

17
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"IMPLANTACION DE UN PROGRAMA DE MANEJO
PORCINO POR AREAS EN LA GRANJA SAN PABLO
EN COACALCO, ESTADO DE MEXICO"

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N

**SALVADOR JOSE DEL CASTILLO SCHMIDHUBER
MIREYA HERRERA GOMEZ**

DIRECTOR DE TESIS.
M.V.Z. ALEJANDRO PAREDES FERNANDEZ

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1989

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	pag.
OBJETIVOS	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL	6
METODO	9
RESULTADOS	17
CONCLUSIONES	18
ANEXOS	19
BIBLIOGRAFIA	31

O B J E T I V O S

- 1.- ANALIZAR EN FORMA ESPECIFICA LAS CONDICIONES ACTUALES DE LA GRANJA ASI COMO REUNIR LOS DATOS DE PRODUCCION DE LA MISMA.
- 2.- DETECTAR PROBLEMAS QUE OCASIONAN PERDIDAS Y PROPONER SOLUCIONES.
- 3.- COMPARAR LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DESDE EL MOMENTO DEL SERVICIO HASTA EL DESTETE ACTUALES. CONTRA LOS OBTENIDOS CON EL METODO DE MANEJO PROPUESTO PARA ESTA AREA.
- 4.- COMPARAR LA EFICIENCIA DE LOS LECHONES EN LAS CONDICIONES ACTUALES, CONTRA LA EFICIENCIA CON EL MANEJO PROPUESTO.
- 5.- REALIZAR ANALISIS ESTADISTICOS DE LOS PARAMETROS IMPLANTADOS.
- 6.- COMPARAR LOS DATOS OBTENIDOS DE PRODUCCION CONTRA LOS ANTERIORES A PARTIR DEL DESTETE HASTA EL RASTRO (ENGORDA). ASI COMO LA EFICIENCIA DEL SISTEMA SANITARIO ACTUAL CONTRA EL PROPUESTO EN BASE AL PERSONAL.
- 7.- DEMOSTRAR QUE LOS ANIMALES, CON UN BUEN MANEJO, TIENEN UNA MAYOR PRODUCCION. ASI COMO UNA MENOR PROPENSION A LAS ENFERMEDADES.

I N T R O D U C C I O N

DURANTE MUCHO TIEMPO EN MEXICO SE MANEJO LA PORCICULTURA DE MANERA PRECARIA A NIVEL DE GRANJAS. DEBIDO A UNA MALA ORGANIZACION DE LAS MISMAS. LO CUAL OCASIONO UN SENSIBLE RETRAZO EN EL DESARROLLO DE ESTA ACTIVIDAD.

LA EVALUACION DE LOS NIVELES DE PRODUCCION DE UNA EXPLOTACION PORCINA, ES INDISPENSABLE PARA LA APLICACION DE MEDIDAS QUE NOS PROPORCIONEN UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD.

EXISTEN MUCHOS ASPECTOS QUE SON SUSCEPTIBLES DE EVALUAR LOS PARAMETROS REFERENTES A LA PRODUCCION EN BASE AL MANEJO. SON LOS QUE OCUPAN ESTE TRABAJO. (1) (2) (3) (4) (6) (7) (17) (31).

NOSOTROS CONSIDERAMOS QUE EL MANEJO ES UN PUNTO DE SUMA IMPORTANCIA. YA QUE DE ESTE SE DESPRENDE LA EFICIENCIA O LA INEFICIENCIA DE UNA EXPLOTACION PORCINA. SIN RESTAR IMPORTANCIA A LA CALIDAD DEL GANADO NI A LAS CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES E HIGIENE EXISTENTES EN LA EXPLOTACION.

PARA ESTO CONSIDERAMOS QUE LOS NIVELES DE PRODUCCION SE DEBEN VALORAR EN LAS DIFERENTES ETAPAS (AREAS) DE LA VIDA ANIMAL. (6) (7) (8) (9) (12) (17).

EN EL AREA DE HEMBRAS REPRODUCTORAS. LOS PUNTOS O AREAS A EVALUAR SON: (1) (2) (4) (6) (7) (8) (9) (14).

(3)

SERVICIO	-----	CALIDAD
GESTACION		
LACTACION	-----	MANEJO DE MATERNIDAD MANEJO DE LA HEMBRA LACTANTE MANEJO DE EL LECHON LACTANTE
DESTETE		

EN EL AREA DE VERRACOS O SEMENTALES, LOS PUNTOS O AREAS A EVALUAR SON: (3) (4) (11) (15) (17).

- SERVICIOS POR ANIMAL POR PARTO.
- CALIDAD DE LOS SERVICIOS.
- REGISTROS DE SEMENTALES (GENETICOS).
- NUMERO DE PARTOS POR SEMENTAL.
- NUMERO DE LECHONES NACIDOS VIVOS POR SEMENTAL.

EN DESTETE LAS AREAS A EVALUAR SON: (2) (4) (6) (7).

- PESO AL DESTETE.
- EDAD AL DESTETE.
- SELECCION DE CAMADAS.

EN PREENGORDA Y ENGORDA, LOS PUNTOS O AREAS A EVALUAR SON:

- PESO AL ENTRAR.
- EDAD AL ENTRAR (DIAS).
- PESO AL SALIR.
- EDAD AL SALIR (DIAS).

PARA FIJARNOS ESTOS OBJETIVOS, TOMAMOS EN CUENTA LOS PARAMETROS QUE DA LA UNIVERSIDAD DE PURDUE EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA, PARA LA DETERMINACION DE EL PERFIL DE UNA EXPLOTACION.

