

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS  
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



"EVALUACION DE PARAMETROS PRODUCTIVOS EN UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO ANTES Y DESPUES DE UNA REMODELACION DE SUS INSTALACIONES CON UNA DESPOBLACION- REPOBLACION TOTAL EN LAS ETAPAS DE DESTETE Y ENGORDA."

110

T E S I S P R O F E S I O N A L  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
P. M. V. Z. ARMANDO SEDANO ALVARADO

LAS AGUJAS, NEXTIPAC, ZAPOPAN, JAL. JULIO DE 1996

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AGROPECUARIAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN UNA  
GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO ANTES Y  
DESPUÉS DE UNA REMODELACIÓN DE SUS  
INSTALACIONES CON UNA DESPOBLACIÓN-REPOBLACIÓN  
TOTAL EN LAS ETAPAS DE DESTETE Y ENGORDA.

## TESIS

PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO  
VETERINARIO Y ZOOTECNISTA PRESENTA:

P.M.V.Z. ARMANDO SEDANO ALVARADO

DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z. DAVID ÁVILA FIGUEROA

LAS AGUJAS, NEXTIPAC, ZAPOPAN, JAL. JULIO DE 1996

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO ANTES Y DESPUÉS DE UNA REMODELACIÓN DE SUS INSTALACIONES CON UNA DESPOBLACIÓN-REPOBLACIÓN TOTAL EN LAS ETAPAS DE DESTETE Y ENGORDA.

DEDICATORIAS:

A MI MADRE, LA SEÑORA CATALINA ALVARADO VELAZCO, POR TODO EL AMOR, CARIÑO, COMPRENSIÓN Y EMPUJE QUE SIEMPRE ME DA. POR SOPORTAR TANTAS BATALLAS QUE DESDE NIÑO LE HICE PASAR. GRACIAS MAMA.

A MI PADRE, TTE. CRNL. ELIAS SEDANO CALDERÓN, POR BRINDARME LA OPORTUNIDAD DE ELEGIR ESTA CARRERA, ASÍ COMO EL APOYO QUE RECIBÍ DURANTE MIS ESTUDIOS.

A MI ESPOSA, MARÍA DEL CARMEN POR TODO EL APOYO Y LA PACIENCIA QUE TANTO ME A TENIDO.

A MI HIJO, CARLOS, OJALÁ QUE ALGÚN DÍA TU TAMBIÉN LLEGUES A ESTO Y SIENTAS LA EMOCIÓN QUE AHORA YO SIENTO.

A MIS HERMANOS, MONICA Y ALDO LEONEL.



## AGRADECIMIENTOS:

BIBLIOTECA CENTRAL

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, POR LA OPORTUNIDAD QUE ME DIO PARA CULMINAR MIS ESTUDIOS.

AGRADEZCO DE MANERA RESPETUOSA Y FORMAL AL LIC. CESAR DE ANDA MOLINA Y AL M.V.Z. RAFAEL SÁNCHEZ JIMÉNEZ, PRESIDENTE Y DIRECTOR DE OPERACIONES DE AVICAR OCCIDENTE S.A. DE C.V. POR HABERME PERMITIDO COLABORAR EN UNO DE LOS PROYECTOS QUE SE REALIZAN EN ESTA EMPRESA.

DE FORMA MUY ESPECIAL, ME SIENTO PROFUNDAMENTE AGRADECIDO CON EL M.V.Z. HECTOR QUILES CORONA POR SU AMISTAD, POR COMPARTIR CONMIGO SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS.

AGRADEZCO A MI HONORABLE JURADO CALIFICADOR POR HABER APORTADO BUENAS IDEAS PARA LA FORMACIÓN INTEGRAL DE ESTE TRABAJO.

CON ADMIRACIÓN Y RESPETO A LA DRA. CONSUELO ARANNA FLORES, MI "NINA", POR TODA SU DEDICACIÓN E INTERÉS QUE SIEMPRE MOSTRÓ PARA FORMARNOS COMO BUENOS M.V.Z.

AL DR. ALBERTO STEPHANO HORNEDO, CON VERDADERO AGRADECIMIENTO POR SU IMPORTANTE COLABORACIÓN EN MI PREPARACIÓN Y PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO, POR SUS REGAÑADAS Y BUENOS COMENTARIOS.

A MI DIRECTOR DE TESIS EL M.V.Z. DAVID ÁVILA FIGUEROA, POR SU IMPORTANTE COLABORACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ESTA TESIS.

UN AGRADECIMIENTO TAMBIÉN MUY ESPECIAL AL M.V.Z. FERNANDO ANGULO FERREIRA, POR HABER PARTICIPADO EN LOS PRINCIPIOS DE MI PREPARACIÓN ACADÉMICA, QUE A PESAR DE TODO: NUNCA LE FALLÉ Y LE ESTARÉ SIEMPRE AGRADECIDO.

LE DOY GRACIAS A DIOS, Y A TODOS USTEDES POR HABER HECHO REALIDAD TODOS ESTOS SUEÑOS, QUE AHORA SON UNA REALIDAD.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.	i
INTRODUCCIÓN.	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	6
JUSTIFICACIÓN.	7
HIPÓTESIS.	8
OBJETIVOS.	9
MATERIAL Y METODOS.	10
RESULTADOS.	13
DISCUSIÓN.	25
CONCLUSIONES.	27
BIBLIOGRAFÍA.	29

## RESUMEN

El presente trabajo fue realizado en una granja porcina de ciclo completo ubicada en el municipio de Tepatitlan de Morelos, Jalisco, esta cuenta con un inventario en vientres de 250 animales. La granja se despobló parcialmente, remitiendo los animales a una granja rentada, donde fueron alojados para que prosiguieran la engorda hasta su venta. Las áreas despobladas se limpiaron, lavaron, desinfectaron y modificaron.

Después del periodo de descanso de las instalaciones, en el área de destete se introdujeron nuevamente animales provenientes de la misma granja. En la engorda se recibieron estos mismos animales del destete. Los resultados productivos generados un año después de la implementación de este manejo indicaron que el peso al rastro aumento ( antes del programa 94.68 Kg. y 100.95 Kg. después ), la edad venta disminuyo considerablemente ( de 183 a 175.2 días ), así mismo el peso ajustado a 182 días se mejoró ( de 94.16 a 104.67 Kg. ) así como la conversión alimenticia global y el porcentaje de mortalidad en destete-engorda ( de 3.48 a 3.04 y 2.53 % a 1.78 % respectivamente ) y los gastos en medicamentos ( de N\$ 87,647.7 a N\$ 79,424.12 ), finalmente los kilos vendidos por hembra al año aumentaron 182.42 Kg. por cerda al año.

