



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y
Zootecnia

EFFECTO DEL NUMERO DE PARTO DE LA CERDA
SOBRE LA GANANCIA DIARIA DE PESO DE LA
PROGENIE, DEL DESTETE A LOS 180 DIAS DE
EDAD.

T E S I S

Que para obtener el Título de
Médico Veterinario Zootecnista

p r e s e n t a

Miguel Angel Noriega González



Asesores: M.V.Z. MARCO ANTONIO HERRADORA L.
M.V.Z. MARIO HARO TIRADO

México, D. F.
1986

*Nº 635
1.º de la - 6.º de
2.*



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.

EFEECTO DEL NUMERO DE PARTO DE LA CERDA SOBRE
LA GANANCIA DIARIA DE PESO DE LA PROGENIE,
DEL DESTETE A LOS 180 DIAS DE EDAD.

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

de la
Universidad Nacional Autónoma de México
para la obtención del título de
Médico Veterinario y Zootecnista

por

Miguel Angel Noriega González

Asesores: M.V.Z. Marco Antonio Herradora L.

M.V.Z. Mario Haro Tirado

México, D.F.

1986

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos.

A G R A D E C I M I E N T O S

El autor desea expresar su sincera gratitud a maestros, familiares, amigos y a todas aquellas personas que de alguna forma u otra han contribuido en mi formación profesional.

Especialmente:

M.V.Z. Marco Antonio Herradora Lozano

M.V.Z. Mario Haro Tirado

C O N T E N I D O

	PAGINAS
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	7
DISCUSION	8
LITERATURA CITADA	10
ANEXOS	14

R E S U M E N

En el presente trabajo se determino la influencia que tiene el número de parto de las cerdas en relación al peso de la progénie a diferentes edades, evaluandose las siguientes variables: peso al destete, peso a los 70 días de edad, peso a los 154 días de edad con sus respectivas ganancias diarias de peso y pesaje a los 180 días de edad. Se evaluarón los pesos de 210 lechones del primero al sexto parto, a partir de la información proporcionada por los registros del área de destete y desarrollo de la Granja Porcina (Zapotitlán) ubicada en Zapotitlán delegación Tláhuac, las pruebas se realizarón con el paquete estadístico (S.P.S.S.) Statistical Package For Social Sciences que incluyó, la prueba de análisis de varianza que determino la existencia de un efecto del número de parto y la prueba de contrastes para conocer el grado de dicho efecto y la prueba de correlación en el peso al destete y peso a los 180 días de edad. Se encontro que el sexto parto obtuvo los mejores promedios, siendo significativo ($P < .05$), al compararse con el parto número uno para el peso a los 70 días y con el parto número tres para el peso a los 180 días y altamente significativo ($P < .01$) cuando se comparo con el 2,3,5, en lo que respecta a peso al destete y con el 2,3,4 y 5 para el peso a los 180 días.

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

La empresa porcina es considerada de gran importancia en la obtención de alimentos de origen animal en nuestro país y ésta involucra una inversión alta de capital, cuya recuperación depende de los niveles adecuados de producción.

Actualmente en las granjas productoras de cerdos, la eficiencia de producción está dada por el grado óptimo que se haga de los recursos con que se cuenta, como sería el de terminar con respecto al número de parto en que momento, una hembra deja de ser rentable.

En México se han llevado a cabo estudios en donde se de muestra que el número de parto tiene un efecto sobre el número de lechones destetados y éste aumenta durante el segundo y tercer parto, para posteriormente descender (1,6,11,12,14, 25,28).

Con respecto al efecto de la raza sobre el número de le chones destetados Meza (20), menciona en sus estudios que al cruzar dos razas éste parámetro es mayor.

Se ha visto en el peso individual al nacimiento, el peso de la camada al nacimiento y el peso individual al destete se incrementan con el aumento de la edad de la cerda; entre el primero y el quinto parto (13,15,21,22,23,24,26).

Con respecto a lo anterior, algunos autores mencionan que el número de cerdos destetados disminuye después del ter cer parto (9), por lo que el peso individual al destete puede verse aumentado (21), además de manifestarse una mayor variación en los pesos al destete después del quinto par to (9).

En algunos trabajos realizados por Grudnniewska y Fal-kowsky (14), se encontró que había un efecto significativo del número de parto sobre el peso individual al destete,

siendo éste mayor al tercer parto.

Diferentes elementos ambientales y materiales ejercen influencias sobre el comportamiento productivo de los animales; al respecto Lazarov (17), en sus estudios encontró una relación entre la ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia con respecto al tipo de alojamiento.

