

EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDAS VIENTRES EN DIFERENTES TIPOS DE PISOS

(AREA INTEGRADA DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ)

Flores M. Z.¹ ; Asfura T. J.² ; Morales A. O.³

I. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la producción de cerdas vientres en plena producción en diferentes tipos de pisos en tres granjas y bajo el sistema de confinamiento total, ubicadas en el área integrada del Departamento de Santa Cruz y asociadas a ADEPOR, para esto, efectuamos la interpretación de los registros de producción de cada una de las granjas, tomando en cuenta 50 vientres activos para cada tipo de piso. La información fue tabulada y analizada estadísticamente a través de la prueba de comparación de proporciones y medidas de tendencia central y dispersión. El trabajo de campo se realizó durante los meses de Julio a Noviembre del año 2.001, obteniendo los siguientes datos, número promedio de lechones al nacimiento por granja fue en la Granja A en piso de rejilla 11,66, en piso de cemento 10,86, en la Granja B, piso de rejilla 11,46, en piso de cemento 10,80 y en la Granja C, piso de Slats de plástico 11,02 y en piso de cemento 11,00 lechones respectivamente, con un error standard de 0,1415, según los siguientes cuadros, el número promedio de lechones al destete en los diferentes tipos de pisos es, en la granja A, piso de rejilla 10,06, en piso de cemento es de 8,42, en la granja B, piso de rejilla es de 10,26, en piso de cemento es de 8,24, en la granja C, piso de slats de plástico es de 9,78, y en piso de cemento, es de 8,32, con un error standard de 0,387, el peso promedio del nacimiento en la granja A, piso de rejilla es de 1,20, en piso de cemento es de 1,25, en la granja B, piso de rejilla es de 1,18, en piso de cemento es de 1,19 y en la granja C, piso de slats de plástico es de 1,22 y en piso de cemento es de 1,20 Kg. con un error standard de 0,163, respectivamente y al destete en la granja A, piso de rejilla es de 6,56, en piso de cemento es 5,77, en la granja B, piso de rejilla es de 5,61, en piso de cemento es de 5,52, en la granja C, piso de slats de plástico es de 5,51 y en piso de cemento es de 5,92, la mortalidad de lechones por tipo de piso en la granja A, piso de rejilla es de 10,18, piso de cemento es 18,57, en la granja B, piso de rejilla es 8,23, y en piso de cemento 18,09, en la granja C, piso de slats de plástico es 8,43, y en piso de cemento es 20,00, con error standard de 2,54, la mortalidad promedio por granja es de 14,375, en la granja A, en la granja B es de 13,16 y en la granja C, es de 14,215, y la mortalidad por diferentes causas en nacidos muertos fue de: momificado 6,35, nacidos muerto 6,57, bajo peso 6,47, defecto congénito 5,97, y del nacimiento al destete en enteritis 8,71, neumonía 7,05, aplastamiento 29,58, bajo peso 7,40, artritis 6,10, inanición 6,33, canibalismo 3,90 e hipoglicemia 5,60, con un error standard de 2,663. En conclusión los índices productivos de número de lechones al nacer y al destete, peso al nacer y al destete no se observaron diferencias estadísticas significativas, sin embargo observamos una elevada mortalidad en piso de cemento con relación a los pisos de rejilla y pisos de slats de plásticos.

¹ Profesor Emérito titular de la cátedra de Producción de cerdos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz – Bolivia.

² Profesor Emérito titular de la cátedra de Mejoramiento Genético de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno. Santa Cruz – Bolivia.

³ Tesis de grado presentada por Morales A. O., para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista.

