá el uso de aguas negras no purificadas para el riego. Se divulgarán las relaciones existentes entre la cisticercosis bovina y la teniasis humana y la cisticercosis porcina y la teniasis y cisticercosis humana -

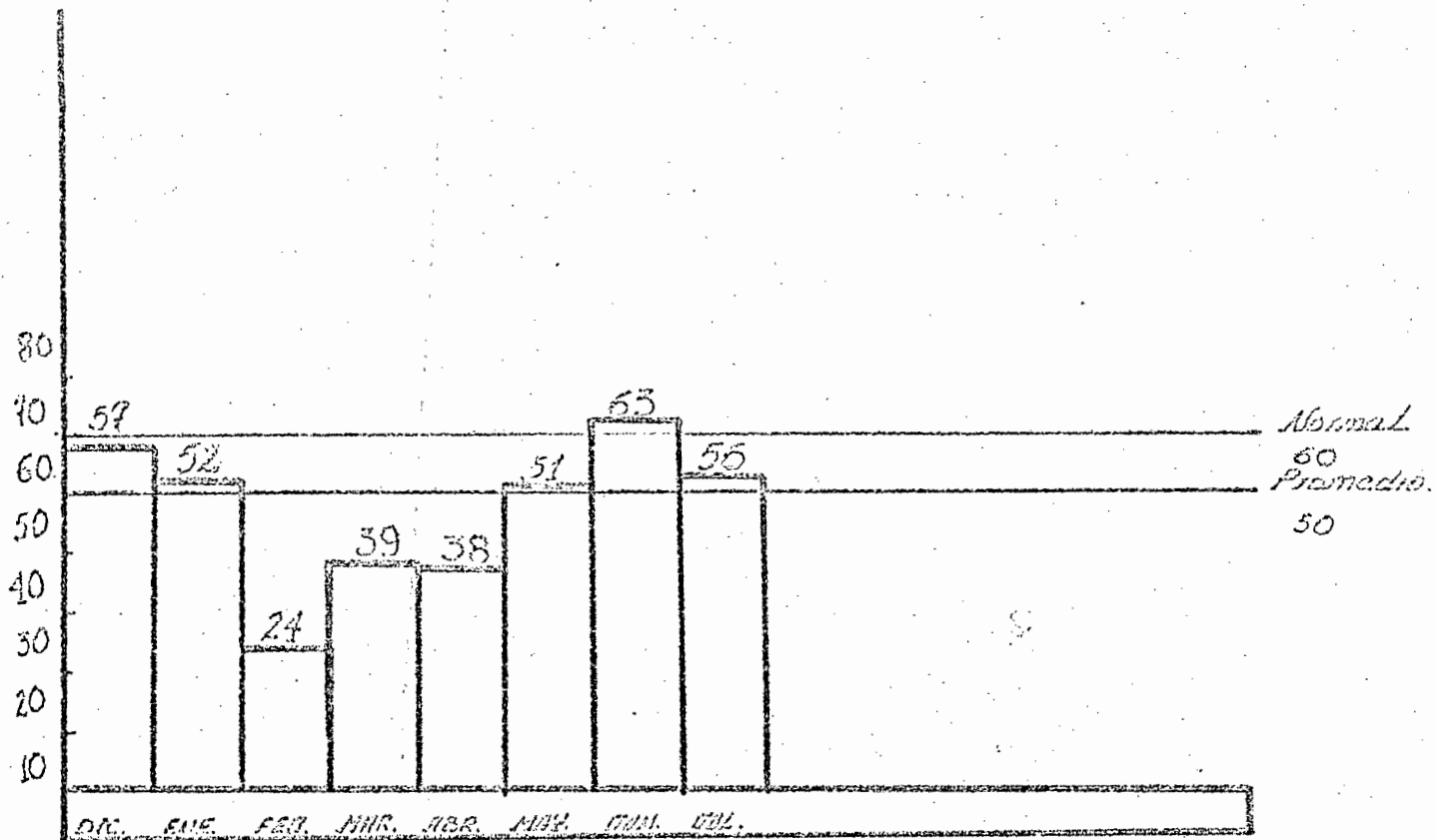
en círculos agrarios, industriales, carniceros, personal, sanitario, escuelas. Deben promoverse las investigaciones de tipo epidemiológico a fin de conocer la realidad en cuanto a incidencia y los factores que la determinan en nuestro medio.

