

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTEC.



**Evaluación de dos dietas Experimentales para
Preiniciación e Iniciación de Lechones**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

FAUSTINO GONZALEZ FIGUEROA

Guadalajara, Jal. 1983

EVALUACION DE DOS DIETAS EXPERIMENTALES PARA
PREINICIACION E INICIACION DE LECHONES.

Con todo mi amor dedico este trabajo realizado a mis padres JUAN GONZALEZ BAÑUELOS E ISIDRA FIGUEROA DE GONZALEZ, que tanto se merecen y son la base de lo que ahora soy; por todo lo que me han brindado a lo largo de mi existencia, su cariño, sus consejos, sus sacrificios y apoyo que siempre he recibido de ellos para lograr de mí ser alguien útil a la sociedad y a mi familia propia.

Con cariño a mis HERMANOS que con su amor y apoyo hicieron posible seguir en la lucha de mis estudios.

A mis asesores, M.V.Z. RODOLFO JAVIER BARBA LOPEZ y M.V.Z. IRMA ELIZONDO ESPINOZA, con inmenso cariño por su gran estímulo, ayuda y orientación que recibí de ellos en la realización de este trabajo.

A todas aquellas personas que me ayudaron en la preparación profesional como Médico Veterinario y Zootecnista.

A mi Honorable Jurado:

M.V.Z. Javier Rivera Hernández

M.V.Z. Rubén Anguiano Estrella

M.V.Z. Francisco Javier Medina Ambriz

M.V.Z. Minerva Soto Rosales

M.V.Z. Guillermo Valtierra García

Con respeto a mis maestros

A todos los amigos por su desinteresada amistad que hemos compartido.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
METODOLOGIA	8
RESULTADOS	15
DISCUSIONES	30
CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35

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

La gente hambrienta no escucha razones, ni deja de lado sus demandas por plegarias, (12) y esto lo podemos ver muy claro cuando un pueblo tiene hambre, busca y consigue su alimento a cualquier costo.

Los animales contribuyen grandemente como proveedores de alimento para el hombre, mediante la transformación de productos con escaso o nulo valor alimentario en productos nutritivos para el hombre, es decir, los animales transforman la proteína vegetal, algunas veces de menor valor nutricional y en otras ésta puede no ser aprovechada por el hombre; en proteína animal de mayor valor nutritivo por su alto contenido de aminoácidos esenciales y con un alto valor nutricional. (15)

La alimentación del cerdo, al igual que la de todos los animales, los ingredientes de una ración deben reunir características que presenten una mayor eficiencia alimenticia, como lo podemos ver en los siguientes puntos de las características de una buena ración: (13)

- 1.- Que reúna los requerimientos nutricionales para la función zootécnica y edad, esto debido a que los animales jóvenes tienen diferentes exigencias respecto a los animales viejos.

- 2.- La ración deberá ser apetitosa, porque puede estar bien balanceada, pero si el animal no la come no dará buenos resultados; la finura de la molienda afecta la apetitividad, así como, la cantidad de minerales y de fibra afectan la palatabilidad.

- 3.- Las raciones deberán ser hechas con variedad de ingredientes, ya que esta variación de materia prima, la hará que se equilibre y aumente la gustosidad.

- 4.- La ración deberá ser barata.

- 5.- La ración debe ser no peligrosa, no deberá llevar elementos o sustancias tóxicas, el flúor o algunos fosfatos, el selenio, el gossipol, el cornesuelo en el centeno, etc., pueden causar problemas.

- 6.- La ración debe ser eficiente, una buena ración para lechones puede no ser apta para cerdos en engorda.

En los últimos años ha habido desarrollos importantes en la alimentación de los lechones. Tales alimentos han ayudado a complementar la leche de la madre y se ha logrado aumentar más el número de lechones al destete y con un peso mayor ya que los lechones ganan peso con un concentrado extra durante el período de lactancia que cuando no tenían estos nutrientes provenientes del concentrado. (2)

La producción de la leche de la marrana aumenta desde la primera hasta el fin de la segunda semana de lactancia. Luego permanece constante durante las tres semanas siguientes y disminuye a partir de la sexta semana. (16)

Con base en esto, se recomienda dar un concentrado a los lechones para mantener su crecimiento inicial.