Dirección Av. Ana Barba No. 723 Teléfono 352-8383.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo: a) evaluar el número y el peso de lechones del nacimiento al destete en diferentes tipos de piso, b) determinar el porcentaje de mortalidad de lechones del nacimiento al destete en diferentes tipos de piso, c) evaluar el porcentaje de mortalidad del nacimiento al destete en los lechones con relación al tipo de piso y d) evaluar la presencia de diferentes causas de mortalidad en lechones desde el nacimiento hasta el destete en diferentes tipos de piso.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1.- LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

El presente trabajo de investigación se realizó en el Departamento de Santa Cruz de la Sierra, en la zona Integrada con una altitud que va desde 300 a 500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), y una temperatura alta de 30°C, con una temperatura baja de 17°C, con una temperatura media de 24°C, con una vegetación natural de monte alto y una precipitación pluvial promedio de 1.200 mm..

4.2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La zona central o también llamada zona Integrada de Santa Cruz de la Sierra comprende las Provincias Andrés Ibañez, Warnes, Obispo Santiestevan y parte de la provincia Cordillera Noreste y Oeste de Chiquitos.

Geográficamente esta ubicada entre las coordenadas 16°, 45' y 18° y 30' de latitud Oeste abarcando una superficie aproximadamente de 360.000 Km² y una población aproximada de 2.033.739, una población de la capital de 1.115.391 habitantes (INE, 2001.), Humedad relativa del 70,6%, sus limitaciones son al Norte con el Departamento del Beni, al Sur con el Departamento de Chuquisaca y la República del Paraguay, al Este con la República del Brasil y al Oeste con los Departamentos de Cochabamba y Chuquisaca. Meteorológicamente tiene un clima clasificado como tropical, una precipitación fluvial anual de 1168.4 mm con una temperatura media de 25.4°C siendo la humedad relativa de 71.43% (I. G. M. 2002).

4.3.- MATERIAL

Para el desarrollo de este trabajo de investigación utilizamos lechones fase inicial, registro de lechones destetados, registro de peso de lechones destetados, registro de consumo de alimento de marranas y lechones. Material de escritorio. Material de computación.

4.4.- METODO

El método que se utilizó en la ejecución de nuestros objetivos fue la informática conocida como método de recolección directa, donde el investigador personalmente obtuvo la información. Obtenida la información, ésta fue elaborada, elaborada y

tabulada para su presentación a la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para lo cual se diseñó un formulario específico.

Se procedió a elegir al azar a 50 marranas de segundo hasta cuarto parto en piso de cemento con 8 hasta 11 lechones nacidos vivos.

Se procedió a elegir al azar a 50 marranas de segundo hasta cuarto parto en piso de parrilla con 8 hasta 11 lechones nacidos vivos.

Se procedió a elegir al azar a 50 marranas de segundo hasta cuarto parto en piso de Slats de plásticos con 8 hasta 11 lechones nacidos vivos.

4.5.- ANALISIS ESTADÍSTICO

Una vez obtenida la información se realizó la tabulación de los datos y luego fueron analizados estadísticamente a través de la prueba de comparación de proporción y medidas de tendencia central y dispersión.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Bajo las condiciones del presente trabajo, se observaron los siguientes resultados que provienen del análisis de los registros de tres granjas en plena fase de producción ubicadas en el área integrada del departamento de Santa Cruz de la Sierra y asociadas a ADEPOR.

• NÚMERO DE LECHONES AL NACIMIENTO EN TRES TIPOS DE PISO

En el presente cuadro No 1 se observa que el número promedio de lechones al nacer por madre en la granja A piso de rejilla es de 11,66 lechones, en piso de cemento es de 10,86, en la granja B piso de rejilla es de 11,46 lechones, en piso de cemento es de 10,80, en la granja C piso de slats de plástico es de 11,02 lechones, en la misma granja pero en piso de cemento es de 11,00 lechones respectivamente.

Al comparar el número promedio de lechones al nacer de nuestro experimento con el reportado por Buxade 1984 es de diez, el de Zurita 1996 es de 9.41 y el de Gómez 1996 es de 9.68 y el de López 1,999 con 9,68 lechones todos ellos en piso de cemento observamos que nuestro promedio son mejores, al parecer es por tener mejor genética y mejor manejo.