La comprobación de los cisticercos a de llevarse a cabo exactamente de acuerdo con los reglamentos de inspección de carnes. El veterinario deberá disponer del tiempo suficiente para realizar un examen sistemático de los cortes musculares, con independencia de circunstancias extrañas, a fin de evitar conclusiones inexactas, sobre todo en los grandes rastros. Ampliando la técnica de investigación oficialmente prescrita, probablemente se podrían comprobar un número superior de cisticercos.

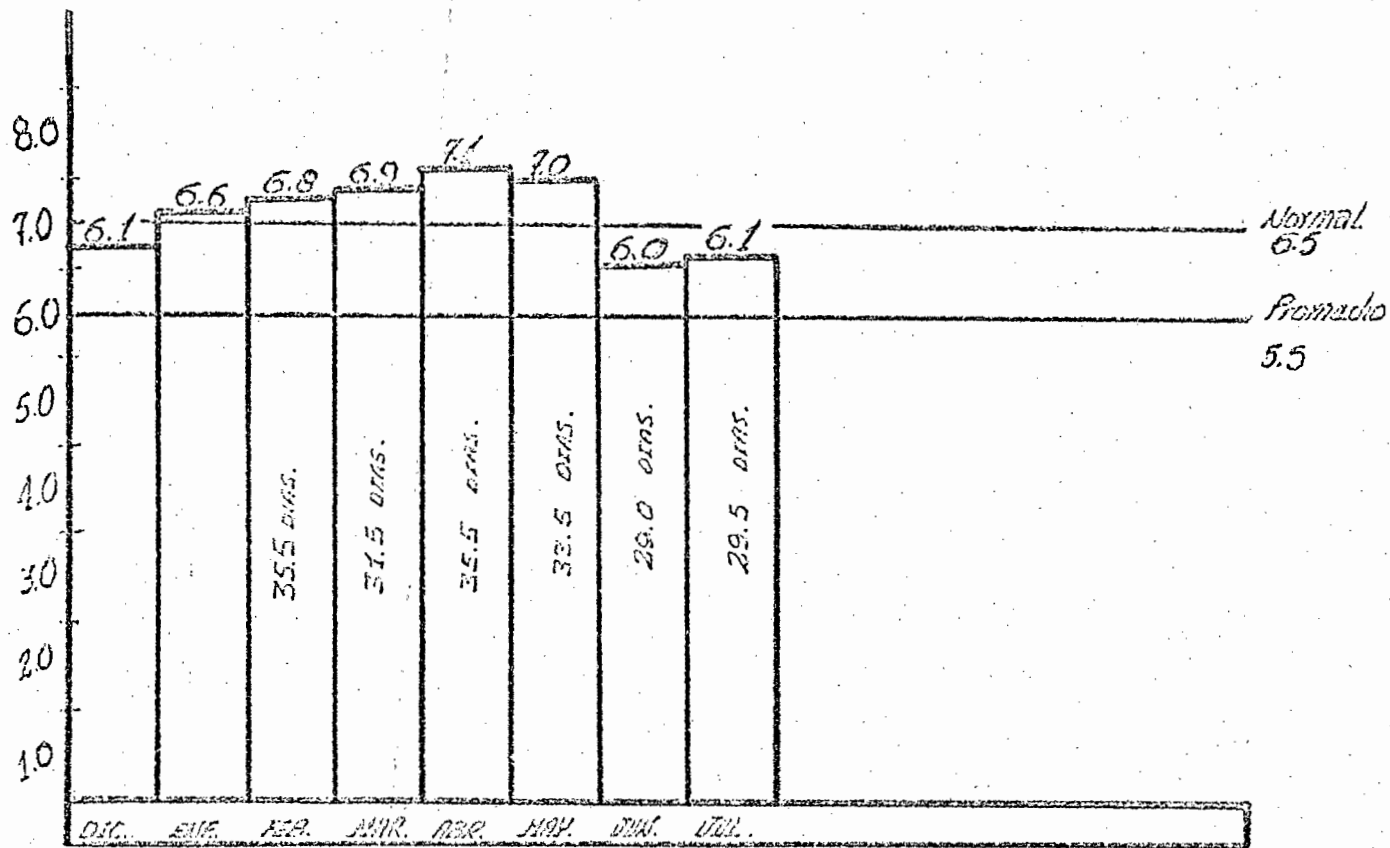
El procesamiento de carne poco parásitada con cisticercos, puede realizarse cuando las necesidades alimenticias y económicas lo requieren. Por ejemplo, los cisticercos del cerdo, mueren cuando la carne se somete a fritura, de trozos menores de 15 cm. el cisticercos igualmente muere cuando la carne es sometida al proceso de preparación de chorizo y jamón cocido, también en el adobado. El cisticercos porcino y bovino mueren en la congelación 20°C durante 24 Hrs.