(4)

PARAMETRO	UNIDAD	EXCELENTE	PROMEDIO	BAJO
INDICE DE CONCEPCION	%	+ DE 85	70-85	MENOS DE 70
LECHONES POR CAMADA				
NACIDOS VIVOS	No.	+ DE 9.5	7.5-9.5	MENOS DE 7.5
PESO PROMEDIO AL NACER	KG.	1.35-2.00	1.15-1.35	MENOS DE 1.15
CERDOS DESTETADOS				
POR CAMADA	No.	+ DE 8.5	7-8.5	MENOS DE 7
DEST. VIVOS	%	+ DE 90	80-90	MENOS DE 80
PESO PROMEDIO AL DESTETE				
3 SEMANAS	KG.	+ DE 5.5	4.0-5.5	MENOS DE 4.0
5 SEMANAS	KG.	+ DE 9.0	6.25-9.0	MENOS DE 6.25
6 SEMANAS	KG.	+ DE 11.25	9.0-11.25	MENOS DE 9.0

EN FUNCION A LOS DATOS MENCIONADOS Y A LAS CONDICIONES EXISTENTES EN LA GRANJA. NOSOTROS OPTAMOS POR PRESUPUESTAR LOS SIGUIENTES PARAMETROS PARA NUESTRA PRUEBA.

- 75 % DE FERTILIDAD.
- 1.96 O MAS PARTOS POR HEMBRA POR AÑO.
- UNA CARGA MINIMA POR SEMANA POR SEMENTAL.
- DE TRES A CUATRO PARTOS POR SEMANA.

(5)

- 8 LECHONES VIVOS POR PARTO.
- 90% DE DESTETADOS.
- 2% DE MORTALIDAD EN DESTETADOS.
- 1% DE MORTALIDAD EN PREENGORDA Y ENGORDA.
- MAS DE 900 g. PESO PROMEDIO AL NACER.
- 5 A 6 KG. DE PESO AL DESTETE.
- DESTETE DE 21 A 28 DIAS DE EDAD.
- 12 A 15 KG. AL DESTETE A PISO.
- BAJAR A PISO A LOS 42 DIAS PROMEDIO POST-DESTETE.
- 20 A 25 KG. A PREENGORDA.
- 50 A 60 KG. A ENGORDA.
- 90 A 110 KG. A RASTRO.

M A T E R I A L

1.1.0. ANIMALES

100 HEMBRAS F2 OCHO SEMENTALES DE DIFERENTES RAZAS, Y DE DIFERENTES -
EDADES VARIANDO ESTAS ENTRE UNO Y SEIS AÑOS. PERTENECIENTES A LA GRAN
JA "SAN PABLO" UBICADA EN EN MUNICIPIO DE COACALCO' DE BERRIOZABAL, --
ESTADO DE MEXICO.

1.1.1 BIOLÓGICOS

VACUNAS CONTRA COLERA PORCINO. LAS NECESARIAS
PORCIVAC.

BACTERINA PORCINA (TRIPLE). LAS NECESARIAS

1.1.2 FARMACOS

HIERRO DEXTRAN HEMOFER-200

MULTIVIT

PIG-ORAL

LINCOPORCIN

TYLAN 200

VIGANTOL FUERTE

OXITOCIL

YODO

COMBIOTICO

EMICINA

AZUL DE METILENO

RIPERCOL

(7)

2.1.0 MATERIAL FISICO:

- 2.1.1 CUATRO SEMENTALERAS DE 3X4 METROS CADA UNA.
- 2.1.2 DIECISEIS CAMAS O JAULAS DE MATERNIDAD ELEVADAS.
(1.40 X 2.00 METROS CON PARED LATERAL DE 50 cm.
y 30 cm. DE ALTURA).
- 2.1.3 CINCO CORRALES PARA GESTACION (5X6 METROS).
- 2.1.4 SEIS JAULAS ELEVADAS PARA DESTETE Y DOS CORRALES
PARA DESTETE (5X3 METROS).
- 2.1.5 SEIS CORRALES DE RECIBO PARA LOS ANIMALES DE
ENGORDA (5X 6 METROS).
- 2.1.6 OCHO CORRALES DE PREENGORDA (6X6 METROS).
- 2.1.7 OCHO CORRALES PARA ENGORDA (6X6 METROS).

3.1.0 METODO TECNICO:

PARA LLEVAR EL SEGUIMIENTO EXACTO DEL COMPORTA-
MIENTO DE LOS ANIMALES SE DISEÑARON DISTINTOS
REGISTROS PARA LA EXPLOTACION COMO:

- 3.1.1 TARJETAS DE CONTROL PARA HEMBRAS BESTANTES QUE
QUE SE UTILIZARON DESDE EL SERVICIO HASTA EL -
DESTETE.
- 3.1.2 TARJETAS DE CONTROL DE SEMENTALES PARA CHECAR
FERTILIDAD MENSUAL POR ANIMAL.
- 3.1.3 ABACO DE FERTILIDAD (HEMBRAS CARGADAS POR SE--
MANA).
- 3.1.4 TARJETAS DE CONTROL DE DESTETE QUE INCLUYE NU--
MERO DE ANIMALES ASI COMO SU PESO PROMEDIO.

- 3.1.5 MONITOREO DE ENGORDA.
- 3.1.6 REPORTE DE CONSUMO DE ALIMENTO POR ETAPA. DIARIO, SEMANAL Y MENSUAL.
- 3.1.7 APLICACION DE UN CALENDARIO ESPECIFICO PARA EVITAR DIAS INHABILES.

(9)

M E T O D O

A PARTIR DEL DIA 1 DE AGOSTO DE 1987, SE INICIO CON LA SELECCION FENOTIPICA Y EN BASE A LOS DATOS EXISTENTES DE LAS 100 HEMBRAS F2, DE DISTINTAS EDADES, ASI COMO DE -- OCHO SEMENTALES.

PARA ESTO LA GRANJA SE DESCRIBE EN FORMA DE AREAS PARA LOS FINES DE MANEJO, POR LO QUE DENOMINAREMOS AREAS A -- LAS DIFERENTES ETAPAS DE ESTA EXPLOTACION.

AREA DE CARGAS:

SE REDUJO EL NUMERO DE SEMENTALES EN UN 50%, DEBIDO A QUE REQUERIMOS PARA NUESTROS FINES, DE ANIMALES JOVENES Y NO MUY PESADOS, PERO CON CARACTERISTICAS FENOTIPICAS ESPECIFICAS DE ALGUNA RAZA.

