

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN



EFFECTO DE LA SUPRESION DE ALIMENTO EL DIA DEL DESTETE  
Y LA UTILIZACION DE UNA COMBINACION HORMONAL  
EN EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA CERDA

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A

**ARTURO FARIAS BERNAL**

DIRECTOR DE TESIS: M. V. DIP. PAT. RAUL SCHINCA F.  
MEXICO, D F. 1982



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## C O N T E N I D O

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	MATERIAL Y METODOS.....	3
III.	RESULTADOS.....	6
IV.	DISCUSION.....	11
V.	CONCLUSIONES.....	15
VI.	ANEXO.....	16
VII.	LITERATURA CITADA.....	33

## I. INTRODUCCION.

Una de las principales metas en producción porcina es el - aumentar la eficiencia del hato reproductor, la cual se - suele medir por el número de lechones destetados por cerda al año. Esto se consigue acortando el período improductivo de la cerda - parto concepción. La técnica más utilizada actualmente, para lograr el objetivo mencionado, es el destete precoz, 21 a 28 días, que permite aumentar el número de partos por cerda al año sin que disminuya el número de lechones destetados. Esta técnica no es muy aplicada - en México ya que la mayoría de los productores destetan a sus cerdas entre 35 y 42 días postpartum. Esto se debe - fundamentalmente a que no disponen de alimento e instalaciones adecuadas para lechones de 3 o 4 semanas de edad. Dada esta situación lo que se puede intentar es reducir el intervalo destete - concepción, lo que permitirá aumentar relativamente, el número de partos obtenidos por cerda al año manteniendo el número de lechones nacidos y destetados.

En la actualidad existe bastante controversia en cuanto a cuáles son las técnicas de manejo más apropiadas para lo--

grar la meta mencionada anteriormente. Con respecto al -- alojamiento de las cerdas destetadas se aconseja alojar--- las tanto en forma individual, Walters (1979), Zivkovic -- (1980) o en grupos, Fonge (1977), Robertson (1980).

En cuanto al manejo alimenticio algunos autores aconsejan- ayunarlas al destete, McLean (1969), Burton (1980), mien-- tras que otros recomiendan alimentarlas, Shearer y Adams - (1973), Tribble y Orr (1976), Allrich y colaboradores - -- (1979). También se ha utilizado una combinación hormonal- (PG600)\* con resultados positivos (Polanco, 1977) o poco - satisfactorios (Webster, 1978).

En este trabajo se estudió el comportamiento de cerdas a - las cuales se les suministró alimento o se les sometió al- ayuno el día del destete y se les inyectó o no una combina- ción hormonal, que contenía 400 U.I. de F.S.H. y 200 U.I.- de H.C.G., intramuscularmente: Y se evaluaron los siguien- tes parámetros:

Días abiertos.

Número promedio de lechones nacidos vivos.

Peso promedio de los lechones nacidos vivos.

\* Mercadeado por Laboratorios Serva S.A.  
.. Una dosis (5cc).

## II. MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 60 cerdas, de segundo a séptimo parto, producto del cruzamiento rotacional Yorkshire, Duroc, Hampshire, con una duración promedio de la lactancia previa de 33 días, las cuales se distribuyeron al azar en los siguientes tratamientos:

- 1.- Ayuno el día del destete.
- 2.- Ayuno el día del destete e inyección de una combinación hormonal.
- 3.- Alimentación el día del destete.
- 4.- Alimentación el día del destete e inyección de una combinación hormonal.

Las cerdas destetadas permanecieron en las jaulas de parto el día del destete, siendo inyectadas allí las cerdas de los tratamientos 2 y 4. A partir del siguiente día se trasladaron al local de cerdas vacías, situado frente a los locales de verracos. La detección de calores se realizó diariamente colocando un verraco en el corral de las cerdas, para ayudar en la tarea, que se efectuó induciendo la reacción de inmovilización mediante el test de cabalgamiento.

Las cerdas fueron servidas, monta natural, dos veces con

un intervalo de 18 horas, a partir de que se presentaron - en calor. Los verracos utilizados se rotaron entre los - grupos de cerdas sometidas a los distintos tratamientos pa - ra igualar, dentro de lo posible el número de cerdas monta - das por cada verraco entre los grupos. A partir del segun - do día postdestete, y a lo largo de toda la gestación, las cerdas recibieron 2 Kg. diarios de un alimento comercial - con 14% de Proteína Cruda.