Los lechones crecen tanto por la ingestión de la leche de la madre como por el consumo de una alimentación suplementaria (ración suplementaria). Normalmente, desde los siete días se ofrece a los lechones una ración suplementaria idónea para animales muy jóvenes con la que se suplementan los nutrientes que reciben a través de la leche. (16)

La ración suplementaria se formula de manera que se consuma la mayor cantidad posible sobre la base de que, contra más alimento come un lechón más rápido y más económicamente crecerá. (16)

Como es la leche que el lechón obtiene de la cerda, lo que le permite ser más fuerte y grande, una elevada producción de leche por parte de la cerda incita al lechón a ingerir una mayor cantidad de la ración suplementaria. (16)

Alrededor de la tercera semana de edad, el abastecimiento de nutrientes a partir de la leche resulta inadecuado para lle-

nar las necesidades de los lechones. Esta profunda brecha entre los nutrientes de la leche y la necesidad de nutrientes para alcanzar un máximo crecimiento se compensa mediante la ingestión de alimento sólido. (16)

Los lechones generalmente, consumen unos 2 kilos de ración suplementaria en el curso de las cinco primeras semanas de edad. (16)

Después de los 21 días y a partir de un peso razonable, pueden mantener el ritmo de crecimiento, bien a base de una combinación de leche y ración suplementaria (cuando la leche es abundante) o, mediante el incremento del consumo de la ración suplementaria en los casos en que está limitada la producción de leche. (16)

Este planteamiento aclara como los lechones que reciben una abundante provisión de leche después de los 21 días de edad comen menos ración suplementaria y los que reciben menos leche comen más. (16)

En base a todo ello la Posta Zootécnica Cofradía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, elabora raciones, a través de la Planta de Alimentos, para cerdos de preiniciación (ración suplementaria) y de iniciación en presentación en forma de harinas con lo que se busca:

- 1.- Destetar más lechones y más pesados.
- 2.- Que la Planta de Alimentos de la Posta cumpla con el objetivo para lo que fue creada y que es el de la pro
ducción de alimentos para todas las granjas de la Pos
ta.
- 3.- Que las raciones elaboradas sean a un bajo costo.
- 4.- Que cumpla con la función pedagógica para la enseñanza de los alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en la elaboración de raciones.

O B J E T I V O D E L T R A B A J O

El objetivo del presente trabajo de investigación es la valorización beneficio-costo de las raciones de preiniciación y de iniciación para cerdos, elaboradas en la Planta de Alimentos de la Posta Zootécnica.

Así como también ver los niveles de consumo de alimento y las conversiones alimenticias de los lotes tratados con las raciones a prueba.

Se hará asimismo un análisis económico del kilogramo de carne producido, respecto al costo de alimentación, teniendo en cuenta que el kilogramo de alimento producido es de \$22.55 el preiniciador y de \$20.65 el iniciador.

M A T E R I A L

El material utilizado en este trabajo de experimentación fue el siguiente:

- 1.- Lechones de los 6 a los 60 días de edad.
- 2.- Cerdos de los 11.621 a los 26.500 Kgs de peso promedio.
- 3.- Alimento preiniciador e iniciador con 21 y 18% de proteína cruda respectivamente.
- 4.- Corraletas con piso de rejilla.
- 5.- Comederos tolva con capacidades de 5, 15 y 500 Kgs y con 3, 3 y 10 bocas respectivamente.
- 6.- Bebederos automáticos de taza y de chupón.
- 7.- Carretilla.
- 8.- Básculas de 120 y de 1,000 Kgs.
- 9.- Botas.
- 10.- Overol.

M E T O D O L O G I A

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Posta Zootécnica Cofradía, propiedad de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, la cual se encuentra localizada a 22 Kms. de la capital - del estado; por la carretera Guadalajara-Morelia, en el poblado de Cofradía del municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

Para tal efecto se usaron las instalaciones del área de maternidad, lactancia y desarrollo de la granja porcina, acondicionándose las corraletas utilizadas, las cuales cuentan con piso de rejilla en su totalidad.

Los lotes tratados tuvieron como fuente de alimentación, alimento elaborado en la Planta de Alimentos de la Posta Zootécnica, con un 21 y un 18% de proteína cruda respectivamente; proporcionando " ad libitum", en comederos tolva.

Los animales fueron seleccionados al azar, sin preferencia de sexo, debidamente inmunizados contra: a) Cólera porcino, b) Pasterella y, c) Erisipela; y, desparasitados contra endo y ectoparásitos.

E T A P A D E P R E I N I C I A C I O N .

EXPERIMENTO NO. 1

Se realizó con un lote de 36 lechones (de los cuales sus madres fueron escogidas al azar antes del parto), con un peso promedio de 1.405 Kgs de las cruzas Yorkshire, Hampshire y Duroc.

El lote funcionó como lote tratado con la ración a prueba, con un porcentaje de un 21% de proteína cruda para esta etapa del experimento y edad de los lechones.

La ración fue balanceada en la Planta de Alimentos de la Posta Zootécnica.

Este lote estuvo formado por 20 machos y 16 hembras.