• NÚMERO DE LECHONES AL DESTETE EN DIFERENTES TIPOS DE PISOS

El presente cuadro No. 2 nos muestra que en la granja A en piso de rejilla tiene un promedio de 10,06 lechones al destete, en piso de cemento 8,42 lechones, en la granja B, piso de rejilla es de 10,26, en piso de cemento es de 8,24 lechones y en la granja C piso de slats de plástico es de 9,78 lechones y en piso de cemento es de 8,32 lechones. No encontrándose diferencia estadística significativa entre las granjas A, B y C, ni entre pisos como ser rejilla, cemento y slats de plástico.

Al comparar el número promedio de lechones al destete de nuestro experimento (II), con el reportado por Zurita 1.996 es de

8.18 y el de Gómez 1.996 es de 8.93, en las granjas de ADEPOR, López 1,999 todos ellos en pisos de cemento, observamos que los promedios de nuestro experimento son superiores.

• DIFERENCIA DE PESO AL NACIMIENTO Y AL DESTETE

En el presente cuadro No. 3 podemos observar que el peso de los lechones al nacer en la granja A piso de rejilla es de 1,20, Kg., con una ganancia de peso de 5,36, Kg., en piso de cemento es 1.25 Kg., con una ganancia de peso de 4,52 Kg., en la granja B piso de rejilla es 1,18 Kg., con una ganancia de peso de 4,43 Kg., piso de cemento es 1,19 Kg., con una ganancia de peso de 4,33 Kg., y en la granja C piso de slats de plástico es de 1,22 Kg., con una ganancia de peso de 4,29 Kg., y en piso de cemento es de 1,20 Kg., con una ganancia de peso de 4,72 Kg., No encontrándose diferencia estadística significativa entre las granjas A, B y C ni entre pisos de rejilla cemento y slats de plástico.

Comparados nuestros resultados de peso al nacer 1.21Kg. y al destete 5.82 Kg. A los 24 días que es el de destete con el de Gómez 1.996 en piso de cemento que al nacer obtuvo 1.4 y al destete a los 28 días obtuvo 6.55 Kg., López 1.999 obtuvo 6,61 Kg., a los 30 días, nuestros pesos tanto al nacer como al destete son inferiores. En el mismo cuadro observamos que el control de peso de los lechones al destete en la granja A en piso de rejilla a los 24 días tiene un peso promedio de 6.56 Kg., en piso de cemento con 5.77 Kg., en la granja B piso de rejilla es de 5.61 Kg., y en piso de cemento 5.52 Kg., en la granja C piso de slats de plástico es 5.51 Kg., y en piso de cemento 5.92 Kg.,.

No encontrándose diferencia estadística significativa entre granjas ni entre pisos.

• MORTALIDAD DE LECHONES DEL NACIMIENTO AL DESTETE CON RELACIÓN AL TIPO DE PISO

En el presente cuadro No.4 observamos que la mortalidad en la granja A piso de rejilla es de 10,18%, lechones, en piso de cemento es de 18,57%, lechones, en la granja B piso de rejilla es 8,23%, lechones y en piso de cemento 18,09%, lechones, y en la granja C piso de slats de plástico es de 8,43%, lechones en piso de cemento es de 20,00%, lechones. Encontrándose diferencia significativa entre granjas.

• MORTALIDAD POR DIFERENTES CAUSAS EN DIFERENTES TIPOS DE PISO (%)

En los cuadros No. 5, 6 y 7 observamos que en la granja A, piso de Rejilla la mortalidad de nacidos muertos por momificados es de 5 lechones que corresponde a un 6,25%, en piso de Cemento es de 5 lechones que corresponde a un 4,92%, en la granja B, piso de Rejilla es de 4,5 lechones que corresponde a un 7,50%, en piso de Cemento que son 9 lechones corresponde a un 7,30%, en la granja C piso de slats de plástico con 4 lechones que corresponde a un 6,45 y en piso de Cemento que son 8 lechones corresponde a un 5,97%, nacidos muertos en la granja A piso de Rejilla que son 4 lechones con un 5%, en piso de Cemento 7 lechones con un 5,74%, en la granja B piso de Rejilla con 5 lechones muertos que equivale a un 8,33%, del mismo modo en piso de Cemento con 9 lechones muertos que corresponde a un 7,03% y en la