La presentación de calores se controló hasta los 30 días - postdestete. A las cerdas que no entraron en calor se les adjudicó un intervalo destete-calor de 30 días a los efec - tos de cálculo de sus días abiertos.

Luego de cargadas, las cerdas fueron alojadas en corrales techados con piso de concreto y patio de tierra, formándo - se grupos de 10 a 15 cerdas.

Entre los 18 y 23 días postcoitum se controlaron las repe - ticiones de calores y las cerdas que no repitieron fueron consideradas gestantes a los efectos del cálculo de días abiertos.

Cinco días antes de la fecha prevista de parto las cerdas se trasladaron a la maternidad. Todas las mañanas a las - 8 a.m. se hizo una recorrida por la maternidad y se regis -

tró el número y peso de los lechones nacidos vivos.

Los parámetros evaluados fueron:

- Días abiertos.
- Número promedio de lechones nacidos vivos.
- Peso promedio de los lechones nacidos vivos.

Se utilizó un diseño de distribución completamente al azar (Steel y Torrie, 1960) usándose cuatro tratamientos sin repeticiones y 15 animales por tratamiento.

La formula empleada (Comunicación personal M.V. Raúl - - Schinca F.) para obtener el parámetro Días Abiertos, fué - la siguiente:

$$\text{Días abiertos} = \text{Duración de la lactancia} + \frac{(\% \text{ cargadas} \times \text{I.D.C.}) + (\% \text{ repetidoras} \times 21 \text{ } \uparrow \text{I.D.C.})}{100}$$

### III. RESULTADOS

#### a) Días abiertos.

Los días abiertos calculados para los distintos tratamientos fueron:

- 1.- Ayuno el día del destete: 43.5 días.
- 2.- Ayuno el día del destete e inyección de combinación hormonal: 45.7 días.
- 3.- Alimentación el día del destete: 47.8 días.
- 4.- Alimentación el día del destete e inyección de combinación hormonal: 42.9 días.

No encontrándose entre los mismos diferencias significativas (P .05). (Cuadro 1).

#### b) Número promedio de lechones nacidos vivos.

El número promedio de lechones nacidos vivos fué de: -

- 1.- Ayuno el día del destete: 8.08 lechones
- 2.- Ayuno el día del destete e inyección de combinación hormonal: 6.18 lechones.
- 3.- Alimentación el día del destete: 7.10 lechones.
- 4.- Alimentación el día del destete e inyección de combinación hormonal: 7.21 lechones.

Careciendo de significación estadística ( $P > .05$ ), las diferencias encontradas entre los mismos. (Cuadro 2).

c) Peso promedio de los lechones nacidos vivos.

Los pesos promedio de los lechones nacidos vivos fueron:

- 1.- Ayuno el día del destete: 1.390 kg.
- 2.- Ayuno el día del destete e inyección de combinación hormonal: 1.391 kg.
- 3.- Alimentación el día del destete: 1.439 kg.
- 4.- Alimentación el día del destete e inyección de combinación hormonal: 1.300 kg.

No encontrándose diferencias significativas entre los mismos (Cuadro 3).

Cuadro 1. Días abiertos.

Tratamiento	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
No. de cerdas	14	14	15	15
Días abiertos (X)	43.5	45.7	47.8	42.9
D.E.	4.44	6.52	10.1	7.33

Cuadro 2. Número de lechones nacidos vivos.

---

Tratamiento	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
No.de cerdas	13	11	10	14
Lechones nacidos (X)	8.08	6.18	7.10	7.21
D.E.	1.85	2.27	1.60	2.36

---

Cuadro 3. Peso de los lechones nacidos vivos.

Tratamiento	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
No. de cerdas	13	11	10	14
Peso de los lechones (X)	1.390	1.391	1.439	1.300
D.E.	.165	.220	.199	.251

#### IV. DISCUSION.

De los resultados de este trabajo no se puede inferir que el suprimir el alimento el día del destete tenga influencia benéfica sobre el posterior rendimiento reproductivo de las cerdas. Esto coincide con los resultados obtenidos por Brooks y Cole (1973), los cuales al alimentar las cerdas a dos niveles alto y bajo, durante la última semana de lactación y desde el segundo día postdestete hasta la monta, ayunándolas o no el día del destete, encontraron que el intervalo destete-calor era en promedio de 4.85 y 5.5 días respectivamente. Asimismo constataron que el número de lechones nacidos vivos era de 11.15 y 11.5 para las cerdas alimentadas y ayunadas respectivamente.