El alimento con un 21% de proteína cruda fue suministrado de los 6 a los 60 días de edad de los lechones, con un peso promedio de 10.700 Kgs al final de la prueba.

El alimento fue proporcionado "ad libitum".

El experimento tuvo una duración de 54 días, comprendidos en 3 períodos de 15, 24 y 15 días respectivamente, en cada uno de los cuales se hicieron anotaciones de peso, así como de los

parámetros a evaluar.

Parámetros a evaluar:

- a) Consumo de alimento durante el período.
- b) Conversión alimenticia del lote.
- c) Promedio de ganancia de peso diario.

EXPERIMENTO NO. 2

Este experimento se realizó con un lote de 33 lechones (de los cuales, al igual que los del experimento No. 1, sus madres fueron también seleccionadas al azar antes del parto), con un peso promedio de 1.151 Kgs de las cruzas Yorkshire, Hampshire y Duroc.

Este lote, al igual que el del experimento anterior, también funcionó como lote tratado con el alimento a prueba con un porcentaje de proteína cruda de un 21%, para la edad de los lechones de esta etapa de preiniciación.

La ración que recibieron estos lechones es la misma que la que recibieron los del Experimento No. 1 y también fue proporcionado "ad libitum".

Este lote estuvo formado por 20 machos y 13 hembras, con un peso promedio al final de la prueba de 10.240 Kgs.

Este experimento también tuvo una duración de 54 días comprendidos en 3 períodos de 15, 24 y 15 días respectivamente, en cada uno de los cuales se hicieron las anotaciones de peso, así como, de los parámetros establecidos en el experimento anterior ya mencionado, de esta misma etapa de preiniciación.

E T A P A D E I N I C I A C I O N

EXPERIMENTO NO. 1

Se realizó con un lote de 35 cerdos, escogidos al azar, con un peso promedio de 11.728 Kgs, de las cruzas Yorkshire, Hampshire, y Duroc.

El lote funcionó como lote tratado, con la ración a prueba, con un porcentaje de un 18% de proteína cruda, para esta etapa del experimento.

La ración, al igual que la de la etapa de preiniciación, también fue balanceada en la Planta de Alimentos de la Posta Zootécnica.

El lote estuvo formado por 16 machos y 19 hembras.

El alimento con 18% de proteína cruda fue suministrado de los 11.728 a los 24.941 Kgs. de peso, en forma " ad libitum".

El experimento tuvo una duración de 49 días, divididos en 4 períodos, los tres primeros de 14 días cada uno y el último de 7 días; durante cada uno de los cuales se llevaron anotaciones de peso, así como de los parámetros ya establecidos en los experimentos de la etapa anterior.

EXPERIMENTO NO. 2

Este experimento se realizó con un lote de 35 cerdos seleccionados al azar, con un peso promedio de 11.514 Kgs de las cru- zas Yorkshire, Hampshire, Duroc.

El lote, al igual que el del experimento No. 1 de esta mis- ma etapa; también funcionó como lote tratado, con el alimento a prueba, con el porcentaje de proteína cruda ya mencionado, en el experimento anterior.

La ración que recibieron estos cerdos es de las mismas ca- racterísticas que la que recibieron los del Experimento No. 1, de esta misma etapa.

Este lote estuvo formado por 17 machos y 18 hembras.

El alimento ya mencionado, con un 18% de proteína cruda fue suministrado de los 11.514 a los 28.058 Kgs de peso, pro- porcionado "ad libitum".

Este experimento, al igual que el anterior de esta misma etapa, también tuvo una duración de 49 días, comprendidos en 4 períodos , de los cuales los primeros 3 tuvieron una duración de 14 días cada uno y el último de 7 días; en cada uno de los cuales se hicieron las anotaciones de peso correspondientes, así como de los parámetros a evaluar, ya establecidos en los

experimentos anteriores.

NOTA:

Cabe hacer mención que tanto los cerdos del Experimento No. 1 como los del No. 2, de la etapa de iniciación tuvieron un período de acostumbramiento de 7 días, durante los cuales los animales empezaron a recibir el alimento de la ración a prueba.