TRATANDO DE LOGRAR UNOS RESULTADOS COMO ESTOS:

TENER 75% DE FERTILIDAD COMO MINIMO.

OBTENER 1.86 PARTOS POR HEMBRA Y POR AÑO.

OBTENER 2.41 PARTOS POR SEMANA.

TENER UN GASTO DE SEMENTAL DE .60 (UNA) CARGA POR SEMANA.

EL METODO DE MANEJO PARA ESTA AREA ES EL SIGUIENTE:

ADEMAS DE TENER LAS CUATRO SEMENTALERAS, EN ESTA AREA -- HABIA UN CORRAL PARA HEMBRAS DESTETADAS Y REPETIDORAS, Y OTRO PARA HEMBRAS PRIMERIZAS.

AQUI LAS HEMBRAS DESTETADAS (COMO GRUPO) PASAN A UN -- CORRAL LOCALIZADO JUNTO A LAS SEMENTALERAS.

DONDE SE ESPERA A QUE ESTAS PRESENTEN CALOR O CELO, EN ESE MOMENTO SE PASAN CON EL SEMENTAL Y SON SERVIDAS PROCURANDO DAR TRES SERVICIOS POR HEMBRA.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

AL QUEDAR SEPUIDA ESTA, SE REGISTRA EN SU CONTROL Y SE ESPERA EL PERIODO DE REINCIDENCIA O REPETICION CONSTANDO ESTE DE 21 DIAS POST-SERVICIO. SI NO PRESENTA REINCIDENCIA SE PASA AL AREA DE GESTACION, POR EL CONTRARIO SI LA HEMBRA PRESENTA REINCIDENCIA SE MANDA A SERVICIO DE NUEVA CUENTA, MANEJANDOSE COMO HEMBRA REPETIDORA O PRIMERIZA, DANDOLE TRES SERVICION EN UN LAPSO DE 24 HORAS Y NO DE 36 HORAS COMO A LAS HEMBRAS DESTETADAS.

LAS HEMBRAS PRIMERIZAS O REEMPLAZOS, SE SELECCIONAN DE UN PESO DE 80 A 85 Kg. Y PASAN A UN CORRAL TAMBIEN CERCA DE LOS SEMENTALES. PERO SE LES DEJA PASAR UN CALOR O CELO, QUE GENERALMENTE ES OCASIONADO POR EL STRESS O BIEN LA PRESION DE EL CAMBIO DE LUGAR Y EL MANEJO, ASI COMO ESPERAR A QUE TENGAN UN PESO DE ENTRE 95 Y 100 Kg. PARA CARGARSE.

AL PASAR ESTOS REQUERIMIENTOS LA HEMBRA QUE ES CARGADA, SE LE SIGUE EL MANEJO DE LAS HEMBRAS DESTETADAS.

MANEJO	HEMBRAS DESTETADAS	HEMBRAS REPETIDORAS O PRIMERIZAS
1er. SERVICIO	0 HORAS	0 HORAS
2do. SERVICIO	24 HORAS	12 HORAS
3er. SERVICIO	36 HORAS	24 HORAS
REPETICIONES	SERVICIOS	TIEMPO
0 REPETICIONES	1er. SERVICIO	0 DIAS
1er. REPETICION	2do. SERVICIO	21 DIAS
2do. REPETICION	3er. SERVICIO	42 DIAS
3er. REPETICION	RASTRO	63 DIAS

SE CONSIDERA EL MANEJO DE EL SEMENTAL PARA PODER IR SIGUIENDO SU FERTILIDAD Y PRODUCCION EN% DE FERTILIDAD DADO POR DATOS Y EL % DE LECHONES NACIDOS POR PARTO.

EN EL ASPECTO ALIMENTICIO, AQUI A LAS HEMBRAS SE LES AUMENTA A 2.5 Kg. DE ALIMENTO POR DIA POR ANIMAL. PARA RECUPERAR UN POCO LA PERDIDA DE PESO EN LA LACTANCIA.

A LAS HEMBRAS REPETIDORAS Y PRIMERIZAS SE LES DIO 2 Kg. DE ALIMENTO POR HEMBRA Y POR DIA IGUAL QUE A LOS VERRACOS.

PARA ESCOGER A LAS HEMBRAS DE REEMPLAZO, SE SIGUIERON ESTOS - CRITERIOS EN EL ORDEN SIGUIENTE:

- NUMERO DE TETAS (NO MENOS DE 12)
- ORGANOS REPRODUCTORES EXTERNOS.
- ANIMALES BLANCOS DE PREFERENCIA CON CARACTERISTICAS DE YORK Y/O LANDRACE.
- BUENA CONFORMACION DE APIOMOS.
- PESO DE MAS DE 80Kg. AL SELECCIONAR.
- PARA LAS HEMBRAS " ANTIGUAS" O YA DE LA GRANJA SE SIGUIERON ESTOS CRITERIOS:
 - LAS HEMBRAS RECISN PARIDAS SE SELECCIONARON DE ACUERDO AL - NUMERO DE LECHONES PARIDOS, NUMERO DE LECHONES DESTETADOS Y PESO DE LA CAMADA. (LLAMANDO A ESTO HABILIDAD MATERNA).
 - LAS HEMBRAS QUE MANIFIESTEN CALOR DE TRES A SIETE DIAS POST DESTETE APLICACION DE VITAMINAS A. D. E. INYECTABLE.
 - LAS QUE NO PRESENTARON CALOR CUANDO MUCHO A LOS 42 DIAS Y NO PRESENTARON SINTOMAS DE ESTAR GESTANTES SE DESECHARON - INMEDIATAMENTE.
 - LAS HEMBRAS EL DIA 21POST-SERVICIO SE CHECARON POR INSPEC-- CION QUE CONSISTE EN:

- OCULAR, VER SI LA HEMBRA TRATA O NO DE MONTAR A OTRA.
- HACIENDO LA PRUEBA DE EL BANQUITO O REACCION DE INMOVILIZACION. ESTO SE LOGRA HACIENDO PRESION SOBRE LA GRUPO O REGION LUMBO-SACRA DE LA HEMBRA OBSERVANDO SI ESTA SE MUEVE O NO.
- PRESENTANDO AL MACHO FRENTE A LA HEMBRA Y OBSERVANDO SI EXISTE O NO FLUJO VAGINAL. ASI COMO TRANQUILIDAD DE LA HEMBRA ANTE EL VERRACO.