Los resultados obtenidos fueron sometidos a la prueba estadística ( T student ), donde muestra que los parámetros evaluados son considerablemente mejores al los resultados del año anterior, por lo tanto las estrategias implementadas en estas dos áreas de la granja fueron efectivas.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los insuficientes alimentos a nivel mundial, obliga a los productores de cerdo a incrementar su producción para poder cubrir esta demanda que esta aumentando. El cerdo es uno de los productos que mas demanda y demandará la población. Constituye ya la carne preferida en el mundo y goza de una participación de mercado, relativamente estable, con un aumento en la producción de algo mas del 40 % de 1985 a 1992, mientras que la población mundial solo tuvo un crecimiento del 13 %, en México, actualmente durante 1995 el consumo per capita de carne de cerdo es aproximadamente 9.7 Kilos. ( 5,9,13)

Por lo anterior la situación actual de la porcicultura depende de sus sistemas de producción, por lo que es necesario implementar nuevas alternativas que le permitan al productor ser mas competitivo y mantenerse dentro del mercado.  
( 7 )

En los últimos años la industria porcina ha sufrido presiones de tipo económico que las han hecho tomar medidas para incrementar su eficiencia. Dentro de esta problemática, la sanidad tiene un papel preponderante, siendo las enfermedades de tipo respiratorio y nervioso las que han tenido una mayor relevancia por las perdidas ocasionadas por mortalidades, baja en la tasa de crecimiento y disminución en la eficiencia alimenticia en los cerdos, con esto disminuye la productividad y merma la rentabilidad del negocio pecuario debido a las repercusiones que tienen:

- A) - Se elevan los parámetros de mortalidad en las etapas de destete y engorda donde la inversión ya ha sido considerable.

- B) - Aumenta el numero de animales retrasados, pues son animales que se vieron afectados y prolongando su crecimiento, lo cual provoca una disminución en su rendimiento, haciendo mas cara su engorda.
- C) - Los cerdos retrasados provocan un aumento en el numero de días al mercado y un retraso de los flujos en las etapas anteriores al desarrollo y engorda.
- D)- Al retrasarse el flujo en el área de crecimiento , se provoca un aumento en la densidad por corral en las etapas previas, lo que favorece la transmisión de microorganismos entre los cerdos, pues el movimiento y mezclado de cerdos de diferentes edades en un edificio aumenta el grado de exposición a patógenos.
- E)- Los corrales en engorda son subutilizados ya que existe un numero de cerdos finalizados anualmente menor que el presupuestado.
- F)- Se altera el consumo de alimento, por lo cual se reduce la eficiencia en la conversión alimenticia.
- G)- Los gastos por concepto de medicación se incrementan.
- H)- La mano de obra efectiva disminuye al tener que brindar atenciones extra a los animales enfermos, lo cual a su vez provoca descuidos en las rutinas diarias de los empleados.
- I)- Se reduce la calidad de la canal y aumentan el decomiso en rastro. ( 2, 4, 13 )

Por esta razón se deben planear y analizar los diferentes factores involucrados para obtener éxito en un programa mejoramiento sanitario.

#### PROGRAMAS PARA MEJORAR EL ESTADO SANITARIO DE LOS CERDOS:

La porcicultura actual cuenta con diferentes estrategias para mejorar el estado sanitario de los cerdos (Alexander 1992):

- Ya sea para eliminar enfermedades específicas.
- Prevenir o controlar enfermedades.
- Establecer hatos libres de diferentes agentes.
- Mover genes entre hato sin riesgos de transmisión de enfermedades.

Estos programas han tenido un gran desarrollo en los últimos años y se han incrementado con el incremento en el tamaño de los hatos y la intensificación y sofisticación de los sistemas de producción. ( 1 )

La despoblación es un mecanismo que se ha utilizado por muchos años como un recurso para eliminar enfermedades de un hato o de una población, se fundamenta en el vaciado total de la producción de una granja, incluyendo su hato reproductor para después practicar medidas de lavado, desinfección, fumigado, el descanso de las instalaciones y finalmente la introducción de un nuevo ganado. Las ventajas obtenidas derivan básicamente del mayor rendimiento de los cerdos a engordar. ( 11, 13 ).

Aunque en la mayoría de los casos la despoblación es debida a causas de problemas de salud, es imperativo que se realice un trabajo efectivo de limpieza para tener la certeza

de que las instalaciones están libres de organismos infecciosos antes de la repoblación. ( 3 )

La despoblación repoblación total en una granja se ha practicado por muchos años. El Dr. Al Leman y la empresa Swine Graphics, promovieron el concepto y documentaron la recuperación financiera. Admisiblemente, la recuperación financiera fue generada, no únicamente por mejoras en el estado de salud sino también por un cambio en la calidad genética del hato. ( 8 )

La decisión de despoblar - repoblar es una de las mas importantes decisiones en una granja productora de cerdos, esto puede ser una gran ayuda para incrementar la productividad del hato.

Las razones principales para despoblar una granja son:

1.- Presencia de enfermedades específicas. 2.- Alto costo de producción por problemas en la conversión alimenticia. 3.- Baja ganancia diaria de peso. 4.- Elevada mortalidad y/o animales retrasados ( de segunda ). 5.- Altos costos en medicación y vacunación.

Los resultados que se pueden esperar al llevar a cabo una despoblación repoblación son:

1.- Se reduce un 10 % la conversión alimenticia.  
2.- La ganancia diaria de peso mejorara en un 10 %.  
3.- Incrementan los kilos/vendidos/cerda/año hasta un 10-20 %.  
4.- Las medicaciones y vacunaciones se reducirán substancialmente. ( 6 )

Las recomendaciones básicas en los manejos para una despoblación y limpieza son: todo el ganado dentro de una área deberá ser removido, por un mínimo de 42 días antes de que entre el nuevo grupo de animales. Se deberá limpiar completamente, lo mas detallado posible, esto significa la ausencia de toda la materia orgánica, seguido por una desinfección hecha a consciencia, aprovechando esta desocupación, se pueden modificar algunas áreas para mejorar el confort de los nuevos cerdos alojados. ( 3 )

Tradicionalmente en las operaciones porcinas se construía una granja tomando en cuenta las especificaciones de diseño, fisiológicas y de mercado, principalmente; en la actualidad se toman en cuenta estas especificaciones, pero también se considera el manejo zootécnico que posteriormente se va a implementar, determinando con ello el tipo de instalaciones, el equipo y el personal capacitado necesarios. Todo esto para lograr alta productividad de la explotación así como de los animales en forma individual. ( 12 )



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los diferentes problemas sanitarios limitan considerablemente la productividad, reducen la eficiencia, en los cerdos en crecimiento. Estos efectos detrimentales incluyen: Aumentan mortalidad, causan retraso en el crecimiento y ganancia diaria de peso, reducen la eficiencia de la conversión alimenticia, incrementan los gastos de medicación.

Por lo anterior la situación actual de la producción de cerdos deberá implementar nuevas alternativas que le permitan al productor ser mas eficiente y mantenerse dentro del mercado.

La decisión de despoblar y repoblar nuevamente un grupo de cerdos ( Realizar un " hueco " en la producción ), en una granja porcícola, por cuestiones de sanidad y dar el confort necesario a los animales remodelando las instalaciones, es de gran ayuda para incrementar la productividad del hato.

## JUSTIFICACIÓN

La granja a mostrado en el ultimo año datos productivos desfavorables contra el presupuestado en la granja, que repercuten principalmente en peso y edad al rastro, conversión alimenticia, kilos vendidos por cerda al año y gasto de vacunas y medicinas.

## HIPÓTESIS

El despoblar totalmente el área de destete y engorda, limpiar, desinfectar, descansar y modificar las instalaciones y dar los espacios mínimos requeridos, repercutirá positivamente en el desempeño productivo de los nuevos cerdos alojados en estas dos áreas, otorgándoles el confort necesario para desempeñar mejor su productividad, haciendo mas eficiente la instalación cumpliendo con los sistemas de manejos correspondientes.