Por otro lado McLean (1969), trabajando con cerdas provenientes de hatos con problemas de fertilidad, reportó ventajas del ayuno el día del destete cuando se le comparaba con el suministro de alimento ese mismo día; tanto para la duración del intervalo destete-calor como para el porcentaje de cerdas cargadas al primer calor detectado.

Fahmy y Dufour (1976), trabajando con cerdas producto de varios cruzamientos, concluyeron que el privar de alimento y agua a las cerdas el día del destete no era suficiente--

mente estresante para modificar el ulterior rendimiento re productivo de dichos animales.

Diversos autores reportan que disminuye notoriamente la - eficiencia reproductiva cuando se priva a la cerda de ali- mento un día o más a partir del destete. Así Shearer y - Adams (1973) trabajando con cerdas de primer parto, consta- taron que el suprimir el alimento sólo el día del destete hacía que se alargara el intervalo destete-calor desde 8.5 a 11.7 días y que el número de lechones nacidos vivos al - siguiente parto pasase de 11.7 a 8.9.

Tribble y Orr (1977) reportan que el no alimentar a las - cerdas dos días, a partir del destete, aun cuando poste--- riormente se incrementara el alimento suministrado de - - 1.800 a 2.700 Kg. hasta el día de la monta, disminuye el - porcentaje de cerdas que entran en calor, 96 Vs. 89% y no tiene influencia negativa sobre el porcentaje de cerdas - que parieron, 83 Vs. 80% ni tampoco sobre el número de le- chones nacidos vivos, 10.5 Vs. 10.4.

Cuando se estudió el efecto de ayunos más prolongados 2,- 3 y 4 días postdestete en cerdas de primer parto desteta- das a los 30 días postpartum, se concluyó (Allrich y Col, 1979), que si bien no hubieron diferencias significativas para el intervalo destete-calor entre los distintos trata

mientos, tomando cerdas alimentadas como lote control, sí las hubieron para el número de lechones nacidos vivos, - - siendo éste de 11.3, 6.8, 9.7 y 11 para las cerdas alimentadas y las cerdas ayunadas 2, 3 y 4 respectivamente.

Con respecto a la utilización de la combinación hormonal - en nuestro trabajo no se encontraron diferencias significativas entre las cerdas que fueron tratadas con ella y las que no lo fueron, independientemente del manejo alimenticio al que fueron sometidas.

Polanco (1977) en un ensayo similar, cerdas destetadas a los 42 días de lactancia, concluye que el intervalo entre partos no se acorta en forma significativa al inyectar la combinación hormonal, 173 Vs. 175.9 días, pero que sí se acorta el intervalo destete-calor y aumenta el número de lechones nacidos, 10.7 Vs. 11.5 teniendo ambos resultados de significación estadística.

Sin embargo Webster (1978), trabajando con destetadas entre 24 y 33 días postparto, y utilizando el mismo preparado hormonal anteriormente mencionado observó que aun cuando, en cerdas en buen estado corporal al destete, se acortaba el intervalo destete-calor 6.34 Vs. 15.08 días disminuía el porcentaje de cerdas cargadas 78 Vs. 88% y el número de lechones nacidos vivos al siguiente parto 7.65 Vs.

9.61, concluyendo que el beneficio obtenido al acortar -  
el intervalo destete-calor se veía anulado por la baja --  
eficiencia en otros aspectos del comportamiento reproducti  
tivo.

## V. CONCLUSIONES.

- 1) De los resultados obtenidos en nuestro trabajo no se puede inferir que el suprimir el alimento el día del destete mejore el comportamiento reproductivo posterior de la cerda.
- 2) La utilización de la combinación hormonal no mejoró la productividad de las cerdas.
- 3) No se encontro ningún efecto sinérgico entre los dos regímenes alimenticios y la aplicación de la combinación hormonal.

VI. A N E X O

LOTE 1 ( Ayuno)

DURACION DE LA LACTANCIA

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
626	-----	28
56	-----	20
651	-----	30
668	-----	35
685	-----	32
62	-----	31
23	-----	35
649	-----	37
693	-----	34
634	-----	25
676	-----	41
610	-----	36
511	-----	40

Duración de la Lactancia

$$X = 32.64$$

LOTE 1

INTERVALO DESTETE CALOR

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
626	-----	8
56	-----	6
651	-----	5
668	-----	30
685	-----	6
62	-----	7
23	-----	6
649	-----	4
693	-----	23
634	-----	8
676	-----	5
610	-----	6
511	-----	8
*547	-----	4