EL MANEJO DE LAS HEMBRAS GESTANTES FUE EL SIGUIENTE:

LAS HEMBRAS QUE RESULTARON GESTANTES A LOS 21 DIAS -- POST-MONTA, SE TRASLADARON AL AREA DE GESTACION, DONDE POR PROBLEMAS DE CAPACIDAD DE LOS CORRALES SE TUVO QUE JUNTAR A HEMBRAS DE DISTINTOS GRUPOS. TRATANDO SIEMPRE DE TENER ANIMALES EN CONDICIONES FISIOLOGICAS SIMILARES POR CORRAL. LO CUAL NOS IMPUSO TENER UNA MAYOR VIGILANCIA PARA VER SI NO SE PRESENTABAN ALGUNOS PROBLEMAS TALES COMO DIARREAS, VOMITOS O ABORTOS.

EN ESTA AREA PERMANECEN LAS HEMBRAS POR 89 A 91 DIAS, YA QUE EL DIA 110 O 112 DE GESTACION SE PASAN A LA MATERNIDAD, PARA PERMITIR UNA ADAPTACION A LAS JAULAS.

LA ALIMENTACION AQUI ES DADA LOS PRIMEROS 45 DIAS A RAZON DE 2.5 KG. POR ANIMAL POR DIA Y A PARTIR DE LOS 45 DIAS A RAZON DE 3 KG. POR ANIMAL POR DIA. AQUI SE CONSIDERA UN POCO DE DESPERDICIO POR CARECER DE COMEDEROS EN LA EXPLOTACION Y EL ALIMENTO SE PROPORCIONO EN EL SUELO. SE APLICAN TRATAMIENTOS SOLO EN EL CASO DE EXISTIR NECESIDAD DE LOS MISMOS.

MATERNIDAD:

LAS HEMBRAS SON RECIBIDAS EL DIA 110 O 112 DE GESTACION. PREVIAMENTE BAHADAS Y DESINFECTADAS, MEDIANTE EL USO DE UNA SOLUCION DE YODO AL 2%. SE ENJUAGA EL ANIMAL POST-BA NOY ENTONCES SE PASABA EL ANIMAL A LA JAUIA DE MATERNI-- DAD. AQUI SE PROPORCIONO EL ALIMENTO, LA MITAD DE LA RACION EN LA MAÑANA Y LA OTRA MITAD EN LA NOCHE. EL DIA -- 114 DE GESTACION SE SUSPENDE LA ALIMENTACION, CON EL PROPOSITO DE DIETAR AL ANIMAL PARA FACILITAR EN LO POSIBLE EL PROCESO DE PARTO Y POSTERIORMENTE A ESTE SE LE PROPORCIONO LAS DOS RACIONES NORMALES.

AL MOMENTO DEL PARTO:

AL DETECTARSE EL INICIO DE EL PROCESO DE EL PARTO. SE ENCIENDE LA LECHONERA. SE DESPUNTAN LOS PEZONES (TETAS), PARA VER SI HAY O NO LECHE, ASI COMO VER SI HAY O NO TETAS CIEGAS. SI LA HEMBRA PRESENTARA PROBLEMAS TALES COMO LECHONES EN POSICION ANORMAL. SE PROCEDE DE LA SIGUIENTE MANERA. HACIENDO UNA EXHAUSTIVA ASEPCIA, CONSTANDO ESTA DE LAVADO CON AGUA Y DETERGENTES NEUTROS Y EN LA APLICACION DE UNA SOLUCION YODADA AL 2.5% EN UN LITRO DE AGUA. EN EL BRAZO DEL INDIVIDUO QUE EFECTUA EL MANEJO, SE PROCEDE A INTRODUCIR LA MANO EN LA VAGINA DEL ANIMAL PARA TRATAR DE ACOMODAR Y TRACCIONAR AL LECHON, HACIENDO ESTO LENTAMENTE Y CON MUCHO CUIDADO PARA NO LESIONAR A LA HEMBRA. (PARA MANEJOS DE ESTE TIPO NO SE UTILIZAN OXITOCICOS).

PARA EL DIA 20 DE LACTACION SE APLICAN VITAMINAS (VIGANTOL ADE FUERTE A DOSIS DE 3ml. POR HEMBRA). ASI COMO LA APLICACION DE LA VACUNA CONTRA EL COLERA PORCINO (PORCIVAC). AL MOMENTO DEL DESTETE, APROXIMADAMENTE EL DIA 28 SE LES EMPIEZA A REDUCIR LA DIETA HASTA QUE PARA EL DIA 35 SOLO SE LES DIO UNA RACION DE 3 KG. DE ALIMENTO POR DIA Y POR ANIMAL. ESTO SE REALIZO EN EL CORRAL DE HEMBRAS DESTETADAS.

EL MANEJO DE LOS LECHONES AL MOMENTO DEL PARTO:

PRIMERO AL NACER SE LIMPIAN, ESTO SE HACE CON UN PERIODICO A MANERA DE TOALLA. SE LE QUITAN LAS MEMBRANAS Y SE LES DA FUERZA A RESPIRAR, HACIENDO ESTO LO MAS RAPIDO POSIBLE PARA EVITAR QUE SE ASFIXIE.

DEPUES SE CORTA EL CORDON UMBILICAL Y SE DESINFECTA CON YODO O AZUL DE METILENO. POSTERIORMENTE SE COLOCAN EN LA LECHONERA CALENTADA PREVIAMENTE.