ETAPA DE PREINICIACION EXPERIMENTO NO. 1

	PESO AL NACIMIENTO	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO
MACHOS	30.300 Kgs	89.0000 Kgs	118.000 Kgs	165.000 Kgs
HEMBRAS	20.300 "	83.0000 "	118.000 "	156.000 "
SUMA	50.600 "	172.0000 "	236.000 "	321.000 "
PESO PROMEDIO	1.405 "	5.5480 "	7.612 "	10.700 "
CONSUMO ALIMENTO		0.3400 "	118.160 "	233.00 "
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		0.0109 "	3.811 "	7.766 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.0007 "	0.158 "	0.517 "
CONVERSION		0.0028	1.846	2.741
GANANCIA PESO		121.4000 Kgs	64.000 Kgs	85.000 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		3.9160 "	2.064 "	2.833 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.2610 "	0.086 "	0.188 "
DIAS DEL PERIODO		15	24	15
DIAS ANIMAL		494	744	452
NUMERO DE ANIMALES	33	31	31	30
A C U M U L A D O				
CONSUMO ALIMENTO		0.3400 Kgs	118.500 Kgs	351.500 Kgs
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		0.0109 "	1.911 "	3.820 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.0007 "	0.095 "	0.207 "
CONVERSION		0.0028	0.639	1.299
GANANCIA PESO		121.4000 Kgs	185.400 Kgs	270.400 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		3.9160 "	2.990 "	2.939 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.2450 "	0.149 "	0.122 "
DIAS DEL PERIODO		15	39	54
DIAS ANIMAL		494	1238	1690
NUMERO DE ANIMALES		31	62	92

E T A P A D E P R E I N I C I A C I O N

EXPERIMENTO NO. 1

RELACION DE BAJAS.

Durante el primer periodo hubo un total de 7 bajas con un peso total de 6.400 Kgs; pero vienen 2 lechones del Experimento No. 2, con un peso total de 2.100 Kgs. lo que hace un total por concepto de bajas de 4.300 Kgs.

En el tercer periodo se presentó una baja más con un peso de 5.000 Kgs.

ETAPA DE PREINICIACION EXPERIMENTO NO. 2

	PESO AL NACIMIENTO	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO
MACHOS	24.550 Kgs	89.0000 Kgs	114.000 Kgs	174.000 Kgs
HEMBRAS	13.450 "	49.0000 "	63.000 "	82.000 "
SUMA	38.000 "	138.0000 "	177.000 "	256.000 "
PESO PROMEDIO	1.151 "	4.9280 "	6.807 "	10.240 "
CONSUMO ALIMENTO		0.4400 "	138.350 "	190.000 "
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		0.0157 "	5.321 "	7.600 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.0010 "	0.221 "	0.506 "
CONVERSION		0.0044	3.547	2.405
GANANCIA PESO		100.0000 Kgs	39.000 Kgs	79.000 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		3.5710 "	1.500 "	3.160 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.2380 "	0.062 "	0.210 "
DIAS DEL PERIODO		15	24	15
DIAS ANIMAL		434	660	390
NUMERO DE ANIMALES	33	28	26	25
A C U M U L A D O				
CONSUMO ALIMENTO		0.4400 Kgs	138.790 Kgs	328.790 Kgs
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		0.0157 "	2.570 "	4.161 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.0010 "	0.126 "	0.221 "
CONVERSION		0.0044	0.998	1.508
GANANCIA PESO		100.0000 Kgs	139.000 Kgs	218.000 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		3.5710 "	2.574 "	2.759 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.2300 "	0.127 "	0.146 "
DIAS DEL PERIODO		15	39	54
DIAS ANIMAL		434	1094	1484
NUMERO DE ANIMALES		28	54	79

E T A P A D E P R E I N I C I A C I O N

EXPERIMENTO NO. 2

RELACION DE BAJAS

Durante el primer período se presentaron 3 bajas con un peso total de 2.300 Kgs; más los 2 lechones que pasaron al Experimento No. 1 de esta misma etapa, con un peso total de 2.100 Kgs, hacen un total de 4,400 Kgs.

En el segundo período hubo 2 bajas con un peso total de 7.000 Kgs.

En el tercer período se presentó una baja más con un peso de 7.000 Kgs.