granja C piso de Slats de plástico con 5 lechones muertos que corresponde a un 8,06% y en piso de Cemento con 7 lechones que corresponde a un 5,22%, lechones nacidos muertos por bajo peso en la granja A piso de Rejilla con 5 lechones que corresponde a un 15,50%, en piso de Cemento con 7 lechones que corresponde a un 13,12% en la granja B piso de Rejilla con 3 lechones que corresponde a un 9,17% y en piso de Cemento con 9 lechones que corresponde a un 14,84% en la granja C piso de slats de plástico con 5 lechones que corresponde a un 16,12% y en piso de Cemento con 9 lechones que corresponde a un 14,93%, por Defecto Congénito en la granja A piso de Rejilla con 9 lechones que corresponde a un 11,25%, en piso de Cemento con 6 lechones que corresponde a un 4,92%, en la granja B con 1,5 lechones que corresponde a un 2,50%, en piso de Cemento, con 10 lechones que corresponde a un 7,81% y en la granja C piso de slats de plástico con 3 lechones que corresponde a un 4,84% y en piso de Cemento con 6 lechones que corresponde a un 4,48%, las causas de mortalidad del nacimiento al destete en general en la granja A piso de Rejilla con 57 lechones corresponde a un 13,72%, en piso de cemento con 96 lechones que corresponde a un 22,47%, en la granja B, piso de Rejilla con 46 lechones muertos que corresponde a un 10,47% en piso de Cemento con 91 lechones muertos corresponde a un 23,70% y en la granja C piso de slats de plástico con 45 lechones muertos que corresponde a un 11,25% y en piso de cemento con 104 lechones muertos que corresponde a un 24,36%.

Comparados nuestro experimento que es de 6,56% con el de López 1.999, los lechones nacidos muertos obtuvo en

Yapaconsa un 3,98%, en la Soñada 3,57%, observamos que nuestro experimento esta por encima, sin embargo Buxade 1.996 menciona que el numero de lechones nacidos muertos varia entre 6 – 7%, Zurita, 1997 obtuvo 12,81% con una variación de 5,24% y 36%, significa que estamos dentro del rango normal de mortalidad, en el 2do Seminario Internacional de Suinocultura (Brasil), se difundió que existe un 14,38% de mortalidad en lechones desde el nacimiento al destete en 1.996, por su parte Hugues 1,984 indica que existe un promedio de 17,3% de perdidas de lechones desde el nacimiento al destete, pero esto es variable.

VI. CONCLUSIONES

A través de los resultados del análisis de tres granjas porcinas afiliadas a ADEPOR en el área integrada del Departamento de Santa Cruz de la Sierra con diferentes tipos de pisos en el periodo de lactancia y destete, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- No se observan diferencias marcadas en el número de lechones al nacer entre las granjas A, B y C, ni entre los diferentes tipos de pisos como piso de cemento, piso de rejilla o parrilla de hierro y el piso de slats de plástico.
- En cuanto al número de lechones que llegan al destete entre las granjas A, B y C y los diferentes tipos de pisos no se observan marcadas diferencias.

- Al comparar los pesos al nacimiento y al destete entre las granjas A, B y C y los diferentes tipos de pisos como es cemento, rejilla o parrilla de hierro y slats de plástico no se observan diferencias marcadas.
- Cuando comparamos el porcentaje de mortalidad de lechones con relación al tipo de piso en las diferentes granjas tampoco encontramos diferencias significativas.
- Sin embargo cuando comparamos el porcentaje de mortalidad según las diferentes causas de mortalidad y diferentes tipos de pisos observamos que la mortalidad por aplastamiento es altamente significativo con relación a otras causas.
- Del mismo modo cuando comparamos el porcentaje de mortalidad en general notamos claramente que la mortalidad en piso de cemento es muy elevada con relación al tipo de parrilla o rejilla de hierro y piso de slats de plástico.
- Al observar la mortalidad de lechones en la granja A observamos que hay una marcada diferencia entre el piso de rejilla o parrilla de hierro y piso de cemento, también se observa una marcada diferencia entre el piso de slats de plástico y el piso de cemento, al parecer la causa de ésta diferencia es la menor contaminación bacteriana en los pisos de rejilla o parrilla de hierro y piso de slats de plástico.