SI LA HEMBRA PRESENTABA UNA ACTITUD TRANQUILA, SE LE DEJABAN LOS LECHONES PARA FAVORECER UNA MEJOR ADAPTACION AL MEDIO POR PARTE DE ESTOS ASI COMO EVITAR EL STRESS.

A LAS 24 HORAS DEL PARTO SE MUESQUEAN EN LAS OREJAS PARA PODER DIFERENCIAR EL NUMERO DE CAYADA ASI COMO EL NUMERO DE LECHON.

DEPENDIENDO DEL ESTADO FISICO DE LOS LECHONES, SE APLICA A LAS 24 O BIEN A LAS 48 HORAS DEL PARTO, EL HIERRO A UNA DOSIS DE 2 ml. POR LECHON. PARA EVITAR UNA REDUCCION DE HIERRO EN EL LECHON, A RAIZ DE UNA BAJA EN LA APORTACION DEL MISMO EN LA LECHE MATERNA. ASI COMO PARA PREVENIR UNA PROBABLE LESION EN EL PEZON DE LA HEMBRA. QUE AL NO PRODUCIR UNA --

CANTIDAD SUFICIENTE DE LECHE PROVOCA QUE EL LECHON MUERDA ERATANDO DE OBTENERLA.

SE DESCARARON AL NACIMIENTO PARA EVITAR QUE ELLOS MISMOS POR JERARQUIA O POR JUGAR SE AMPUTEN EL APENDICE CAUDAL - OCASIONANDOLES UNA FUERTE INFECCION O UNA LESION QUE PUE- DA LLEGAR SEGUN LA MAGNITUD DE LA MISMA A PRODUCIR PARA- LISIS DEL TREN POSTERIOR.

A LOS 8 O 12 DIAS POST-PARTO SE CASTRARON LOS MACHOS POR EL METODO DE DOBLE INCISION DESINFECTANDO CON AZUL DE ME- TILENO EVITANDO CASTRAR ANIMALES CON HERNIAS ESCROTALES HASTA NO INTERVENIRLOS QUIRURGICAMENTE.

A LOS 14 DIAS SE LES PROPORCIONO EN EL COMEDERO ALIMENTO DE PREINICIACION CALCULANDO UN CONSUMO DE 50 A 150 gr. -- POR CAMADA E IR CAMBIANDO ESTE ALIMENTO TODOS LOS DIAS. - ESTE ALIMENTO SE INCREMENTO EN BASE AL CONSUMO, ENTRE MAS CONSUMO MAS ALIMENTO.

MANEJO DE LOS ANIMALES DE DESTETE ELEVADOS EN JAULA:

SE LOTIFICARON LOS ANIMALES POR SEXO Y TAMAÑO PARA EVITAR UN POCO LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS JERARQUIAS. SE APLICO - POR VIA INTRAMUSCULAR TYLAN 200 (TILIOSINA) A RAZON DE - 20mg/KG, O BIEN TERRAMICINA PLUS PARA EVITAR CUALQUIER EN FERMEDAD RESPIRATORIA COMO CONSECUENCIA DEL ESTRESS DEL DESTETE.

SU ALIMENTACION CONSISTIO EN PROPORCIONARLES LOS PRIMEROS CINCO DIAS 250gr/ANIMAL/DIARIO DE PRE-INICIADOR, A PARTIR DE ESTA FECHA SE DIERON 400gr/ANIMAL/ DIARIO DE INICIACION ASI AUMENTANDO PAULATINAMENTE A RAZON DE 20gr. DIARIOS - HASTA LLEGAR A 750gr./ANIMAL/DIARIO PROMEDIO ALIMENTO.

A LAS SEIS SEMANAS DE EDAD SE VACUNARON CONTRA COLERA PORCINO (PORCIVAC) Y POSTERIORMENTE A LAS OCHO SEMANAS SE VACUNARON CON BACTERINA MIXTA PORCINA Y ALGUN TRATAMIENTO EXTRA SI FUE NECESARIO, HASTA LLEGAR A LOS 10 A 12 Kgs. DE PESO.

MANEJO DE LOS ANIMALES DE DESTETE EN PISO:

SE TOMO EN CUENTA LA LOTIFICACION DE ANIMALES DE DIFERENTES SEXO Y TAMAÑO TRATANDO DE IR AUMENTANDO EL CONSUMO CON ALIMENTACION AD LIBITUM PERO CALCULANDO AL PRINCIPIO DE 750 800 grs./ANIMAL/DIARIO HASTA 1.000 A 1.160 grs./ANIMAL/DIARIO CONSIDERANDO INCLUIR EN LA DIETA UN 15% DE POLLO DE DESHECHO POR MORTANDAD EN GRANJAS DE POLLO, PROCURANDO SACAR A LOS ANIMALES CON UN PESO PROMEDIO DE 20 A 25 Kgs. A LOS 70 DIAS. DE AQUI SE TRANSPORTABAN DE LA GRANJA " SAN PABLO" A LA GRANJA DE " SAN JUAN TEOTIHUACAN" EN ESTA SIGUIENTE ETAPA QUE ES LA PRE-ENGORDA, CONSISTE EN ANIMALES QUE VAN DESDE LOS 25 Kgs. HASTA LOS 55-60Kgs. DE PESO CON NINGUN MANEJO ESPECIFICO A EXCEPCION DE LA DESPARASITACION A LOS OCHO DIAS DESPUES DE INGRESAR UTILIZANDO RIPERCOL AL 12% (LEVAMISOL) A RAZON DE 1mg/20Kgs. SE HACE UNA LOTIFICACION POR SEXO Y TAMAÑO. ASI COMO UN MONITOREO DE CONSUMO DE ALIMENTOS QUE VAN A RAZON DE 1.8 A 2.5 Kgs./ANIMAL/ DIARIO EN PROMEDIO. CUANDO ALCANZARON UN PESO DE 55 A 60 Kgs. SE PASAN A LA ETAPA DE ENGORDA GANBIANDO A FINALIZADOR A LIBRE ACCESO. CALCULANDO UN CONSUMO ANIMAL/DIARIO DE 3 A 4 Kgs. EN PROMEDIO CON UNA ADICION DE 30% DE POLLO DE DESHECHO.