ETAPA DE INICIACION EXPERIMENTO NO 1

	PESO INICIAL	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO
MACHOS	192.000 Kgs	227.500 Kgs	270.000 Kgs	338.000 Kgs	378.000 Kgs
HEMBRAS	218.500 "	278.000 "	326.000 "	412.000 "	470.000 "
SUMA	410.500 "	505.500 "	596.000 "	750.000 "	848.000 "
PESO PROMEDIO	11.728 "	14.867 "	17.529 "	22.058 "	24.941 "
CONSUMO ALIMENTO		250.000 "	251.000 "	402.000 "	224.500 "
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		7.352 "	7.382 "	11.823 "	6.602 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.525 "	0.527 "	0.844 "	0.943 "
CONVERSION		2.631	2.773	2.610	2.290
GANANCIA PESO		95.000 Kgs	90.500 Kgs	154.000 Kgs	98.000 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		2.794 "	2.661 "	4.529 "	2.882 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.199 "	0.190 "	0.323 "	0.411 "
DIAS DEL PERIODO		14	14	14	7
DIAS ANIMAL		489	476	476	238
NUMERO DE ANIMALES	35	34	34	34	34
A C U M U L A D O					
CONSUMO ALIMENTO		250.000 Kgs	501.000 Kgs	903.000 Kgs	1127.500 Kgs
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		7.352 "	7.367 "	8.852 "	8.290 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.511 "	0.519 "	0.626 "	0.671 "
CONVERSION		2.631	2.700	2.659	2.577
GANANCIA PESO		95.000 Kgs	185.500 Kgs	339.500 Kgs	437.500 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		2.794 "	2.727 "	3.328 "	3.216 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.194 "	0.192 "	0.235 "	0.260 "
DIAS DEL PERIODO		14	28	42	49
DIAS ANIMAL		489	965	1441	1679
NUMERO DE ANIMALES		34	68	102	136

ETAPA DE INICIACION EXPERIMENTO NO. 2

	PESO INICIAL	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO
MACHOS	187.000 Kgs	246.000 Kgs	308.000 Kgs	404.000 Kgs	444.000 Kgs
HEMBRAS	216.000 "	283.000 "	351.000 "	451.000 "	510.000 "
SUMA	403.000 "	529.000 "	659.000 "	855.000 "	954.000 "
PESO PROMEDIO	11.514 "	15.114 "	18.828 "	25.147 "	28.058 "
CONSUMO ALIMENTO		226.000 "	350.000 "	477.000 "	269.000 "
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		6.457 "	10.000 "	14.029 "	7.911 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.461 "	0.714 "	1.002 "	1.130 "
CONVERSION		1.793	2.692	2.433	2.717
GANANCIA PESO		126.000 Kgs	130.000 Kgs	196.000 Kgs	99.000 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		3.600 "	3.714 "	5.764 "	2.911 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.257 "	0.265 "	0.411 "	0.415 "
DIAS DEL PERIODO		14	14	14	7
DIAS ANIMAL		490	490	479	238
NUMERO DE ANIMALES	35	35	35	34	34
A C U M U L A D O					
CONSUMO ALIMENTO		226.000 Kgs	576.000 Kgs	1053.000 Kgs	1322.000 Kgs
CONSUMO ALIMENTO PROMEDIO		6.457 "	8.228 "	10.125 "	9.579 "
CONSUMO ALIMENTO DIARIO		0.461 "	0.587 "	0.721 "	0.779 "
CONVERSION		1.793	2.250	2.329	2.399
GANANCIA PESO		126.000 Kgs	256.000 Kgs	452.000 Kgs	551.000 Kgs
GANANCIA PESO PROMEDIO		3.600 "	3.657 "	4.346 "	3.992 "
GANANCIA PESO DIARIO		0.257 "	0.261 "	0.309 "	0.324 "
DIAS DEL PERIODO		14	28	42	49
DIAS ANIMAL		490	980	1459	1697
NUMERO DE ANIMALES		35	70	104	138

E T A P A D E I N I C I A C I O N

RELACION DE BAJAS

EXPERIMENTO NO. 1

Durante el primer periodo se presentó una baja con un peso de 6.000 Kgs.

EXPERIMENTO NO. 2

En el transcurso del tercer periodo hubo una baja con un peso de 7.000 Kgs.

COSTO DE LA RACION DE PREINICIACION
CON 21% DE PROTEINA CRUDA

INGREDIENTES	CANTIDAD	COSTO/Kg DE INGREDIENTE	COSTO TOTAL INGREDIENTE
SORGO	37.01 Kgs	\$ 11.50	\$ 425.60
SOYA	20.63 Kgs	\$ 32.02	\$ 660.60
HARINA DE PESCADO	7.00 Kgs.	\$ 58.30	\$ 408.10
SUBSTITUTO DE LECHE	1.00 Kgs	\$ 140.00	\$ 140.00
AZUCAR	1.00 Kgs	\$ 28.00	\$ 28.00
MASECA	25.00 Kgs	\$ 11.00	\$ 275.00
LEVADURA	5.00 Kgs	\$ 43.50	\$ 217.50
VITAMINAS Y MINERALES	0.30 Kgs	\$ 90.00	\$ 27.00
ORTOFOSFATO	1.30 Kgs	\$ 26.00	\$ 33.80
CARBONATO	1.40 Kgs	\$ 2.15	\$ 3.01
SULFATO CUPROSO (SO ₄ Cu)	0.05 Kg	\$ 50.00	\$ 2.50
FURAZOLIDONA	0.01 Kg	\$ 3,277.50	\$ 32.80
SAL	0.03 Kg	\$ 4.50	\$ 1.35
TOTAL	100.00 Kgs		\$ 2,255.26