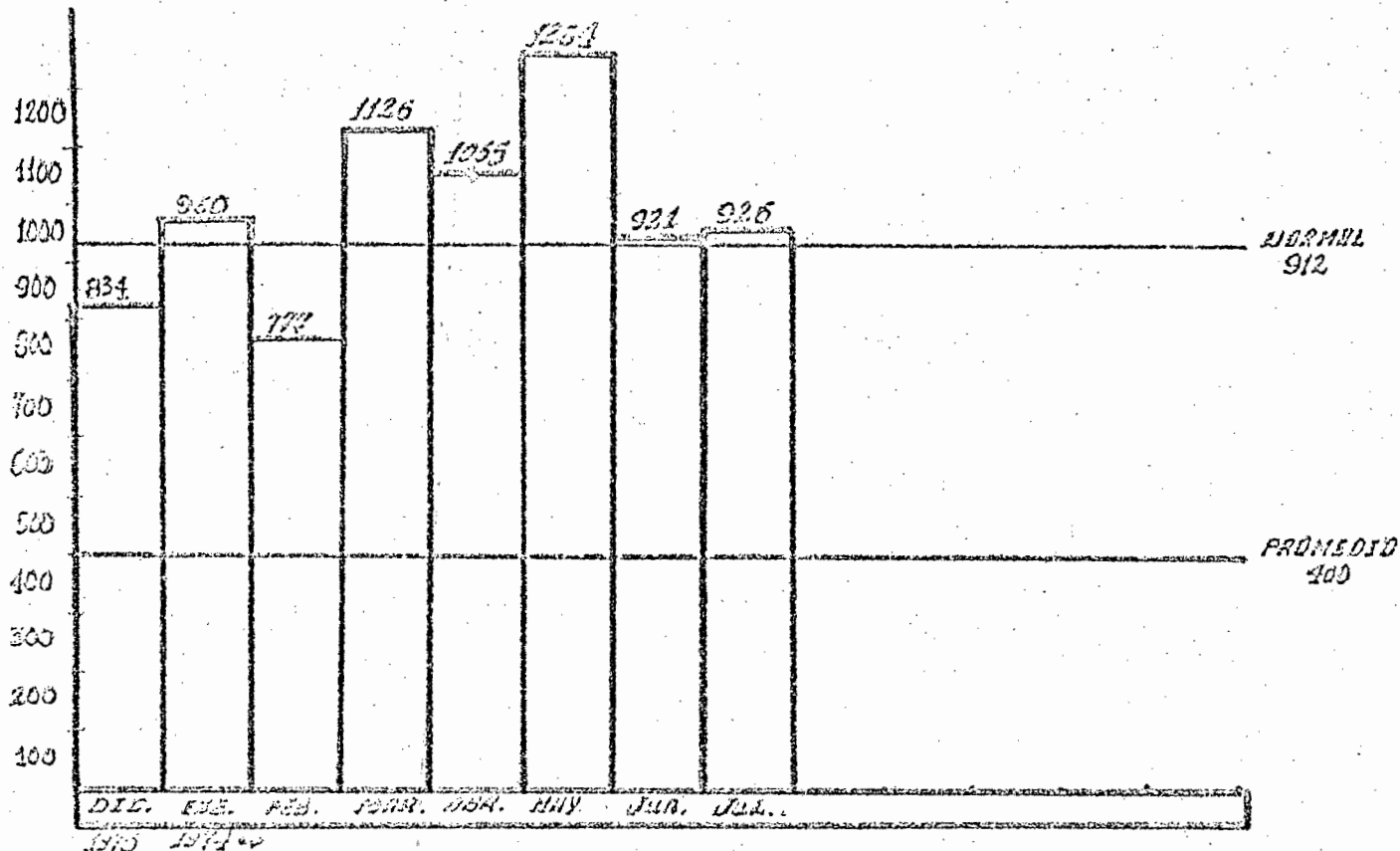
Montañas del destete o la venta.