R E S U L T A D O S

PARAMETROS FIJADOS

PARAMETROS LOGRADOS

A)	FERTILIDAD DE 75% EN HEMBRAS	83.4% DE FERTILIDAD EN HEMBRAS
B)	1.86 PARTOS POR HEMBRA / AÑO	.946 EN SEIS MESES.
C)	1 CARGA POR SEMENTAL / SEMANA	.25 CARGA SEMENTAL / SEMANA
D)	3 A 4 PARTOS POR SEMANA	3.32 PARTOS PROMEDIO / SEMANA
E)	3 LECHONES VIVOS POR PARTO	7.66 LECHONES VIVOS POR PARTO.
F)	90% DE DESTETADOS	86% DE DESTETADOS
G)	10% DE MORTALIDAD	14% DE MORTALIDAD
H)	2% DE MORTALIDAD EN DESTETE	5% DE MORTALIDAD EN DESTETE.
I)	1% DE MORTALIDAD EN ENGORDA Y PRE-ENGORDA	3% DE MORTALIDAD EN ENGORDA Y PRE-ENGORDA.
J)	1 Kg O MÁS DE 900 gr DE PESO EN LECHÓN NACIDO.	(NO SE PESO)
K)	5 A 6 Kg AL DESTETE ELEVADO POR LECHÓN (21 DIAS)	5.07 Kg AL DESTETE ELEVADO POR LECHÓN (21 DIAS).
L)	12 A 15 Kg AL DESTETE EN PISO (42 DIAS)	
M)	20 A 25 Kg. EN PRE-ENGORDA.	
N)	50 A 60 Kg. EN ENGORDA.	
Ñ)	90 A 100 Kg. A RASTRO.	

C O N C L U S I O N E S

EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS, CONSIDERANDO HABER TOMADO COMO PUNTO DE PARTIDA CERO. ESTO ES SIN TOMAR EN CUENTA LOS INSUFICIENTES DATOS EXISTENTES CON ANTERIORIDAD, OPTAMOS POR IMPLANTAR PARAMETROS EN CIERTA FORMA ARBITRARIOS TRATANDO DE QUE ESTOS FUERAN LOS MINIMOS NECESARIOS PARA HACER RENTABLE LA EXPLOTACION. SE LOGRO ESTABLECER PARCIALMENTE EL PROGRAMA PROPUESTO DEBIDO A DIFERENCIAS EN LA ADMINISTRACION DE LA GRANJA, ASI COMO DE LA APORTACION DE RECURSOS (BIOLÓGICOS, MEDICAMENTOS Y PRESUPUESTO) DE LA COMPAÑIA PROPIETARIA Y PROBLEMAS LABORALES.

UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS FUE QUE LA GRANJA CUMPLIA CON LA FUNCION DE UN HORNO CREMATORIO DE UNA EXPLOTACION DE POLLOS, POR LO CUAL A LOS PROPIETARIOS, ASI COMO AL ENCARGADO NO LES INTERESABA EN ABSOLUTO LAS MEJORAS DE LA EXPLOTACION.

EL PRINCIPAL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO, NO FUE EFECTUAR UNA INVESTIGACION PROFUNDA EN BASE A LAS EXPLOTACIONES PORCINAS, SINO QUE FUE EL TRATAR DE DEMOSTRAR QUE UNA EXPLOTACION CON MANEJOS SENCILLOS BASICAMENTE LOGICOS PUEDEN FUNCIONAR CORRECTAMENTE EN RELACION A UNA GRANJA ALTAMENTE SCIENTIFICADA Y TECNIFICADA.

OTRO DE LOS OBJETIVOS FUE HACER UN TRABAJO CON UN LENGUAJE SENCILLO EVITANDO TECNISISMOS PARA FACILITAR EL ACCESO A ESTA INFORMACION A CUALQUIER PERSONA YA SEA MEDICOS VETERINARIOS ZOOTECNISTAS O BIEN GENTE QUE TENGA DESEOS DE INICIAR UNA PEQUEÑA EXPLOTACION EVITANDO UTILIZAR ESTADISTICAS MUY ELABORADAS.

LOS RESULTADOS ANTERIORMENTE ESTABLECIDOS SE LOGRARON TOMANDO EN CUENTA 25 SEMANAS QUE EQUIVALEN A LOS SEIS MESES DE TRABAJO DESDE SERVICIO HASTA PARTO.

SEMANA	No. LECHONES VIVOS	No. LECHONES DESTETADOS
1	8	7
2	8	8
3	6	5
4	11	9
5	39	35
6	21	19
7	33	29
8	47	38
9	39	24
10	22	20
11	17	13
12	19	17
13	75	66
14	23	21
15	12	12
16	7	5
17	45	36
18	14	11
19	10	9
20	28	28
21	44	39
22	28	42
23	24	21
24	28	27
25	8	6
TOTAL	25	636

SEMANA	PARTOS/SEMANA
1	1
2	1
3	1
4	2
5	5
6	4
7	4

SEMANA	PARTO/SEMANA
8	5
9	4
10	4
11	2
12	2
13	9
14	3
15	2
16	1
17	5
18	2
19	2
20	4
21	6
22	6
23	3
24	4
25	1

TOTAL

83

CARGAS POR SEMENTAL POR SEMANA

SEMANA	CARGAS/SEMENTAL/SEMANA
1	.5
2	.25
3	.25
4	.75
5	1.5
6	1.5
7	1.0
8	1.75
9	.75
10	1.5
11	.5
12	1.0
13	2.75
14	.75
15	.75
16	.25
17	1.5
18	.5
19	.5