VII. BIBLIOGRAFIA

- ALCAZAR, J., 1997.** Bases para la Alimentación Animal y la Formulación Manual de Raciones. Editorial Génesis. La Paz Bolivia.
- BUXADE, C.C. 1984.** Ganado Porcino. Sistemas de explotación y Técnicas de Producción. Mundiprensa. Madrid. España. pp. 149 – 273.
- BUXADE, C.C. 1996.** Porcinocultura intensiva y extensiva. Mundiprensa. Madrid. España. pp. 151 – 179.
- CAYO, R. F., 2.002.** Tesis de Grado. Evaluación de la Infraestructura Porcina, Sistema de Confinamiento Tomando en Cuenta su Funcionalidad Area Integrada del Departamento de Santa Cruz de la Sierra. Asesores Drs.: Zacarías Flores Menacho, Dr. Rolando López Cabezas.
- CONCELLON, M.A., 1.978.** Porcinocultura. Edición 3 ta. Aedos , España. pp. 10 – 58.
- CONCELLON, M.A., 1.981.** Porcinocultura. Edición 4 ta. Aedos , España. pp. 14 – 260.
- ESMINGER, 1.973.** Producción Porcina 3 ra. Edición. Editorial El Ateneo "Buenos Aires" – Argentina. pp. 36 – 65.
- ESMINGER, 1.980.** Producción Porcina 3 ra. Edición. Editorial El Ateneo "Buenos Aires" – Argentina. pp. 50 – 94.
- FLORES. M.J.A. Y AGRAZ G.A. 1986.** Ganado Porcino, Cría, Explotación. Enfermedades e Industrialización. Volumen II 1° Edición. Ediciones Ciencia y Técnica S.A. México D. F., pp. 9 – 36.
- FLORES. M.J.A. Y AGRAZ G.A. 1987.** Ganado Porcino, Cría, Explotación. Enfermedades e Industrialización. 4° Edición. Ediciones Ciencia y Técnica S.A. México D. F., pp. 18 – 282.

- FLORES. M. Z. 1995.** Producción de Ganado Porcino, Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, Santa Cruz, Bolivia, pp. 2 – 30.
- GOODWIN, D.C. 1986.** Producción y Manejo del Cerdo. 1ª Edición. Acribia S.A. Zaragoza, España. pp. 27 – 40.
- GOMEZ, R. H., 1987.** Tesis de Grado. Determinación de Indices Zootecnicos de Producción en Granjas Porcinas del Departamento de Santa Cruz. Asesores Drs.: Zacarías Flores Menacho, Dr.: Rolando López Cabezas. pp. 38 - 46.
- HUGHES, P.E. Y VARLEY M.A. 1984.** Reproducción del Cerdo. Acribia. Zaragoza. España. pp. 7 – 197.
- INDUSTRUIA PORCINA, 1.999.** 1º Trimestre, Volumen 19, Numero 1. Una Publicación Watt. pp. 19 – 30.
- I. G. M. 2.002.** Boletín Informativo del Instituto Geográfico Militar. Santa Cruz – Bolivia.
- I. N. E. 1.992.** Instituto Nacional de Estadística. Resultados Departamentales. Censo Poblacional. La Paz – Bolivia.
- I. N. E. 1.994.** Instituto Nacional de Estadística. Resultados Departamentales. Censo Poblacional. La Paz – Bolivia.
- I. N. E. 2.002.** Instituto Nacional de Estadística. Resultados Departamentales. Censo Poblacional. Santa Cruz – Bolivia.
- KALINOWSKI, E. J. Y COL. 1.992.** Producción Porcina Importancia Socioeconómica del Cerdo. Proyecto T. T. A. Lima – Perú. pp. 2 – 46.
- LOPEZ, C.A. 1986.** Curso avanzado sobre Porcinocultura, manejo de la cerda de cría y su camada. ICA. Cali – Colombia. pp. 111 – 134.
- LOPEZ, J. C. 1.999.** Tesis de Grado. Evaluación de Datos Zootecnicos del Nacimiento al Destete, Granjas Porcinas: “La Soñada” y “Yapaconsa”. Asesores Drs.: Rolando López Cabezas, Dr.: José Luis Vaca Roque. pp. 17 – 35.
- MENDEZ, F.J.A. Y AGRAZ G.A. 1987.** Ganado porcino. Cría.