El utilizar un sistema de despoblación - repoblación parcial reducirá la incidencia de problemas sanitarios y mejorará el confort de los animales alojados, esto beneficiará positivamente en los parámetros de mortalidad, la eficiencia terminal y gastos en medicación de los cerdos en producción

## OBJETIVOS:

## GENERAL:

Analizar el impacto en productividad de una granja de ciclo completo con una despoblación total de sus inventarios en las etapas de destete y engorda, limpieza, reparación de las instalaciones para hacer mas eficiente la producción, desinfección en las etapas de destete y engorda al repoblar nuevamente estas dos áreas de la granja.

## PARTICULAR:

Determinar efectos sobre la conversión alimenticia, la ganancia diaria, kilos/vendidos/cerda/año, uso de medicaciones y vacunaciones, respaldado con un análisis estadístico de estos parámetros.



BIBLIOTECA CENTRAL

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en una granja de ciclo completo de producción en un solo sitio, con un inventario de 250 vientres y flujo continuo semanal de producción, ubicada en los Altos de Jalisco, en el municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

La granja consta de:

- Área de Servicios: En donde se alojan las hembras destetadas, las primerizas, los sementales y las hembras gestantes hasta los 35 días.
- Área de Gestación: En donde se alojan a las hembras gestantes de los 36 días de Gestación a 4 días antes del parto.
- Salas de maternidad: Son 5 salas de 11 jaulas elevadas. En esta se alojan las hembras y los lechones, hasta los 25 días de nacidos.
- Salas de destete: Son 8 salas con 8 jaulas cada una ( para 13 lechones por corral ). En esta permanecen los lechones desde el destete hasta las 11 semanas de edad.
- Salas de engorda: Son 2 salas con 40 corrales cada una ( para 15 cerdos por corral ).

Cada área de la granja cuenta con personal propio.

En el diseño del estudio primeramente se aplicó la despoblación, y se procedió a vaciar en forma total el área de destete y engorda, se trasladaron todos los animales a una granja alterna ( granja rentada ), desde los 6 kg. hasta 85 kg. en un vehículo adaptado para realizar este traslado, se alojaron en esta granja hasta que alcanzaron el peso para el mercado, el resto de animales de 85 kg. hasta los 105 kg. permanecieron en la misma granja problema y se vendieron cuando lograron el peso ideal, para que quedaran completamente vacías las dos áreas.

Una vez que existieron corrales vacíos en la granja problema, se modificaron con el objeto de aumentar el bienestar de los cerdos, y así finalizar animales en mejor condición. Se removió toda la materia orgánica de la granja, se limpiaron perfectamente con agua a presión y bastante jabón toda la instalación ( corrales, paredes, barandales, estructuras, techos, comederos, etc. ), se aprovechó este manejo para cambiar en engorda los comederos tipo tolva, ya en malas condiciones, por el comedero tipo holandés, de una sola boca.

Se dividieron las dos naves de engorda, las cuales estaban divididas en dos partes cada una ( 300 animales cada una ), con una barda de cemento hasta el techo, esto es, en cuatro salas de 10 corrales cada una, con el fin de disminuir la densidad de población ( 130 animales cada una ). Los corrales que tenían división de barandal de ángulo, se colaron con cemento para evitar el contacto físico de animales de un corral con otro.

Se le dio mantenimiento a las cortinas, para eficientar el manejo del ambiente de los cerdos, se pintó toda la herrería y se encalaron paredes y corrales de las naves de destete y engorda.

El flujo de lechones provenientes de maternidad se detuvo ( durante 6 semanas ), esto es, ningún animal ingresó al área de destete y engorda hasta que fueron vaciadas, lavadas, remodeladas, desinfectadas y descansadas por un mínimo de 42 días. Estos lechones destetados se remitieron cada semana a la granja alterna para continuar su desarrollo y finalización.

En la repoblación, en el destete se recibió el primer grupo de animales destetados de maternidad en la primer sala,

acomodándose por peso y tamaño en corrales de no mas de trece animales.

La repoblación de la engorda se realizó hasta que los cerditos en destete lograron el peso mínimo para el cambio al área.

El área de engorda se acomodaron en corrales de trece cerdos cada uno, esto se hizo hasta que el cupo de la engorda este al limite, el excedente del inventario se remitió a una granja satélite.

Los datos productivos se registraron en cuadros, donde se evaluaron 13 periodos ( de 28 días cada uno ), antes de la despoblación del 29 de Diciembre de 1992 al 27 de diciembre de 1993 ( se anexa CUADRO 1 ), dentro de una hoja de calculo de un programa de computo, el año siguiente, ya con la granja llena completamente del 17 de Mayo de 1994 al 22 de Mayo de 1995 ( se anexa CUADRO 2 ), y finalmente un cuadro donde se presenta los acumulados de los dos años en cuestión con sus diferencias y porcentajes, antes y después del proyecto ( se anexa CUADRO 3 ).

Se graficaron los resultados de un año contra el otro de: Promedio de peso y edad a rastro, Porcentaje de mortalidad destete-engorda, Peso ajustado a 182 días, Ganancia diaria de peso global, Conversión alimenticia global, Kilos vendidos por cerda al año y costo de medicación y suministros, que son los principales parámetros a evaluar en este trabajo.

## RESULTADOS

La implementación de este manejo arrojó los siguientes resultados en la producción final con respecto a los objetivos generales y particulares ( cuadros 1,2 y 3 ).

El peso a rastro mejoró considerablemente un 6.62 %, esto es de 94.68 Kg. a 100.95 Kg. registrándose un diferencia estadística (  $p < 0.05$  ) en los 13 periodos posteriores a la despoblación ( gráfica 1 ).

La edad al rastro se comportó positivamente durante los periodos posteriores de la despoblación disminuyendo un 4.26 % menos que el año anterior, esto es 7.8 días menos, de 183 días a 175.2 demostrando una diferencia estadística (  $p < 0.05$  ), ( gráfica 2 ).

En el rubro de mortalidad destete - engorda ( gráfica 3 ) la disminución fue de .74 puntos ( 29.64 % de diferencia ), de 2.53 % a 1.78 % menos, a pesar de que la granja no mostró tener una mortalidad elevada aun en el año anterior a la despoblación, la diferencia estadística fue dada (  $p < 0.05$  ).

El peso ajustado a 182 días ( gráfica 4 ) tuvo un importante despegue durante el año post-despoblación, gracias al peso y edad al rastro registrados en este año, donde los cerdos obtuvieron en este parámetro 104.87 kg. a diferencia de 94.16 kg. obtenidos el año anterior ( 10.71 Kg. mas ) diferencia estadística (  $p < 0.05$  ).

El efecto sobre la conversión alimenticia, presentó diferencia estadística (  $p < 0.05$  ) ( gráfica 5 ); durante los 13 periodos después de la despoblación se mostró una clara mejoría, demuestra; una mejora de 3.48 a 3.04 esto es, una disminución del 12.64 % en comparación a la obtenida el año anterior.