Intervalo Destete Calor

$$X = 9$$

\*Repetidora

LOTE 1

NUMERO DE LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>LECHONES</u>
626	-----	11
26	-----	7
651	-----	7
668	-----	10
685	-----	8
62	-----	8
23	-----	8
649	-----	10
693	-----	8
634	-----	9
676	-----	6
610	-----	4
511	-----	9

**Número de Lechones**

$$x = 8.08$$

LOTE 1

PESO PROMEDIO DE LOS LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>PESO PROMEDIO</u>
626	-----	1.045
56	-----	1.371
651	-----	1.546
668	-----	1.561
685	-----	1.475
62	-----	1.425
23	-----	1.375
649	-----	1.542
693	-----	1.443
634	-----	1.311
676	-----	1.075
610	-----	1.500
511	-----	1.400

Peso Promedio

X = 1.390

LOTE 2

( Ayuno + Hormonas )

DURACION DE LA LACTANCIA

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
82	-----	30
680	-----	31
673	-----	29
630	-----	30
602	-----	36
699	-----	45
69	-----	34
660	-----	41
603	-----	25
37	-----	41
38	-----	43
598	-----	29
34	-----	25
49	-----	38

Duración de la Lactancia

$$X = 34.07$$

LOTE 2

INTERVALO DESTETE CALOR

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
82	-----	5
680	-----	6
673	-----	4
630	-----	6
602	-----	5
699	-----	5
69	-----	27
660	-----	4
603	-----	9
37	-----	4
38	-----	4
*598	-----	15
*34	-----	5
*49	-----	4

Intervalo Destete Calor

$$X = 7.35$$

\*Repetidoras

LOTE 2

NUMERO DE LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>LECHONES</u>
82	-----	7
680	-----	6
673	-----	2
630	-----	8
602	-----	4
699	-----	9
69	-----	6
660	-----	4
603	-----	9
37	-----	8
38	-----	5

Número de Lechones

$$X = 6.18$$

LOTE 2

PESO PROMEDIO DE LOS LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>PESO PROMEDIO</u>
82	-----	1.463
680	-----	1.350
673	-----	1.410
630	-----	1.014
602	-----	1.775
699	-----	1.072
69	-----	1.600
660	-----	1.500
603	-----	1.388
37	-----	1.250
38	-----	1.483

Peso Promedio

$$X = 1.391$$

LOTE 3  
( Alimentación )  
DURACION DE LA LACTANCIA

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
36	-----	30
683	-----	28
655	-----	30
646	-----	32
663	-----	29
67	-----	36
568	-----	23
25	-----	34
63	-----	25
638	-----	36
27	-----	32
48	-----	31
607	-----	32
22	-----	39
650	-----	34

Duración de la Lactancia

$$X = 31.4$$

LOTE 3

INTERVALO DESTETE CALOR

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
36	-----	5
683	-----	7
655	-----	6
646	-----	7
663	-----	20
67	-----	7
568	-----	5
25	-----	4
63	-----	7
638	-----	5
*27	-----	7
*48	-----	13
*607	-----	21
22	-----	30
**650	-----	18

Intervalo Destete Calor

$$X = 10.8$$

\* Repetidoras  
\*\* Aborto

LOTE 3

NUMERO DE LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>LECHONES</u>
36	-----	8
683	-----	7
655	-----	8
646	-----	6
663	-----	6
67	-----	6
568	-----	5
25	-----	9
63	-----	6
638	-----	10

Número de Lechones

$$X = 7.1$$

LOTE 3

PESO PROMEDIO DE LOS LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>PESO PROMEDIO</u>
36	-----	1.600
683	-----	1.385
655	-----	1.375
646	-----	1.440
663	-----	1.360
67	-----	1.433
568	-----	1.380
25	-----	1.466
63	-----	1.870
638	-----	1.080

Peso Promedio

$$X = 1.439$$

LOTE 4  
( Alimentación + Hormonas )

DURACION DE LA LACTANCIA

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
35	-----	31
621	-----	30
28	-----	35
15	-----	32
59	-----	31
20	-----	52
604	-----	44
659	-----	30
75	-----	35
19	-----	28
681	-----	35
44	-----	40
31	-----	35
518	-----	37
66	-----	33

Duración de la Lactancia

$$X = 35.2$$

LOTE 4

INTERVALO DESTETE CALOR

<u>CERDA No.</u>		<u>DIAS</u>
35	-----	3
621	-----	4
28	-----	5
15	-----	4
59	-----	5
20	-----	4
604	-----	4
659	-----	5
75	-----	5
19	-----	4
681	-----	6
44	-----	5
31	-----	6
518	-----	5
66	-----	30