SEMANA	CARGAS/SEMENTAL/SEMANA
--------	------------------------

20	1.25
21	1.5
22	1.5
23	1.0
24	1.5
25	.25

25.25

KILOGRAMOS DE PESO EN LECHONES AL DESTETE POR GRUPOS

SEMANA	KGS. PESO
--------	-----------

1	5.5
2	5
3	5.3
4	4.9
5	4.86
6	5.275
7	5.150
8	4.370
9	5.150
10	6.616
11	4.625
12	4.866
13	5.450
14	4.850
15	5.850
16	4.300
17	3.966
18	5.400
19	5.175
20	5.100
21	4.855
22	4.975
23	4.700
24	5.220
25	5.300

TOTAL

25

126.753

LOS SIGUIENTES DATOS SON RESULTADOS POR GRUPO:

GRUPO	No. LECHONES	VIVOS	MUERTOS	DESTETADOS
1	9	8	1	7
2	8	8	-	8
3	7	6	1	5
4	13	11	2	9
5	42	39	3	35
6	22	21	1	19
7	35	33	2	29
8	54	47	7	38
9	42	39	3	24
10	24	22	2	20
11	18	17	2	13
12	28	19	9	17
13	95	75	20	66
14	26	23	3	21
15	16	12	4	12
16	8	7	1	5
17	51	45	5	36
18	17	14	3	11
19	12	10	2	9
20	36	28	8	28
21	53	44	9	39
22	50	48	2	42
23	28	24	4	21
24	34	28	6	27
25	10	8	2	6
TOTAL	738	636	102	547

GRANJA " SAN PABLO "

GRUPO No. _____

REGISTRO DE LA HEMBRA

TATUJE	ARETE	SERIAL ACUAL	FECHA DE SERVICIO	FECHA DE RETORNO	FECHA ESTIMADA A PARTO
FECHA DE DESTETE					
NACIDA AL DEL SERVICIO					
TRATAMIENTOS					

3.1.1. TARJETA DE CONTROL DE LAS HEMBRAS DESDE SERVICIO HASTA DESTETE.

REGISTRO DE LA CANADA

CANADA No.	PARTO No.	DEFECTOS				
		ABIERTOS	S/AÑO	HERNIAS	MOJIAS S/VOLVA DEFORMES	
NACIDOS	NACIDOS MUERTOS	NACIDOS VIVOS	ATROFIADOS	CERDOS LACTANTES MUERTOS	MANRIENTOS	CIERRA
COMENTARIOS						
TRATAMIENTOS						
MACHOS						
HEMBRAS						
Ej. DESTETANS						
FECHA DE DESTETE						
FENO AL DESTETE.						

TARJETA DE CONTROL DE SEÑETALES

NÚMERO _____ RAZA _____ CUIAER _____ FECHA DE EMERFO _____
 FRUCIPLANCIA _____

ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPT.		OCT.		NOV.		DIC.	
S	P	ML	SL	S	P	ML	SL	S	P	ML	SL	S	P	ML	SL	S	P	ML	SL	S	P	ML	SL

ANEXO DE LA TARJETA ANTERIOR

	HEMSUAL	ACUMULADO	HEMSUAL	ACUMULADO	HEMSUAL	ACUMULADO
No. SERVICIO						
No. PARTO.						
TOTAL LEONINES						
X LEONINES.						
X DE FERTILIDAD						

3.1.2. TARJETA DE CONTROL DE SEÑETALES PARA CHECAR FERTILIDAD
 MENSUAL POR ANIMAL.

ABACO DE FERTILIDAD

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	POPC. HEMBRAS
1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50%
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	66%
5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	83.3%
6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	66.6%
7	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80%
8	7	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	71.4%
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
10	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	66.6%
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	100%
12	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50%
13	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	81%
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	66%
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
17	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	83%
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	100%
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	100%
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	80%
21	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100%
22	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100%
23	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75%
24	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	66%
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%

PROMEDIO DEL TOTAL 83.42

3.1.3. ABACO DE FERTILIDAD (HEMBRAS CARGADAS POR SEMANA)

CONTROL DE JAULA DE DEBITE (ELEVADO)

JAULA No. _____ No. ANIMALES _____ PESO PROMEDIO _____
EDAD PROMEDIO (DIAS) _____ INTENSA _____ SALIDA _____ SEXO _____

S E M A N A	1	2	3	4
NUMERO DE ANIMALES				
KGS. ANIMAL				
TRATAMIENTOS				
OBSERVACIONES				

CONTROL DE CURRAL DE DEBITE (PISO)

CURRAL _____ No. ANIMALES _____ PESO PROMEDIO _____
SEXO _____

S E M A N A	1	2	3	4
NUMERO DE ANIMALES				
KGS. ANIMAL				
TRATAMIENTOS				
OBSERVACIONES				

3.1.4. TARJETA DE CONTROL DE DEBITE ELEVADO Y EN PISO.

C O N T R O L D E E N G O R D A

CORRAL NUMERO _____

No. ANIMALES
(ENTRADA)

PERO ENTRADA _____

SEXO _____

EJADO _____

No. ANIMALES
(SALIDA)

PERO SALIDA _____

SEMANA																				
PRE-ENGORDA																				
ENGORDA																				

3.1.5. MONITOREO DE ENGORDA PARA CHECAR EFICIENCIA ALIMENTICIA

CONTROL DE ALIMENTO PIARDO/ANIMAL										
SEMANA										
GESTACION										
MATERIDADES										
DESTETES										
PRE-ENGORDA										
ENGORDA										

3.1.6. REPORTE DE CONSUMO DE ALIMENTO POR ETAPAS

AGOSTO

D	L	M	M	J	V	S
						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	26	27	28	29
30	31					

SEPTIEMBRE

		1	2	3	4	5
		(32)	(33)	(34)	(35)	(36)
6	7	8	9	10	11	12
(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)
13	14	15	16	17	18	19
(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)
20	21	22	23	24	25	26
(51)	(52)	(53)	(54)	(55)	(56)	(57)
27	28	29	30			
(58)	(59)	(60)	(61)			