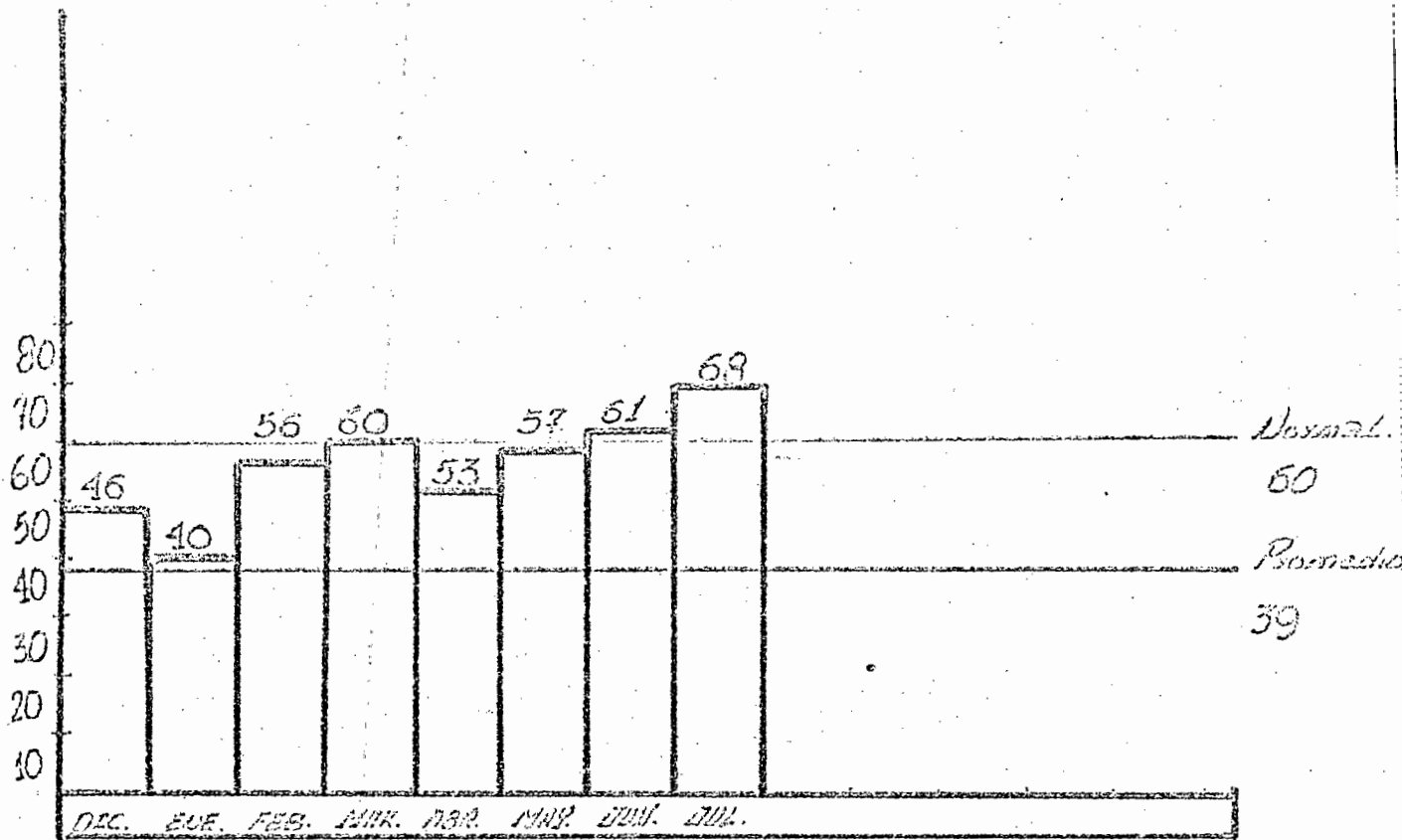
Mortalidad en lactancia.