La ganancia diaria global acumulada ( gráfica 6 ) reportó una diferencia de 60 gramos en comparación a la obtenida el año

anterior, en este rubro el año anterior se reporto una G.D.P. de .517 y después de este sistema fue de .576, existió diferencia estadística , donde fue el 11.41 % de mejora al año anterior.

Los kilos de cerdo vendidos por cerda por año alcanzaron los 182 Kg. mas que los vendidos por cerda en 1993, dando 1541 kg. contra 1724 kg. el año siguiente, representando un 11.87 % mas, aunque en el análisis estadístico no reportó diferencia estadística ( gráfica 7 ).

Con respecto al uso de medicinas y suministros, la disminución del uso de antibióticos inyectables fue notoria. La diferencia fue de un 9.38 % menos a lo gastado el año anterior, esto es, \$ 87,648 contra \$ 79,424 sin encontrar diferencia estadística ( gráfica 8 ).

CUADRO No. 1

RESULTADOS OBTENIDOS UN AÑO ANTES DE LA DESPOBLACION ( DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 AL 27 DE DICIEMBRE DE 1993 )														
PARAMETROS:	PERIODOS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ACUMULADO
PROMEDIO DE PESO A VENTA	91.68	96.21	99.40	97.84	99.89	96.09	92.22	92.23	91.18	93.50	91.15	90.66	99.82	94.68
PROMEDIO DE EDAD A VENTA	175	183.6	188.00	187	189	189	185	182.5	182	178	177.7	195.00	192.00	183.00
% MORTALIDAD DESTETE-ENGORDA	1.47	3.18	1.51	2.04	2.16	1.67	2.47	3.37	3.44	2.69	1.81	2.32	5.87	2.53
PESO PONDERADO A 182 DIAS	95.348	95.367	96.224	95.223	95.227	92.528	90.720	91.981	91.179	95.599	93.357	84.613	94.619	94.16
GANANCIA DIARIA DE PESO GLOBAL	0.524	0.524	0.529	0.523	0.523	0.508	0.498	0.505	0.652	0.676	0.513	0.465	0.661	0.517
CONVERSION ALIMENTICIA GLOBAL	4.09	3.06	3.40	4.65	3.08	2.93	3.33	3.42	3.90	2.39	4.09	3.56	3.32	3.48
KG VENDIDOS / HEMBRA / AÑO	1,374.39	1,848.82	1,624.00	1,237.13	1,200.72	1,889.90	1,782.59	1,735.51	1,549.57	2,372.13	1,373.80	457.55	863.34	1,541.25
MEDICINAS Y SUMINISTROS	5,071.76	5,647.24	4,898.36	6,707.05	7,044.62	7,539.52	7,318.55	6,568.55	11,227.2	7,806.24	7,360.30	4,798.00	5,000.28	87,647.7
INVENTARIO TOTAL	2,624	2,606	2,586	2,718	2,506	2,613	2,562	2,485	2,430	2,238	2,285	2,515	2,687	2,535

CUADRO No. 2

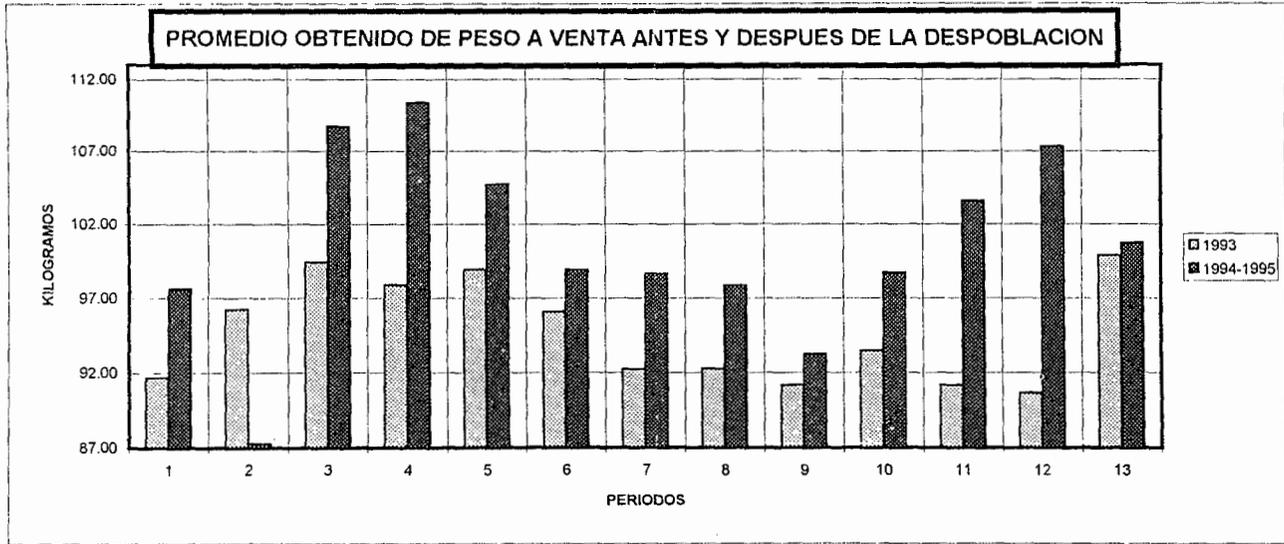
RESULTADOS OBTENIDOS DE UN AÑO, DESPUES DE REPOBLAR LA GRANJA ( DEL 17 DE MAYO DE 1994 AL 22 DE MAYO DE 1995 )														
PARAMETROS:	PERIODOS													
	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	CUMULADO
PROMEDIO DE PESO A VENTA	97.60	87.27	108.69	110.34	104.69	98.88	98.60	97.80	93.25	98.67	103.54	107.30	100.73	100.95
PROMEDIO DE EDAD A VENTA	180	168.05	189.3	182	175.71	174.5	176.67	171.08	166	165.32	175.8	170.84	181.69	175.20
% MORTALIDAD DESTETE-ENGORDA	1.38	1.00	3.04	1.83	0.91	1.77	1.95	2.44	2.15	1.99	0.96	2.05	1.95	1.78
PESO PONDERADO A 182 DIAS	98.645	94.513	104.50	110.23	108.44	103.13	101.57	104.04	101.95	108.63	107.19	114.31	100.90	104.87
GANANCIA DIARIA DE PESO GLOBAL	0.542	0.519	0.574	0.606	0.396	0.567	0.558	0.572	0.560	0.597	0.589	0.628	0.554	0.576
CONVERSION ALIMENTICIA GLOBAL	2.48	3.08	2.71	2.71	2.9	2.74	2.99	3.74	3.00	3.54	3.54	2.82	3.25	3.04
KG VENDIDOS / HEMBRA / AÑO	2,118.17	689.96	1,132.61	2,364.57	2,006.58	2,129.84	1,749.46	1,608.06	1,989.77	1,513.88	1,570.18	1,891.54	1,514.73	1,723.67
MEDICINAS Y SUMINISTROS	4,716.88	6,844.32	4,903.85	5,074.35	5,712.51	6,238.44	7,200.00	6,600.76	6,769.43	5,629.33	4,491.74	4,739.51	10,503	79,424.12
INVENTARIO TOTAL	2,429	2,604	2,705	2,635	2,525	2,509	2,437	2,495	2,460	2,421	2,465	2,389	2,461	2,510