OCTUBRE

				1	2	3
				(62)	(63)	(64)
4	5	6	7	8	9	10
(65)	(66)	(67)	(68)	(69)	(70)	(71)
11	12	13	14	15	16	17
(72)	(73)	(74)	(75)	(76)	(77)	(78)
18	19	20	21	22	23	24
(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)	(85)
25	26	27	28	29	30	31
(86)	(87)	(88)	(89)	(90)	(91)	(92)

NOVIEMBRE

1	2	3	4	5	6	7
(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)
8	9	10	11	12	13	14
(100)	(101)	(102)	(103)	(104)	(105)	(106)
15	16	17	18	19	20	21
(107)	(108)	(109)	(110)	(111)	(112)	(113)
22	23	24	25	26	27	28
(114)	(115)	(116)	(117)	(118)	(119)	(120)
29	30					
(121)	(122)					

3.1.7. CALENDARIO ESPECIFICO PARA EVITAR LOS DIAS INHABILES.

DICIEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
		1 (123)	2 (124)	3 (125)	4 (126)	5 (127)
6 (128)	7 (129)	8 (130)	9 (131)	10 (132)	11 (133)	12 (134)
13 (135)	14 (136)	15 (137)	16 (138)	17 (139)	18 (140)	19 (141)
20 (142)	21 (143)	22 (144)	23 (145)	24 (146)	25 (147)	26 (148)
27 (149)	28 (150)	29 (151)	30 (152)	31 (153)		

ENERO

					1 (154)	2 (155)
3 (156)	4 (157)	5 (158)	6 (159)	7 (160)	8 (161)	9 (162)
10 (163)	11 (164)	12 (165)	13 (166)	14 (167)	15 (168)	16 (169)
17 (170)	18 (171)	19 (172)	20 (173)	21 (174)	22 (175)	23 (176)
24 (177)	25 (178)	26 (179)	27 (180)	28 (181)	29 (182)	30 (183)
31 (184)						

B I B L I O G R A F I A

- 1.- BAKER J,K, JURGENSON E.M.
APPROVED PRACTICES IN SWINE PRODUCTION.
INTERSTATE PRINTERS AND PUBLISHERS.
ILLINOIS, E.U.A. 1971.
- 2.- BRENT G. HOWELL D. RIDGEON C.F. SMITH W.J.
DESTETE PRECOZ DE LOS LECHONES.
EDITORIAL AEDOS, SEGUNDA EDICION.
BARCELONA, ESPAÑA. 1980.
- 3.- COLE H.H.
PRODUCCION ANIMAL.
EDITORIAL ACRIBIA, SEGUNDA EDICION.
ZARAGOZA, ESPAÑA. 1973.
- 4.- CONCELLON MARTINEZ ANTONIO.
LA CERDA Y SU CAMADA.
EDITORIAL AEDOS, SEGUNDA EDICION.
BARCELONA, ESPAÑA. 1980.
- 5.- CONCELLON MARTINEZ ANTONIO.
PORCINOCULTURA 1
EDITORIAL AEDOS, QUINTA EDICION.
BARCELONA, ESPAÑA. 1981.
- 6.- ENGLISH P.R. SMITH W.I. MAC. LEAN A.
LA CERDA COMO MEJORAR SU PRODUCTIVIDAD.
EDITORIAL MANUAL MODERNO. SEGUNDA EDICION.

- 7.- ESCAMILLA ARCE LEOPOLDO.
EL CERDO SU CRIA Y EXPLOTACION.
EDITORIAL CECSA, DECIMA SEPTIMA EDICION.
MEXICO, D.F. 1981.
- 8.- FERNANDEZ GONZALEZ ELIAS.
CONSTRUCCIONES PARA LAS EXPLOTACIONES PORCINAS.
EDITORIAL ACRIBIA.
ZARAGOZA, ESPAÑA. 1969.
- 9.- FLORES MENENDEZ J.A. AGRAS G.A.
GANADO PORCINO. CRIA, EXPLOTACION, ENFERMEDADES,
E INDUSTRIALIZACION.
EDITORIAL LIMUSA, TERCERA EDICION.
MEXICO, D.F. 1983.
- 10.- GARCIA VAQUERO EMILIO.
DISEÑO Y CONSTRUCCIONES DE
ALOJAMIENTOS GANADEROS.
EDITORIAL EDICIONES MUNDI-PRENSA.
SEGUNDA EDICION, 1979.
- 11.- GOODWIN DEREK H.
PRODUCCION Y MANEJO DEL CERDO.
EDITORIAL ACRIBIA.
ZARAGOZA, ESPAÑA. 1975.
- 12.- HAFEZ E.S.E.
ADAPTACION DE LOS ANIMALES DE GRANJA.
EDITORIAL HERRERO. PRIMERA EDICION.
MEXICO. D.F. 1972.

- 13.- JURGENSON E.M. COOK G.C.
PRACTICAS APROBADAS PARA LA PRODUCCION PORCINA.
EDITORIAL HERRERO.
MEXICO, D.F. 1974..
- 14.- MARTIN VILLO SANTIAGO.
BIBLIOTECA AGRICOLA AEDOS. EDITORIAL AEDOS.
PRIMERA EDICION.
BARCELONA, ESPAÑA. 1982.
- 15.- POND W.C. MANER J.H.
PRODUCCION DEL CERDO EN CLIMAS
TEMPLADOS Y TROPICALES.
EDITORIAL ACRIBIA.
ZARAGOZA, ESPAÑA. 1974.
- 16.- SALSBUURY LABORATORIES INC.
SALSBUURY GUIDE TO HOG-HEALTH MANAGEMENT.
CUARTA EDICION.
CHARLES CITY IOWA, E.U.A. 1981.
- 17.- SEARBOROUGH C.C.
CRIA DEL GANADO PORCINO.
EDITORIAL LIMUSA, SEXTA EDICION.
MEXICO, D.F. 1977.
- 18.- S.E.P. F.A.O. P.N.U.D.
MANUAL PARA LA EDUCACION AGROPECUARIA PORCINOS.
EDITORIAL TRILLAS, SEXTA REIMPRESION.
MEXICO, D.F. 1985.