Explotación. Enfermedades e Industrialización. 4° Edición.
LIMUSA. México. pp. 33 – 444.

MERCK Y COL., 1993. El Manual Merck de Veterinaria. Edición
4° Editorial Océano / Centrum. Barcelona, España pp.
1.319 – 1355.

MONTILLA, D.R. 1965. Ganado Porcino. 3° Edición. Salvat S.A.
Barcelona. España. pp. 231 – 352.

POND W.G. Y MANER J.H. 1976. Producción de cerdos en
climas templados y tropicales. 1° edición. Acribia .
Zaragoza, España. pp. 140 – 161.

PIO R. 1.964. Cría Lucrativa El Cerdo. Métodos Modernos y
Prácticos. Edición 6°. Editorial Síntesis. Barcelona -
España. pp. 21.

PINHEIRO, M. L. C. 1.973. Los Cerdos. Hemisferio Sur. Editorial
Buenos Aires – Argentina. pp 27 – 185.

ROPPIA, L. 1.997. Mitos e Verdades Sobre a Especie Suina. In
SEMPRO: Seminarios Internacionais da Producao Intensiva
da Proteína Animal. Seminario Internacional de
Suinocultura II pp. 2 – 24.

SCARBOROUGH, C. C., 1.992. Cría del Ganado Porcino.
Reimpresión XII da. Editores Grupo Noriega. Ed. Limusa S.
A. México D. F. pp. 31 – 67.

VIEITES, M.C. 1986. Cerdos para carne. Hemisferio Sur S.A.
Buenos Aires – Argentina. pp. 21 – 33.

ZURITA, D. Q., 1.997 Tesis de Grado. Parámetros Reproductivos
Porcinos de las Granjas Afiliadas a ADEPOR del
Departamento de Santa Cruz. Asesores Drs.: Zacarías
Flores Menacho, Dr.: José Luis Vaca Roque. pp. 54 – 62.

<http://www.redvya.com>

<http://www.ccac.ca/guides/spanish/V1-93/chap/chiv.htm>

<http://www.santafe.gov.ar>

<http://www.colvet.es/porcinocultura/infor>

<http://www.sian.info.ve/porcino>
<http://www.pig.com/español/porcicultura>
http://www.bmeditores.es.com/cerdo_mzo_abr_02.html
<http://www.bmeditores.com/PRRS.HTML>
<http://www.e-morelos.gob.mx>
<http://www.porcicultura.com.es>
<http://www.animal.org.ar>
<http://www.corpoica.org.com/es/porcicultura>
<http://www.comunidadandina.org>
<http://www.google.com/cerdos/slatsdeplastico>
<http://www.portalveterinaria.com>
http://www.engormix.com/nuevo/prueba/area_de_porcicultura
<http://www.bib.vab.es/pub/papers/porcinos.pdf>
<http://www.infoagro.go.cr/tecnologia/cerdo/memorcerd.html>
<http://www.cipav.org.co/cipav/confr/chacra1/porcino.html>
<http://www.pzca.com.ve/es33a5.html>
http://www.bmeditores.es.com/cerdo_mzo_abr_02.html