CUADRO No. 3

<b>PARÁMETROS OBTENIDOS ANTES Y DESPUÉS DE LA DESPOBLACIÓN</b>
--

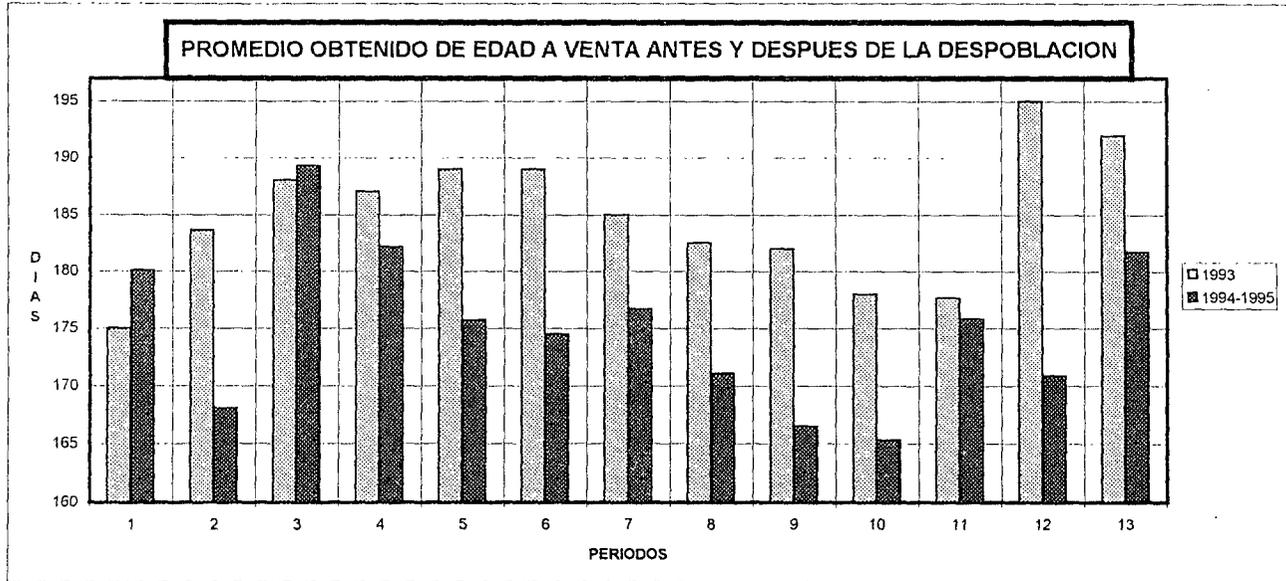
	ANTES	DESPUÉS	DIFERENCIA	%
	1993	1994-95		
PROMEDIO DE PESO A VENTA	94.68	100.95	6.27	6.62
PROMEDIO DE EDAD A VENTA	183	175.2	-7.80	-4.26
% MORTALIDAD DESTETE-ENGORDA	2.55	1.78	-0.74	-29.44
PESO AJUSTADO A 182 DIAS	94.16	104.87	10.71	11.37
GANANCIA DIARIA DE PESO GLOBAL	0.517	0.576	0.06	11.41
CONVERSION ALIMENTICIA GLOBAL	3.48	3.04	-0.44	-12.64
KG VENDIDOS / HEMBRA / AÑO	1,541	1,724	182.42	11.84
MEDICINAS Y SUMINISTROS	87,647.67	79,424.12	-8223.55	-9.38
INVENTARIO TOTAL	2,535	2,510	-25	-0.99

GRAFICA 1



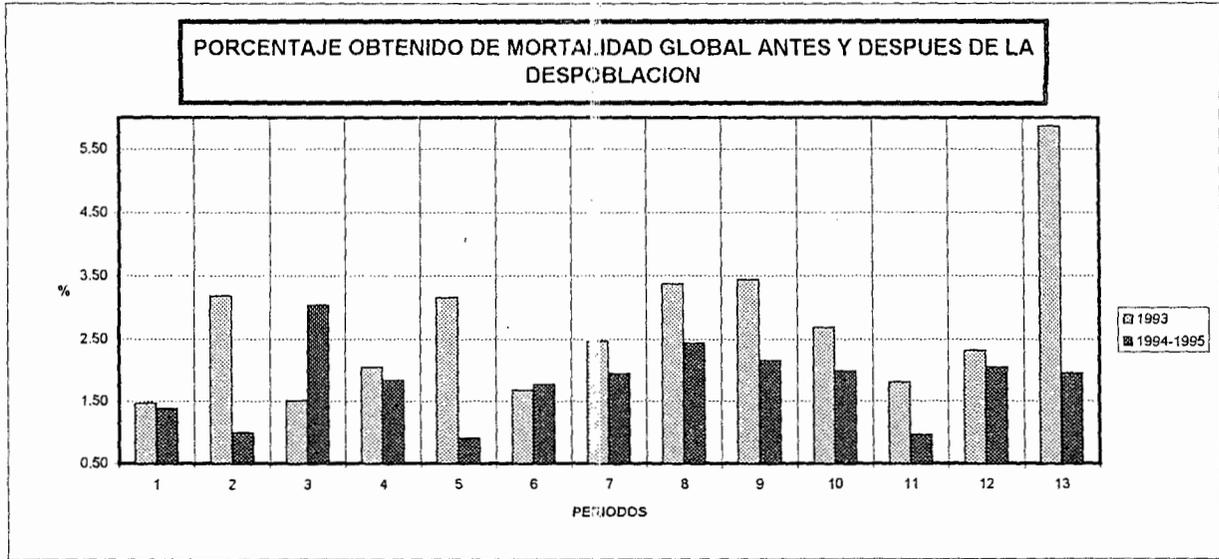
PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	91.68	96.21	99.40	97.84	98.89	96.09	92.22	92.23	91.18	93.50	91.15	90.66	99.82	<b>94.68</b>
1994-1995	97.60	87.27	108.69	110.34	104.69	98.88	98.60	97.80	93.25	98.67	103.54	107.30	100.73	<b>100.95</b>
DIFERENCIA	5.92	-8.94	9.30	12.50	5.80	2.79	6.38	5.57	2.07	5.17	12.39	16.65	0.91	<b>6.27</b>