En sus investigaciones utilizó tres grupos de lechones en el primero; los cerdos fueron creados con sus madres hasta los 60 días de edad, en el segundo, se destetaron a los 21 días de edad y se alojaron en corrales de pariciones, finalmente el tercer grupo fueron destetados a los 21 días de edad y se criaron en jaulas dispuestas en batería cada una con 7 u ocho lechones.

Para los tres grupos el peso corporal al nacimiento en promedio fue de: 1.24, 1.24 y 1.27 kg; 5.19, 5.06 y 5.20 kg a los 21 días de edad; 13.93, 16.21 y 18.11 kg a los 60 días y 31.84, 35.12 y 37.61 kg a los 120 días respectivamente.

La ganancia diaria de peso fué de 216, 253 y 315 g del nacimiento a los 60 días de edad y de 238, 318 y 325 g de los 60 a los 120 días de edad.

Los cerdos que tuvieron mejor ganancia diaria de peso y peso al destete, a los 120 días, fueron los lechones criados en batería con 7 u 8 animales por jaula, lo que indica que, animales alojados en medio ambiente propicio presentan un mejor comportamiento productivo (12).

Sin embargo en otro estudio en donde se utilizaron cerdos criados de los 25 a 95 kg de peso sometidos a un estado de tensión (ruido), se observó que este no tenía efectos significativos en la ganancia diaria de peso (18).

En otros trabajos se ha estudiado el efecto que tiene la temperatura sobre la ganancia diaria de peso en cerdos de los 60 a los 100 kg presentandose la mayor ganancia de peso en los animales sometidos a una mayor temperatura (5 y 20 C) y una alimentación ad libitum, con respecto a otros sometidos

a menores temperaturas (2 y 6 C) y con una alimentación restringida (19, 27).

Algunos autores mencionan la época del año en que pare la cerda tiene un efecto significativo sobre el peso de los lechones al destete, siendo mayor este en la primavera (12, 14, 23, 25), sin embargo Deo et al. (7), mencionan el peso individual al nacimiento, al destete y a las 36 semanas de edad es mayor en los meses de junio a septiembre.

Otros investigadores hacen mención en la relación que existe entre la ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia hasta el peso del mercado con relación a la raza (2, 3, 6, 7, 8, 10), en este caso se compararon las razas Large White y Hampshire resultando ser mejor la primera (2) y las razas Landrace, Large White y sus cruza, resultando mejor la primera junto con su cruza.

En los estudios anteriormente señalados no se menciona el efecto del número de parto sobre el comportamiento productivo de los cerdos después del destete. La mayoría de los trabajos que se han llevado a cabo para observar el comportamiento de los cerdos destinados a la engorda se han realizado hasta el destete, a los 60 días de edad o al peso del mercado tomando en cuenta variables como: temperatura (19, 27), época del año (8, 12, 14, 21), raza (3, 6, 7, 8, 20, 23, 24) y el efecto del parto en cuanto al número y peso de los lechones al destete (1, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 21, 22, 23, 29) de aquí la importancia de investigar el efecto del número de parto en relación al comportamiento productivo del cerdo del destete al peso a rastro. Por lo cual el objetivo de la presente tesis, es demostrar la existencia de este efecto considerando la ganancia diaria de peso y los kg alcanzados a los 180 días de edad.

DISEÑO EXPERIMENTAL

La obtención de los pesos se vacio de los registros de destete y engorda a la computadora para realizar una prueba estadística a través del programa Statistical Package For - Social Sciences, corriéndose las siguientes pruebas: análisis de varianza, para el peso al destete, a los 70, 154 y - 180 días así como la ganancia diaria de peso a los 70 y 154 días.

La prueba de valoración de contrastes para obtener el grado de significancia del efecto del número de parto y la prueba de correlación entre los pesos al destete y 180 días.

MATERIAL Y METODO

El desarrollo del presente trabajo se llevo a cabo en la Granja Experimental Porcina " Zapotitlán " localizada en Zapotitlán, Delegación Tláhuac, D.F.

Esta granja en la actualidad cuenta con:

Pie de cría	Hembras	Machos
Hampshire	11	1
Duroc	8	2
York	21	4
Landrace	19	3
Hibridos	56	3
Pietrain	1	-

PRODUCCION

Lechones lactantes	164
Cerdos en destete	215
Cerdos en crecimiento	166
Cerdos en desarrollo	184
Cerdos en finalización	209

Este estudio retrospectivo abarcó del año 1980 a 1985 - para lo cual fue necesario la información de los registros que se llevan dentro de la granja.