Intervalo Destete Calor

$$X = 6.3$$

LOTE 4

NUMERO DE LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>LECHONES</u>
35	-----	8
621	-----	4
28	-----	5
15	-----	10
59	-----	8
20	-----	9
604	-----	5
659	-----	9
75	-----	10
19	-----	8
681	-----	6
44	-----	10
31	-----	3
518	-----	6

Número de Lechones

$$x = 7.21$$

LOTE 4

PESO PROMEDIO DE LOS LECHONES

<u>CERDA No.</u>		<u>PESO PROMEDIO</u>
35	-----	1.336
621	-----	1.473
28	-----	1.530
15	-----	1.015
59	-----	1.371
20	-----	1.343
604	-----	.862
659	-----	1.414
75	-----	1.268
19	-----	1.341
681	-----	1.541
44	-----	.953
31	-----	1.733
518	-----	1.025

Peso Promedio

$$X = 1.300$$

VII LITERATURA CITADA.

- Allrich, R.D., J.E. Tilton, J.N. Johnson, W.D. Slanger -  
and M.J. Marchello. 1979. Effect of lactation  
length and fasting on various reproductive pheno  
mena of sows. j. Anim. Scie. 48:359.
- Bawter, S.H. and A.M. Robertson. 1980. Pig housing the -  
last ten years. Pig news and information. Vol.1  
No. 1:25.
- Brooks, P.H., and D.J.A. Cole. 1972. The effect of nu-  
trition between weaning and remating on the reu  
productive performance of primiparous sows. -  
Anim. Prod. 15:401.
- Brooks. P.H. 1973. What we now know about weaning -  
sows. Pig Farming January : 24.
- Brooks, P.H. 1975. Feeding the weaned sow. Pig Far-  
ming December : 118.
- Brooks, P.H., and D.J.A. Cole. 1973. The effect of --  
feed pattern in lactation and fasting following  
weaning on reproductive phenomena in the sows.-  
Vet. Rec. 93:275.
- Brooks, P.H., D.J.A. Cole., and P. Rowlinson. 1975. Stuu  
dies in sow reproduction. 3. The effect of nu-  
trition between weaning and remating on the re-  
productive performance of multiparous sows. -  
Anim. Prod. 20:407.

- Fonge, J. 1977. Stall-houses cheaper to run than yards?  
Pig Farming February : 40.
- Hardy, B.M. 1977. Empty sows sap herd profits. Pig -  
Farming, June : 52.
- Hillyer, G.M. 1976. An investigation using a synthetic  
porcine pheromone and the affect on days from -  
weaning to conception. Vet. Rec. 98:93.
- Hillyer, G.M. 1978. Linking sows feed to weight after -  
weaning. Pig Farming, May : 70.
- Maclean, B.V. 1969. Observations on non-infectious in-  
fertility in sows. Vet. Rec. 85:675.
- Polanco, A. 1977. Tratamiento hormonal para reducir el -  
intervalo entre el destete y el estro y para in-  
crementar el tamaño de la camada. 1er. Congreso  
Latinoamericano de Veterinarios Especialistas -  
en Cerdos. Resúmenes, pag. 25. Sep 1977 México  
D.F.
- Shearer, I.J. and Adam, J.L. 1973. Nutritional and Phy-  
siological development in reproduction of pigs.  
New Zealand Society of Animal Production. Pro-  
ceeding 33:62
- Shepherd, A. 1973. What missed services cost. Pig Far--  
ming August : 86.
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie. 1960. Principles and -  
procedures statistics, New York, McGraw - Hill.

- Tribble, L.F. and D.E. Orr. 1976. Effect of postweaning management of sows on reproduction. Texas A & M University. Swine Short Course.
- Tribble, L.F. and D.E. Orr. 1977. Feeding and management of sows after weaning on reproduction. Texas A & M University. Swine Short Course.
- Varley, M. 1979. Empty days mean empty pockets. Pig Farming January : 52.
- Varley, M. and D.J.A. Cole. 1976. Studies in sow reproduction. 4. The effect of level of feeding in lactation and during the interval from weaning to remating on the subsequent reproductive performance of the early-weaned sow. Anim. Prod. 22:71.
- Webster, W.R. 1979. Evaluation of a Pregnant Mares - - Serum and Human Chorionic Gonadotrophin mixture for alleviating summer infertility in sows. Aust. Jour. Vol 54:26.
- Zivkovic, S. 1980. Pig Production in Yugoslavia. Pigs - news and information. Vol. 1 No. 1:25.