GRAFICA 2



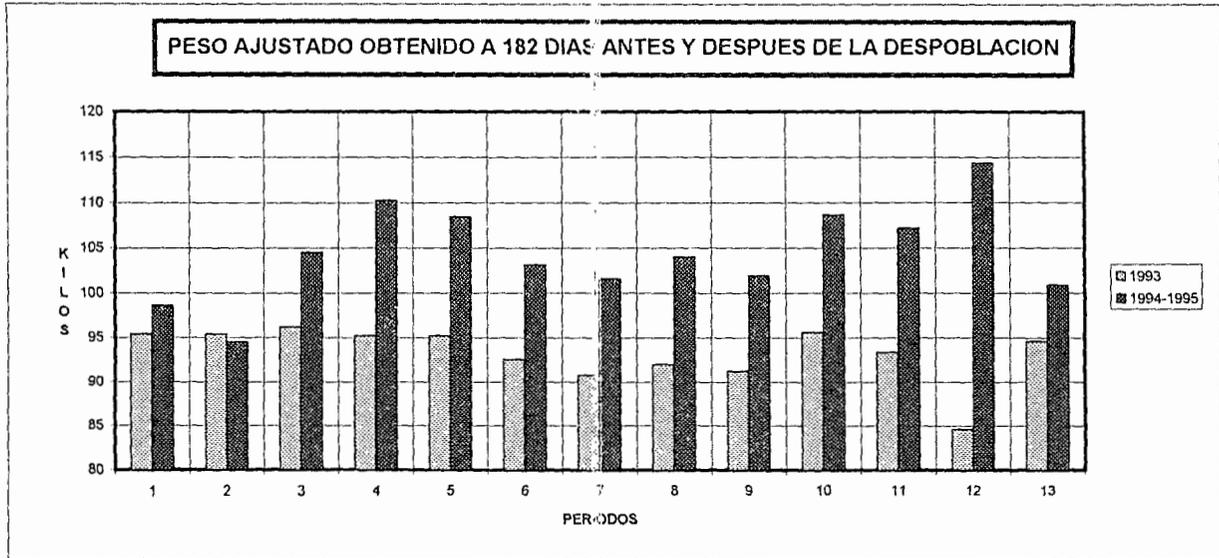
PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	175	183.6	188.00	187	189	189	185	182.5	182	178	177.7	195.00	192.00	183.00
1994-1995	180	168.05	189.3	182	175.71	174.5	176.67	171.08	166	165.32	175.8	170.84	181.69	175.20
DIFERENCIA	5.08	-15.55	1.30	-4.81	-13.29	-14.50	-8.33	-11.42	-15.52	-12.68	-1.90	-24.16	-10.31	-7.80

GRÁFICA 3



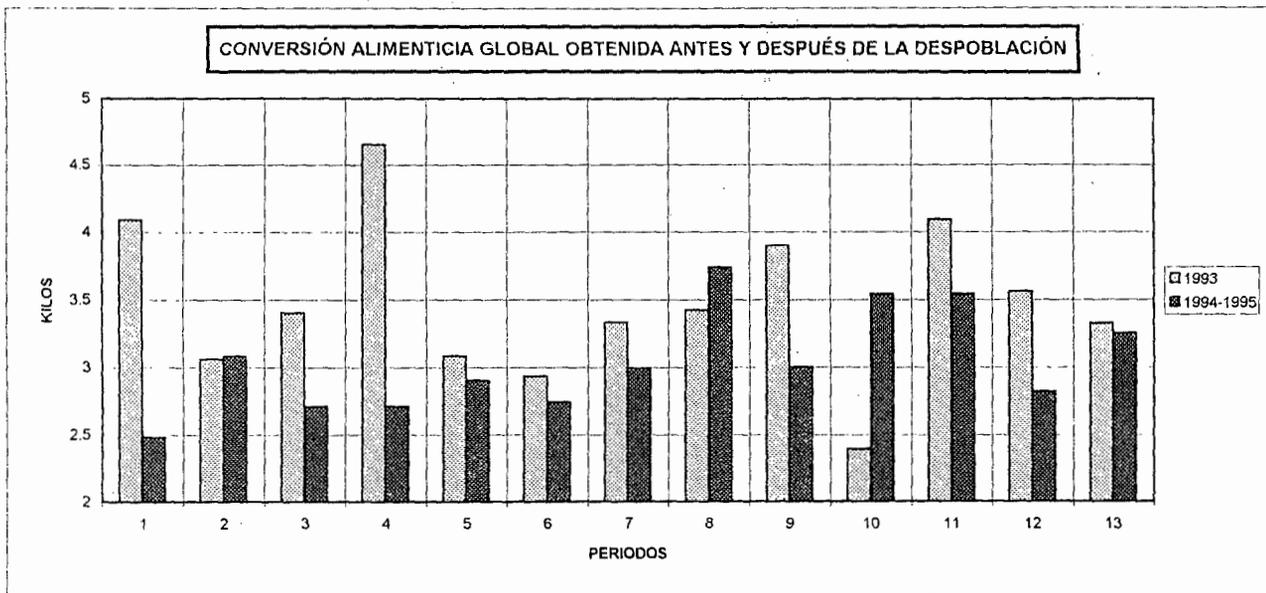
PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	1.47	3.18	1.51	2.04	3.16	1.67	2.47	3.37	3.44	2.69	1.81	2.32	5.87	2.53
1994-1995	1.38	1.00	3.04	1.83	0.91	1.77	1.95	2.44	2.15	1.99	0.96	2.05	1.95	1.78
DIFERENCIA	-0.09	-2.18	1.53	-0.21	-2.24	0.09	-0.52	-0.93	-1.29	-0.70	-0.85	-0.27	-3.91	-0.74

GRAFICA 4



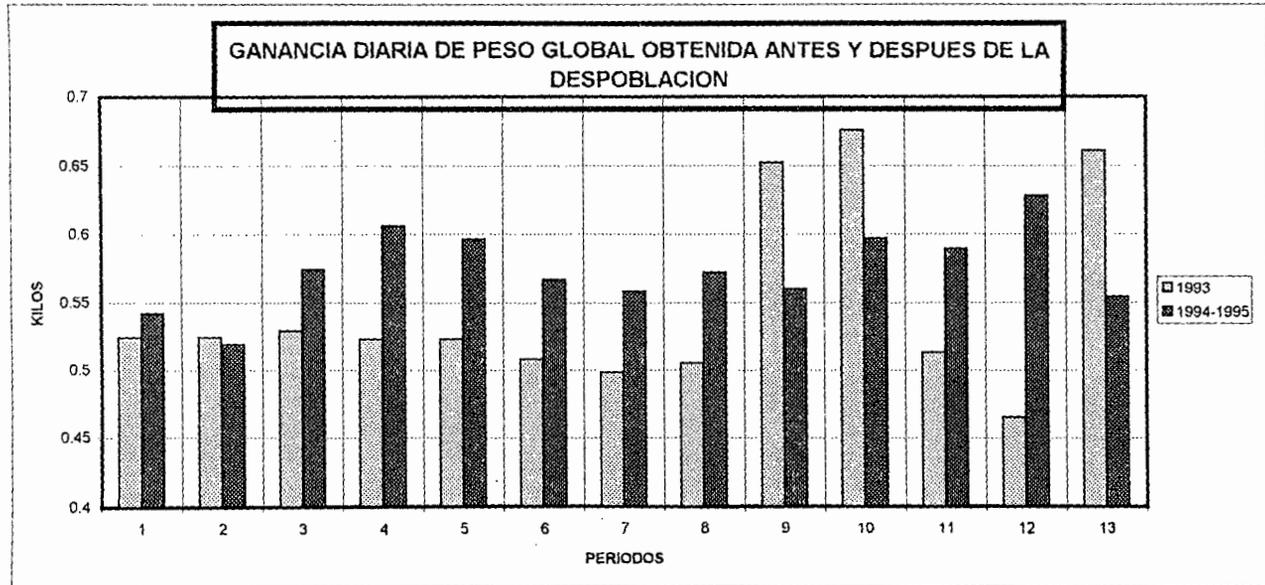
PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
<b>1993</b>	95.348	95.367	96.224	95.223	95.227	92.521	90.720	91.981	91.179	95.599	93.357	84.613	94.619	<b>94.16</b>
<b>1994-1995</b>	98.645	94.513	104.50	110.23	108.44	103.13	101.57	104.04	101.95	108.63	107.19	114.31	100.90	<b>104.87</b>
<b>DIFERENCIA</b>	3.30	-0.85	8.28	15.01	13.21	10.60	10.85	12.06	10.77	13.03	13.84	29.70	6.28	<b>10.71</b>