En los registros se contemplaron los pesos al destete, a los 70, 154 y 180 días de edad de cerdos provenientes de hembras con 1,2,3,4,5 y 6 partos. Los grupos de los diferentes partos fueron homogéneos en cuanto a raza.

La información se agrupó de acuerdo al número de partos de las cerdas y se alimentó con esta a la computadora para el proceso de evaluación.

R E S U L T A D O S

Al analizar los pesos obtenidos al destete (cuadro N° 1) se observó que los lechones nacidos en el sexto parto lo gran un mayor peso en comparación a los demás partos, pero solo son altamente significativos ($P < .01$) si se comparan con el 2, 4 y 5 partos.

En lo que corresponde al peso a los 70 días, se observó un efecto de número de parto, siguiendo la tendencia, -- de tener mejores pesos al sexto parto, siendo significativos ($P < .05$) al compararse con el 1 y 2 partos y altamente significativo ($P < .01$) con el 3, 4 y 5).

Para los 154 días, el peso mas favorable se obtuvo en los cerdos que nacieron en un primer parto, existiendo diferencias estadísticas altamente significativas ($P < .01$) con los partos 4 y 5 que fueron los cerdos en obtener menor peso.

Finalmente los cerdos pertenecientes al sexto parto, son los que resultaron con mayor peso a los 180 días de edad siendo altamente significativo ($P < .01$) al ser comparado con los animales del 4 y 5 partos y de menor significancia con los animales del tercer parto.

En cuanto a la GDP hay una tendencia a seguir a los pesos de 70 y 154 días.

Al analizar los datos de peso al destete y peso a los 180 días de edad con una prueba de correlación, se encontró que no existe ninguna entre estos dos pesos en todos los partos.

D I S C U S I O N

Con base en los resultados obtenidos se observo que en el sexto parto un mayor efecto, siendo este altamente significativo (P .01) al compararse con los partos 2, 4 y 5 a peso de destete, 3, 4 y 5 a los 70 días y 4, 5 de los 180 días de edad. El efecto fue significativo con los partos 1 y 2 al peso de 70 días y con el tercero a los 180 días.

La presentación del efecto en el sexto parto sobre el peso al destete, no correspondio con lo mencionados por otros autores (13, 15, 21, 22, 23, 24, 26), quienes consideran que el mejor peso al destete se obtiene entre el primero y el quinto parto. Esto probablemente es debido a que las hembras de este parto han estado sometidas a una continua selección a lo largo de su productividad, por lo que son consideradas altas productoras.

En lo que respecta a los 154 días el peso de los animales del sexto parto se observo disminuido no presentando una diferencia significativa con el peso de los animales de primer parto, quienes obtuvieron el peso mayor. La granja donde se realizo este estudio, esta sujeta que se realizen una variedad de tesis, por lo que se cree que una (s) de estas haya alterado el peso de los animales evaluados.

Al realizarse la prueba de correlación entre el peso al destete y peso a los 180 días, se observo que no habia tal, lo que coincide con lo reportado por Casas.(5)

Respecto los factores que pudieron haber modificado los resultados del estudio, tenemos el número de lechones - destetados, quien afecta el peso promedio al destete (1, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 21, 23, 29), pero en este caso dicha variable se trato de reducir al muestrear en forma aliatorfia, 35 cerdos destetados correspondiente a cada parto.

En cuanto al clima se considera que este no ejercicio influencia alguna como en el caso de otros trabajos (7, 8, 12

14, 19, 21, 27), ya que dada la situación Geográfica de la de la granja no se presenta cambios extremosos de temperatura a lo largo del año.

Respecto a la rutina de manejo y a la alimentación, estas se han llevado acabo seis años de la misma forma, por lo que dificilmente pudo existir un efecto de estos sobre los resultados, como fue el caso en otros experimentos (19, 27).