1 Kg \$ 22.55

100 Kgs \$ 2,255.26

1000 Kgs \$22,552.60

COSTO DE LA RACION DE INICIACION
CON 18% DE PROTEINA CRUDA

INGREDIENTES	CANTIDAD	COSTO/Kg DE INGREDIENTE	COSTO TOTAL INGREDIENTE
SORGO	59.45 Kgs	\$ 11.50	\$ 683.70
SOYA	16.44 Kgs	\$ 32.02	\$ 526.40
HARINA DE PESCADO	6.00 Kgs	\$ 58.30	\$ 349.80
SUBSTITUTO DE LECHE	1.00 Kg	\$ 140.00	\$ 140.00
AZUCAR	1.00 Kg	\$ 28.00	\$ 28.00
MASECA	10.00 Kgs	\$ 11.00	\$ 110.00
LEVADURA	2.50 Kgs	\$ 43.50	\$ 108.75
VITAMINAS Y MINERALES	0.30 Kg	\$ 90.00	\$ 27.00
ORTOFOSFATO	1.40 Kgs	\$ 26.00	\$ 36.40
CARBONATO	0.63 Kg	\$ 2.15	\$ 1.40
FURAZOLIDONA	0.01 Kg	\$ 3,277.50	\$ 32.80
SAL	0.30 Kg	\$ 4.50	\$ 1.35
TOTAL	99.03 Kgs		\$ 2,045.60

1 Kg \$ 20.65

100 Kgs \$ 2,065.00

1000 Kgs \$20,650.00

COSTO DE LA ALIMENTACION EN LA
ETAPA DE PREINICIACION
EXPERIMENTO NO. 1

PERIODO	CONSUMO DE ALIMENTO	COSTO/Kg DE ALIMENTO	COSTO DE ALIMENTACION
1	000.340 Kgs 21%	\$ 22.55	\$ 7.66
2	118.160 Kgs 21%	\$ 22.55	\$ 2,664.50
3	233.000 Kgs 21%	\$ 22.55	\$ 5,254.15
TOTAL	351.500 Kgs 21%	\$ 22.55	\$ 7,926.31

COSTO DE ALIMENTACION \$ 7,926.31

GANANCIA DE PESO ACUMULADA 270.400 Kgs

COSTO DEL Kg DE CARNE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION \$ 29.31

COSTO DE LA ALIMENTACION EN LA
ETAPA DE PREINICIACION
EXPERIMENTO NO. 2

PERIODO	CONSUMO DE ALIMENTO		COSTO/Kg DE ALIMENTO	COSTO DE ALIMENTACION
1	000.440 Kgs	21%	\$ 22.55	\$ 9.92
2	138.350 Kgs	21%	\$ 22.55	\$ 3,119.79
3	190.000 Kgs	21%	\$ 22.55	\$ 4,284.50
TOTAL	328.790 Kgs	21%	\$ 22.55	\$ 7,414.21

COSTO DE ALIMENTACION \$ 7,414.21

GANANCIA DE PESO ACUMULADA 218.000 Kgs

COSTO DEL Kg DE CARNE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION \$ 34.01

COSTO DE LA ALIMENTACION EN LA
ETAPA DE INICIACION
EXPERIMENTO NO. 1

PERIODO	CONSUMO DE ALIMENTO		COSTO/Kg DE ALIMENTO	COSTO DE ALIMENTACION
1	250.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 5,162.50
2	251.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 5,183.15
3	402.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 8,301.30
4	224.5 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 4,635.92
TOTAL	1,127.5 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 23,282.87

COSTO DE ALIMENTACION \$ 23,282.87

GANANCIA DE PESO ACUMULADA 437.5 Kgs

COSTO DEL Kg DE CARNE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION \$ 53.29

COSTO DE LA ALIMENTACION EN LA
ETAPA DE INICIACION
EXPERIMENTO NO. 2.

PERIODO	CONSUMO DE ALIMENTO		COSTO/Kg DE ALIMENTO	COSTO DE ALIMENTACION
1	226.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 4,666.90
2	350.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 7,227.50
3	477.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 9,850.05
4	269.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 5,554.85
TOTAL	1,322.0 Kgs	18%	\$ 20.65	\$ 27,299.30

COSTO DE ALIMENTACION \$ 27,299.30

GANANCIA DE PESO ACUMULADA 551.0 Kgs

COSTO DEL Kg de CARNE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION \$ 49.54.