GRAFICA 5



PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	4.09	3.06	3.40	4.65	3.08	2.93	3.33	3.42	3.90	2.39	4.09	3.56	3.32	3.48
1994-1995	2.48	3.08	2.71	2.71	2.9	2.74	2.99	3.74	3.00	3.54	3.54	2.82	3.25	3.04
DIFERENCIA	-1.61	0.02	-0.69	-1.94	-0.18	-0.19	-0.34	0.32	-0.90	1.15	-0.55	-0.74	-0.07	-0.44

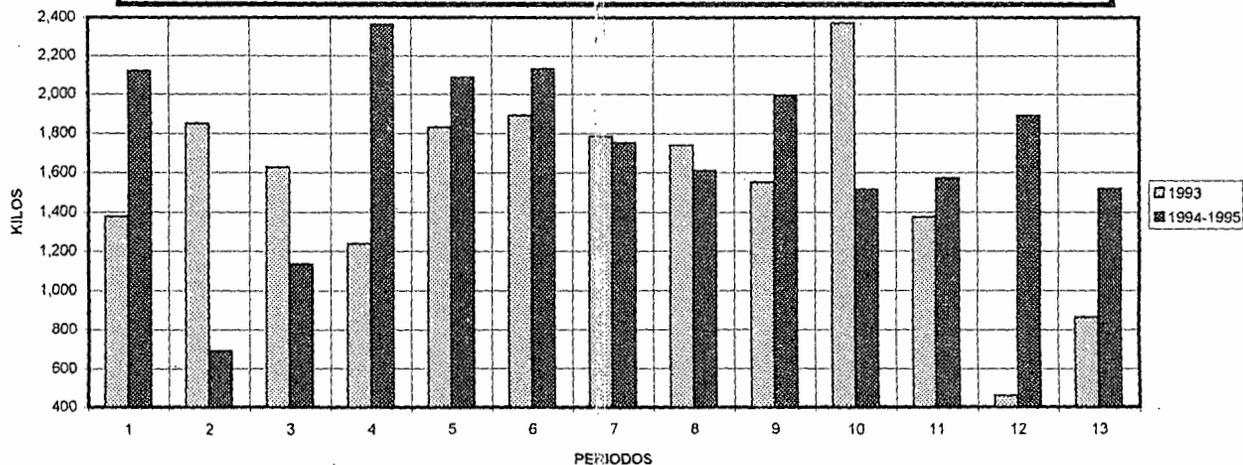
GRAFICA 6



PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	0.524	0.524	0.529	0.523	0.523	0.508	0.498	0.505	0.652	0.676	0.513	0.465	0.661	0.517
1994-1995	0.542	0.519	0.574	0.606	0.596	0.567	0.558	0.572	0.560	0.597	0.589	0.628	0.554	0.576
DIFERENCIA	0.02	-0.01	0.04	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	-0.09	-0.08	0.08	0.16	-0.11	0.06

GRAFICA 7

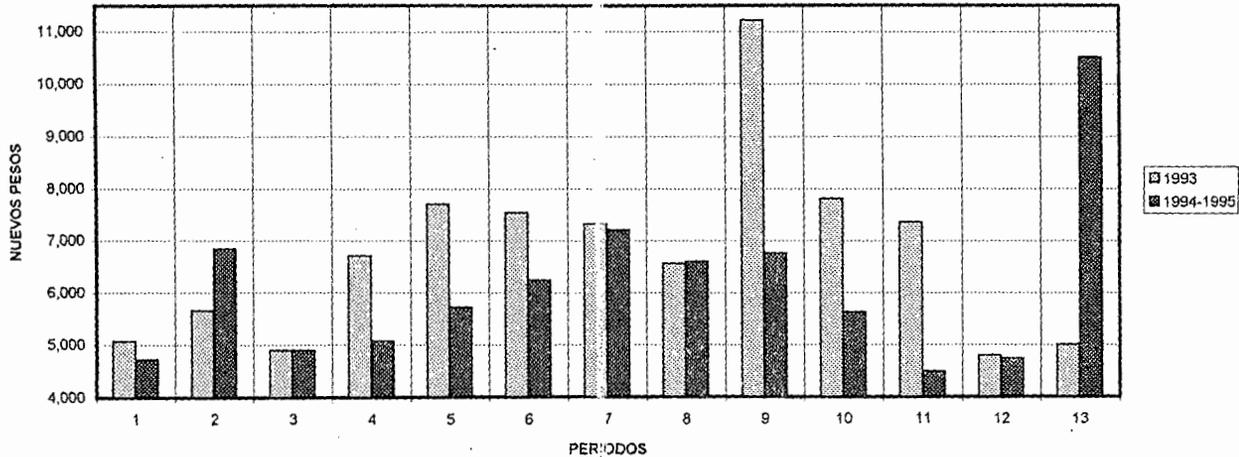
PARAMETRO DE KILOS VENDIDOS CERDA POR AÑO OBTENIDOS ANTES Y DESPUES DE LA DESPOBLACION



PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	1,374.39	1,848.82	1,624.00	1,237.13	1,830.72	1,889.90	1,782.59	1,735.51	1,549.57	2,372.13	1,373.80	457.55	863.34	1,541.25
1994-1995	2,118.17	689.96	1,132.61	2,364.57	2,086.58	2,129.84	1,749.46	1,608.06	1,989.77	1,513.88	1,570.18	1,891.54	1,514.73	1,723.67
DIFERENCIA	743.78	-1158.86	-491.39	1127.44	255.86	239.94	-33.13	-127.45	440.20	-858.25	196.38	1433.99	651.39	182.42

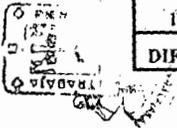
GRÁFICA 8

GASTO DE MEDICINAS Y SUMINISTROS ANTES Y DESPUES DE LA DESPOBLACION



PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL
1993	5,071.76	5,647.24	4,898.36	6,707.05	7,704.62	7,539.52	7,318.55	6,568.55	11,227.2	7,806.24	7,360.30	4,798.00	5,000.28	87,647.7
1994-1995	4,716.88	6,844.32	4,903.85	5,074.35	5,712.51	6,238.44	7,200.00	6,600.76	6,769.43	5,629.33	4,491.74	4,739.51	10,503	79,424.12
DIFERENCIA	-354.88	1197.08	5.49	-1632.70	-1992.11	-1301.08	-118.55	32.21	-4457.77	-2176.91	-2868.56	-58.49	5502.72	-8223.55

SUBDIRECCION CENTRAL



## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la evaluación de los parámetros obtenidos de este trabajo bajo el sistema de remodelación despoblación repoblación en esta granja se puede decir que se obtuvo mejoras considerables en la eficiencia terminal de la línea de producción, en comparación a los resultados obtenidos el año anterior.