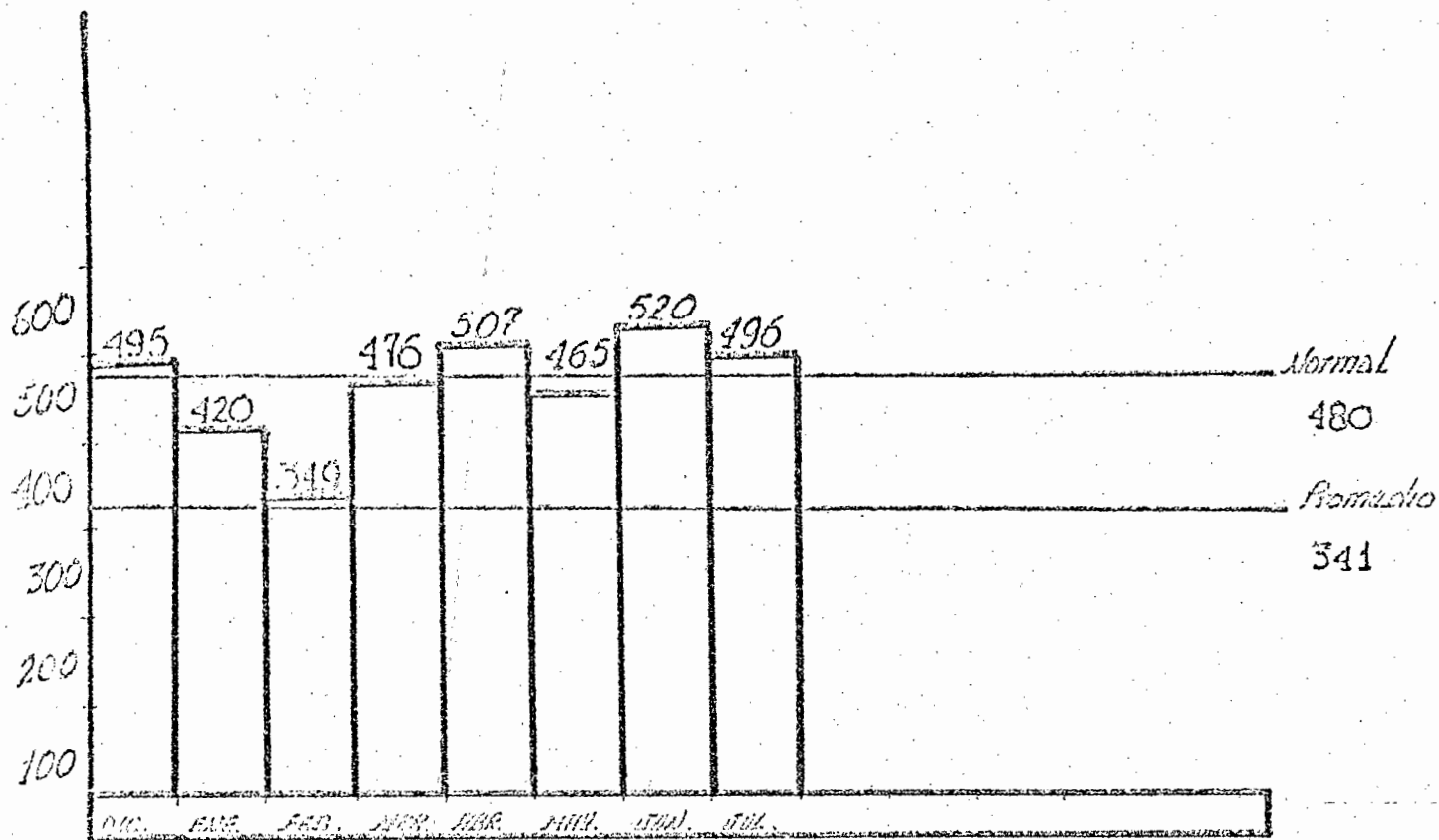
Paso al destete.



Laridos Vancholos



Partos.



Lachnosp. obsoletus.

VI.- BIBLIOGRAFIA.

La Cerda y su Camada.
Biblioteca Agrícola AEDOS.
Primera edición 1970
A. Concellón.

Producción Porcina (swine producction). 1972
Compañía Editorial Continental, S.A.
Tercera edición.
Clarence B. Bundy & Ronald V. Diggins.

Diseases Of swine.
The Iowa State University press. ames, Iowa, U.S.A.
Third Edition. 1970

Porcina.
Asociación Mexicana de Veterinarios Especialis-
tas en Cerdo.
Revista Mensual: Oct. 1973, Ene. 1973, May. 1974
A.M.V.E.C.

Cuadri Servicios de Purina.
Publicaciones de Purina, S.A. DE C.V.
Revista mensual: Dic. 1973, Abr. 1974, Ene. 1972