RESULTADOS
PREINICIACION
EXPERIMENTO NO. 1

TRATAMIENTO	EFICIENCIA ALIMENTICIA	GANANCIA DE PESO DIARIA
-------------	---------------------------	----------------------------

TRATADOS CON ALIMENTO

CON 21% DE PROTEINA

CRUDA

1.299

0.122

EXPERIMENTO NO. 2

TRATAMIENTO	EFICIENCIA ALIMENTICIA	GANANCIA DE PESO DIARIA
-------------	---------------------------	----------------------------

TRATADOS CON ALIMENTO

CON 21% DE PROTEINA

CRUDA

1.508

0.146

RESULTADOS
INICIACION
EXPERIMENTO NO. 1

TRATAMIENTO	EFICIENCIA ALIMENTICIA	GANANCIA DE PESO DIARIA
-------------	---------------------------	----------------------------

TRATADOS CON ALIMENTO
CON 18% DE PROTEINA
CRUDA.

2.577

0.260

EXPERIMENTO NO. 2

TRATAMIENTO	EFICIENCIA ALIMENTICIA	GANANCIA DE PESO DIARIA
-------------	---------------------------	----------------------------

TRATADOS CON ALIMENTO
CON 18% DE PROTEINA
CRUDA.

2.399

0.324

D I S C U S I O N E S

La idea de valorar las raciones para cerdos durante las etapas de preiniciación y de iniciación, ha sido basada en la necesidad de que la Planta de Alimentos de la Posta Zootécnica elabore sus propios alimentos a un bajo costo y con una palatabilidad aceptable, ya que el alimento era adquirido a compañías productoras de alimento a un costo alto y con una calidad algunas veces dudosa.

Es por eso que se diseña esta serie de experimentos, en base a las raciones elaboradas en la Planta de Alimentos, que contienen saborizante como es el azúcar para dar una mejor palatabilidad así como energía, asimismo sustituto de leche y maseca como elementos precocidos.

De los resultados obtenidos en estos experimentos encontramos que los cerdos tratados con el alimento con un 21% de Protefna Cruda (etapa de preiniciación), como ración suplementaria a la leche materna; en el Experimento No. 1 vemos que hubo un consumo de alimento acumulado de 351.5 Kgs por 328.79 Kgs del Experimento No. 2, con una ganancia de peso diaria acumulada de 0.122 Kg en el Experimento No. 1 y en el Experimento No. 2 de 0.146 Kgs.

Lo que se traduce en conversiones acumuladas de 1.299 en el Experimento No. 1, por 1.508 del Experimento No. 2.

La relación del consumo de alimento entre los dos experimentos fue mayor en el experimento No. 2, que en el No. 1, en los dos primeros periodos, en el tercer periodo, el consumo de alimento fue mayor en el Experimento No. 1, que en el No. 2.

El aumento en el consumo de alimento en el tercer periodo en el Experimento No. 1, pensamos pudo deberse a que durante este periodo se presentó un problema de diarrea que fue tratado con drogas en el agua de bebida, en el Experimento No. 2.

Ahora vemos que los cerdos tratados con la ración con un 18% de protefna cruda (etapa de iniciación), en el Experimento No. 1, hubo un consumo de alimento acumulado de 1,127.5 Kgs por 1,322.0 Kgs del Experimento No. 2; con una ganancia de peso diaria acumulada de 0.260 Kg y de 0.324 Kg. respectivamente.

Esto nos da conversiones acumuladas de 2.577 en el Experimento No. 1, por 2.399 del Experimento No. 2.

La relación del consumo de alimento entre los dos experimentos fue mayor en el Experimento No. 2, que en el No. 1, donde desde luego la conversión fue mayor en el experimento No. 1; en los últimos tres periodos, el consumo fue mayor en el Experimento No. 2, y aun así la conversión se mantuvo más baja en este mismo experimento.

El descenso en el consumo de alimento en los tres últimos períodos en el Experimento No. 1, pensamos pudo deberse a que en este experimento se presentaron algunos problemas de diarrea, mas no generalizada, que fueron tratados en forma individual con tomas directas de drogas antimicrobianas.

Los cerdos tratados con esta ración consumieron durante los 49 días que duró la prueba, un total de 1,127.5 Kgs en el Experimento No. 1, por 1,322.0 Kgs. en el Experimento No. 2.

El efecto del tratamiento en base a suministrar las raciones con un 21 y un 18% de protefna cruda respectivamente, por concepto de alimentación, se manifiesta por un ahorro en cuanto al costo de alimentación, tomando en cuenta el alto costo que tienen actualmente los alimentos comerciales para cerdos con los porcentajes de protefna ya establecidos.

Se encontraron efectos benéficos con las raciones utilizadas en preiniciación y en iniciación, ya que presentaron buena palatabilidad de los alimentos, como puede verse en los cuadros de los resultados.