LITERATURA CITADA

- 1.- Avilés, G.J.L.: Determinación del efecto del número de parto sobre las características de producción de cerdas híbridas con base en su progenie. Tesis de licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1984.
- 2.- Benkov, B.I.: A comparison of fattening performance and carcass of Hampshire, Large White and Bulgarian improved white pigs. Zhivotnov dni Nauki, 15: 48-52 (1978) In: Anim. Breed. Abst., 48: 884 (1980).
- 3.- Benkov, B.I. Venev I., Krstev, D., Stoyanov, K., Dimitrov P. and Stoyanova, M.: Results of threebreed crossbreeding of pigs. Zhivotnov dni Nauki, 16: 33-41 (1979) In: Anim Breed. Abst., 48: 885 (1980).
- 4.- Bresson, S.: Influence of long term psychical stress noise fighting and electrical stimulation on the physiology -- and productivity of growing finishing pigs. Am. Soc. Agr. Engr. 449-456 (1982) In: Anim. Breed. Abst. 51: 546 (1983).
- 5.- Casas, C.E.: Comparación del peso final y la grasa dorsal de cuatro razas Porcinas (Yorkshire, Hampshire, Landrace y Duroc Jersey) en una granja comercial del noroeste de México. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1985
- 6.- Colin, A.A.: Comparación de la capacidad productiva de hembras F1 y hembras producto de la retrocruza de las razas Yorkshire y Landrace en una granja comercial en el Edo. de Veracruz. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., 1983.

- 7.- Deo, S., Bhat, P.N., and Raina, B.L.: Effect of genetic and non-genetic factors on body weights at different ages in Landrace, Large White and their half-breeds. Ind. J. Anim. Sci., 51: 469-478 (1981) In: Anim. Breed. Abst., 8: 225 (1981).
- 8.- Deo, S., Raina, B.L. and Bhat, P.N.: Studies on some reproductive traits in Landrace, Large White and their half-breeds. Ind. J. Anim. Sci. 49 807-811 (1979) In: Anim. Breed. Abst. 48: 885 (1980)
- 9.- English, P.R., Smith, W.J. and Mac Lean, A.: The sow improving her efficiency. El Manual Moderno, México, D.F. 1981.
- 10.- Felix, M.F.: Efecto de la edad al destete sobre el comportamiento reproductivo de la cerda y el crecimiento de lechones hasta 70 días de edad. Porcira, 8 (94) 5-13 (1983).
- 11.- Franz, W. and Engert, K.: Performance of sows in relation to parity under large-scale production conditions. Dummerstorf Rostocks, German Democratic Republic. 35 498-500 (1981) In: Anim. Breed, Abst, 50: 753 (1982)
- 12.- Gami, I., Kawakami, M., Shiozawa, M., Kubota, T., and Ohsawa, T.: Studies on rearing pigs in cages 7. body weights at caging and at shipment. Jap. J. Swine Husb. Res.16: 118-126 (1979) In: Anim. Breed. Abst. 48 207 (1980)
- 13.- González, B.F. A: Evaluación de una explotación porcina de 550 vientres en los Mochis, Sinaloa, Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1983.
- 14.- Grundniewska, B., and Falkowshi, J.H.: The effect of parity season and year on some reproductive characters of polish Large White sows. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczo Technicznej W Olsztynie., 190: 87-100 (1978) In: Anim Breed. Abst., 48: 719 (1980).

- 15.- Iñiguez, I.S. E.: Evaluación de una granja porcina en el Edo. de San Luis Potosí. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1983.
- 16.- Islas, A.A.: Efecto del período de lactación en los parámetros reproductivos de la cerda. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1982.
- 17.- Lazarov, L.K.H.: Commercial fattening of early weaned piglets in batteries. I Survival growth and food conversion Zhivotnov dni Nawki 14: 56-63 (1977) In: Anim. Breed. Abst. 48: 808 (1980).
- 18.- López, O., Cedre, R.V., Guerrero, J.L.: A comparative study of two types of cuban cages for piglets aged 30 to 100 days Sci. Tec. Agr. 3: 23-34 (1980) In: Anim. Breed. Abst. 50: 661 (1982).
- 19.- Mateman, G., Brandsma, M.A., Verstegen, M.W. A., and Haartsen, P.I.: effect of stall temperature on growth, food conversion and other characters in fattening pigs. Onderzoek Shoonoord 20:B-154 (1979) In: Anim. Breed. Abst. 48: 455 (1980)'
- 20.- Meza, A.J.A.: Efecto de la raza del semental en el comportamiento al destete de lechones de hembras con diferente composición genética. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. a 1981.
- 21.- Milagres, J.C., Fedalto, L.M. Pereira, J.A.A., and Costa P.M. de A.: Sources of variation in litter size and weight at birth and at 21 days of age in Duroc, Landrace and Large White pigs. Brasileira de Zootecnia 10: 672-69 (1981) In: Anim. Breed. Abst. 51: 547 (1983).
- 22.- Patrón, U.C.E.: Efecto de la edad de la madre en el número de lechones nacidos y al destete en la raza Duroc Jersey. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

1966.