Vargas, S.A. obtuvo excelentes resultados al intentar erradicar un problema específico de neumonía con este sistema, los resultados productivos indicaron que la mortalidad en las engordas era 104 cerdos antes de la despoblación, después de este manejo la mortalidad disminuyó a solo 20 muertes, esto es de 3.94 % a 1.16 %. En nuestro trabajo la mortalidad nunca se presentó elevada, ni aun antes del sistema, pues antes era 2.53 % y después reportó 1.78 %, en el trabajo de Vargas, S.A. los días a rastro disminuyeron por 12 días y en nuestra evaluación los días a venta disminuyeron 7.8 días. La ganancia diaria de peso con el problema aumentó con Vargas S.A. un 13.6 % con las estrategias utilizadas, y en este trabajo se obtuvo una mejora del 11.41 % de ganancia de peso global. ( 13 )

En el año 1989, Schultz, se auxilió con esta práctica de manejo en dos granjas infectadas de pleuroneumonía para controlar y prevenir nuevos brotes de la misma. En el primer caso se decidió vaciar las instalaciones y proceder a su desinfección y descanso. Los animales que fueron reintroducidos a la granja se compraron a un solo vendedor y libres de problemas, esto mejoró la eficiencia alimenticia en un 7 %, donde ya mencionamos que en nuestro trabajo obtuvimos una mejora en la eficiencia alimenticia del 12.64 % y los días a mercado en el trabajo de Schultz, se redujeron en 10 días, en

el sistema nuestro redujimos a 7.8 días. En otra granja, el problema básico era un crecimiento limitado en la etapa de finalización, por lo que se mejoró la ventilación, se disminuyó la densidad por corral, se mejoró la calefacción en los destetes, dividieron corrales y fueron evitadas las mezclas de edades entre los cerdos; con esto se incrementó la eficiencia alimenticia, y se disminuyeron los días a mercado. ( 10 )

Leman A. documentó que con una despoblación repoblación en una granja de ciclo completo la reducción de su conversión alimenticia puede alcanzarse hasta de un 10 %, donde en este trabajo se obtuvo una mejora de 12.64 %, la ganancia de peso global se logra aumentar un 10 %, se obtuvo el 11.41 % donde se demostró finalizando los animales al rastro mucho mas jóvenes, así como los kilos vendidos por cerda por año se incrementan un 10 - 20 %, en este estudio se incrementaron 11.87 % y se reduce substancialmente el gasto de vacunas y medicinas, donde disminuyó el 2.38 % de medicamentos en comparación al año anterior, donde los tratamientos inyectables se redujeron considerablemente a diferencia del año pasado, por lo que debemos hacer notar que los resultados finales en base a lo que documentó Lemán pueden considerarse como buenos.(6)

## CONCLUSIONES

Con base a los objetivos generales y particulares, con el estudio realizado y los resultados obtenidos en este trabajo se puede inferir que:

1.- El impacto en la productividad de una granja de ciclo completo con una despoblación en destete y engorda de sus inventarios, limpieza, reparación y modificación de sus instalaciones hace mas eficiente la producción de la granja ya con los nuevos cerdos alojados , al repoblar nuevamente la granja, donde los efectos sobre la conversión alimenticia fueron un 12.64 % mejores que antes de la despoblacion, la ganancia diaria fue 11.41 % mejor que el año anterior, los kilos vendidos por cerda por año se vendieron el 11.87 % mas, el uso de medicaciones y vacunaciones, bajo este manejo disminuyo en un 9.38 %, inferimos que los resultados obtenidos en base a los objetivos particulares fueron positivos.

2.- La aplicación de este método es definitivamente practicable en nuestra región, ya que los resultados obtenidos en este trabajo pueden fundamentarse bajo la idea de mejorar el estado sanitario de la granja, o para la modificación o mejora en las instalaciones, así como un desahogo en granjas donde no disponga de suficiente espacio, al realizar un "hueco" en la producción, debe considerarse como un recurso mas a utilizar, aunque no siempre existe la disponibilidad de granjas para recibir cerdos provenientes de un despoblación o excedentes de una granja, y se requiere de muchos manejos y sobre todo cambios en el sistema de producción.

3.- Los resultados finales del presente trabajo son muestra de los avances en cuanto a sistemas de manejo, aprovechamiento y

mejora de las instalaciones, capacitación del personal y además repercute sobre el desarrollo de la producción intensiva de cerdos en granjas donde la sanidad es un factor fundamental.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- ALEXANDER, T.L. Methods of disease control. Leman, A. D., et al. Diseases of swine. Iowa State University Press. Ames, USA, 7th ed. p 808-836. 1992.
- 2.- CLARK, L.K. et al. The effect of all-in/all-out management on pigs from a herd with enzootic pneumonia. Veterinary medicine, 81, 946-951. 1991.
- 3.- HEUSER, W., SCHNEIDER P., SHERIDAN M.: Implementation of depopulation - repopulation program. A treatise on depopulation/repopulation technologies. American Association of Swine Practitioners, Annual Meeting. Nashville, Tennessee. Pag. 97. 1992.
- 4.- JIMÉNEZ, G.E., GALVÁN, P.E., HARO, T.M., RAMÍREZ, H.G., MARTÍNEZ, G.R., MERCADILLO S.A., VIZUET, A.O.: Diferenciación de actinobacillus parasuis pleuroneumoniae y haemophilus parasuis a partir de aislamientos en pulmones con lesiones neumónicas y pleuritis. Memorias Congreso Nacional AMVEC, Pag. 76. 1995.
- 5.- JOHNSON, KARL.: Tendencias actuales en la industria del cerdo. Revista Acontecer porcino. Vol. III No. 1 México. Pagina 51 a 61. 1995.
- 6.- LEMAN, A.: The decision to repopulate. A treatise on depopulation/repopulation technologies. American Association of Swine Practitioners, Annual Meeting. Nashville, Tennessee. Pag. 9. 1992.

- 7.- LÓPEZ R.E., VALENCIA P.M., ELIZARRARAZ V.M.: Correlaciones fenotípicas entre algunos caracteres productivos y reproductivos en cerdos. Memorias Congreso Nacional AMVEC, Pag. 135. 1995.
- 8.- LOULA, T.: Nursey and grow/finish partial depopulation. A treatise on depopulation/repopulation technologies. American Association of Swine Practitioners, 1992 Annual Meeting. Nashville, Tennessee. Pag. 631. 1992.
- 9.- PÉREZ E.R. : Economía de la industria porcina en México y sus tendencias. VII Seminario Internacional P.I.C. México.
- 10.- SCHULTZ, R. : Haemophilus. National Hog Farmer; Vol 34. Num. 5 Pag. 8 - 14 1989.
- 11.- TÓPICOS DE SALUD: Rompiendo con el ciclo de la infección. Industria porcina, Vol. 15, Num. 1, Pag. 27 1995.
- 12.- TRUJILLO O.M.E.: ALGUNOS ASPECTOS DE MANEJO, INSTALACIONES Y CONTROL AMBIENTAL EN OPERACIONES PORCICOLAS. Topics of Present and Future Interest for the Swine Industry, pag. 201 - 220. 1996.
- 13.- VARGAS, S.A.: Evaluación económica y sanitaria de la despoblación - repoblación parcial combinada con el uso preventivo de alimento medicado y una bacterina, en una granja porcina infectada por Actinobacillus pleuropneumoniae. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, Edo. de Mex. 1994.