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

De la investigación realizada se concluye que:

Se demostró que este alimento utilizado en la presentación en forma de harina, no les provoca ningún efecto dañino, a los lechoncitos, en el sistema respiratorio.

La elaboración de estas raciones resultan más económicas que el alimento comercial para las etapas tratadas en esta investigación.

El alimento en la presentación en forma de harina, fue bien aceptado por los lechones, lo que se demuestra porque, tuvieron conversiones de 1.299 y de 1.508 en los Experimentos 1 y 2 de la etapa de preiniciación, y, de 2.577 y de 2.399 en los Experimentos 1 y 2 respectivamente, de la etapa de iniciación; la cual es más baja que la reportada por algunos autores, siendo ésta de 2.7. (11)

Algunos autores dicen que el alimento en la presentación en forma de pelet, como es precocido, pueden sufrir alteraciones las proteínas por el calentamiento, cuando éste es excesivo. (6)

Los lechones fueron destetados a los 30 días de edad y mantuvieron su ritmo de crecimiento; aun cuando algunos autores dicen que no deben destetarse los lechones antes de los dos me-

ses y medio, otros opinan que debe destetárseles a más tardar a los dos meses. Otro autorizado autor dice que a los cincuenta días es la mejor época de destete. (7)

Lo anterior demuestra que con raciones de preiniciación (ración suplementaria) los lechones pueden destetarse antes, como en este caso en que se destetan a los 30 días de edad.

R E F E R E N C I A S B I B L I O G R A F I C A S

- 1.- Baldwin, Samuel. M.V.Z.
Porcivrama No. 32
Año 3, Volumen III.

- 2.- Bundy, Clerence E. and Diggins, Ronald V.
Producción Porcina.
Primera Edición en Español, Novena Impresión 1969.
Editorial CECSA.

- 3.- Brent, G., Hovell, D., Ridgeon, R.F., Smith, W.J.
Destete Precoz de Lechones.
Biblioteca Agrícola AEDOS
Primera Edición 1977.
Editorial AEDOS.

- 4.- Carroll, W.E., Ph. D., Krinder, J.L., Ph. D.,
Andrews, F. N., Ph. D.
Explotación del Cerdo.
Tercera Edición Inglesa (Adaptación) 1967.
Editorial ACRIBIA.

- 5.- Concellón Martínez, Antonio.
Porcinocultura, Tomo 2.
Biblioteca Técnica AEDOS.
Cuarta Edición 1978.
Editorial AEDOS.

6.- Ensminger, M.E.

Producción Porcina.

Fourth Edition 1970.

The Interestate Printers Publishers, Inc.

Danville, Illions.

7.- Escamilla Arce, Leopoldo.

El Cerdo, su Crfa y Explotación.

Décimo Octava Impresión 1982.

Editorial CECSA.

8.- Fishwick, V.C.

El Cerdo.

Quinta Edición Inglesa.

Editorial TECNOS.

9.- Flores Menéndez, Jorge Alberto. M.V.Z.

Agraz García, Abraham A. Prof. Tec.

Ganado Porcino (Crfa, Explotación, Enfermedades e Industrialización).

Tercera Edición 1981.

Editorial LIMUSA.

- 10.- García Chávez, Francisco
Técnicas y Prácticas Modernas en la Crfa del Cerdo.
Técnicas Agropecuarias.
Primera Edición 1981.
Editoriales Mexicanos Unidos, S. A.

- 11.- Manuales para Educación Agropecuaria.
Porcinos.
Area Producción Animal.
Primera Edición, Primera Reinimpresión 1982.
Editorial TRILLAS.

- 12.- Maynard, Leonard A., Loosli, John K.,
Hintz, Hoarold F., Warner, Richard G.
Nutrición Animal.
Séptima Edición (Cuarta Edición en Español) 1981.
Editorial McGraw-Hill.

- 13.- Notas Tomadas de la Clase de Nutrición del M.V.Z.
Carlos Braulio Figueroa Durán.
Año Escolar 1978-1979.
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

- 14.- Rabanal Luis, Manuel., Rabanal García, José Manuel.,
Rabanal García, Santiago.
Explotación Porcina Intensiva (Aspectos Técnico-Económicos).
Segunda Edición 1977.
Ediciones GEA.
- 15.- Schinca F., Raúl C. M. V. Z.
ENEP-C UNAM.
Porcicultura No. 75.
Año 7, Volumen VII.
- 16.- Wittemore, C. T. y Elsley, F. W. H.
Alimentación Práctica del Cerdo.
Primera Edición 1978.
Editorial AEDOS.