- 23.- Peña, B.N., Verde, O. and Plasse, D.: Genetic and environmental factors affecting growth of piglets. Mem. Asoc. Lat. Prod. Anim. 14: 137-138 (1979) In: Anim. Breed. Abst. 50:869 (1982)
- 24.- Ricco, C., Fredeen, H and Gomes, J.: Effect of environmental and genetic factors on weights of Duroc litters and sows. Mem. Asoc. Lat. Prod. Anim. 14: 138 (1978) In: Anim. Breed. Abst. 50: 869 (1982).
- 25.- Rivera, M.A. y Berruecos, J.M. Análisis de la variación genética y ambiental en una población de cerdos cruzados I. Correlaciones fenotípicas. Tec. Pec. Méx., 24 33-40 (1973).
- 26.- Rivera, M.A. y Berruecos, J.M.: Análisis de la variación genética y ambiental en una población de cerdos II. Indices de herencia. Téc. Pec. Méx. 25: 15-22 (1973).
- 27.- Stolps, J., Schmolot, H., and Breskm B.: Effect of suboptimal environmental temperatures on weight gain in fattening between 30 and 60 Kg. live weight. Sektion Tierproduktion und Veterinarmedizin der Karl Mark Universität 13: 441-445 (1979) In: Anim. Breed Abst. 8 715 (1980)
- 28.- Trulsson, G.E.: Sow and Litter performance studies in Queens land. Aust. V. Exp. Agric. Anim. Husb., 4: 282-288 (1981) In: Anim. Breed. Abst 48: 277 (1981).
- 29.- Youn, J.W., Ra, K.H.: Studies on the effects of parity influencing reproductive performance and characteristics and relation between reproductive traits. Korean J. Anim. Sci. 23: 7-15 (1981) In: Anim. Breed. Abst. 50: 397 (1982).

CUADRO N° 1 COMPARACION DE LOS PESOS PROMEDIO DE LOS CERDOS EVALUADOS A DIFERENTES EDADES DE ACUERDO AL N° DE PARTO DE LA MADRE

	N° DE ANIMALES	1er. PARTO	2° PARTO	3er. PARTO	4° PARTO	5° PARTO	6° PARTO
PESO AL DESTETE	35	6.77 _± 1.51 a	6.27 _± 1.42 aa	7.2 _± 1.25 aba	6.06 _± 1.08 aaba	5.74 _± 1.42 * * babaa	7.45 _± 2.28 * ** ababb
PESO A 70 DIAS	35	19.38 _± 4.71 a	18.37 _± 4.59 aa	16.88 _± 3.86 baa	15.01 _± 3.04 ** bbaa	16.57 _± 5.99 baaaa	21.6 _± 5.44 *** bbbbb
PESO A 154 DIAS	35	69.42 _± 9.77 a	69.24 _± 1.115 aa	64.97 _± 1.329 aab	57.85 _± 1.329 ** bbaa	60.31 _± 1.877 ** bbaaa	64.42 _± 1.042 aaaaa
PESO A 180 DIAS	35	86.96 _± .940 a	85.51 _± 1.110 aa	81.71 _± .986 aaa	73.85 _± 1.168 *** bbba	83.27 _± 1.833 * aaaba	89.14 _± 1.375 *** aabbb

CUADRO N° 1 COMPARACION DE LOS PESOS PROMEDIO DE LOS CERDOS EVALUADOS A DIFERENTES
EIDADES DE ACUERDO AL N° DE PARTO DE LA MADRE (continuación)

Literales diferentes indican deiferencias significativas ($P < .05$) y altamente significativa * ($P < .01$)

La primera literal compara el 1er. parto contra el 2,3,4,5,6 partos

La segunda literal compara el segundo parto contra el 3,4,5,6 paros

La tercera literal compara el tercer parto contra el 4, 5,6 partos

La cuarto literal compara el cuarto parto contra 5,6 partos

La quinta literal compara el quinto parto contra el 6 parto

CUADRO N° 2 GANANCIAS DIARIAS DE PESO DE LOS CERDOS EVALUADOS ADIFERENTES EDADES DE ACUERDO AL N° DE PARTO DE LA MADRE

	N°.	1° PARTO	2° PARTO	3° PARTO	4° PARTO	5° PARTO	6° PARTO
ANIMALES							
PESO A							
70 DIAS	35	.281 _± .99	.286 _± .85	.242 _± .94	.201 _± .66	.267 _± .116	.297 _± .74
GDP							
PESO A							
154 DIAS	#%	.450 _± .63	.449 _± .75	.421 _± .75	.376 _± .87	.381 _± .116	.417 _± .67
GDP							