

**REDVET** Rev. electrón. vet. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> -<http://revista.veterinaria.org>  
Vol. 11, Nº 08, Agosto/2010– <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080810.html>

## **Bienestar Animal: Comportamiento productivo y salud de las crías de cerdos alojadas en tecnología Flat Deck -** Animal Well-being: Productive behaviour and health of the breeding of pigs housed in technology Flat Deck

Dr. MVZ. **Maikel Díaz Gutierrez** [maikel\\_diaz@censa.edu.cu](mailto:maikel_diaz@censa.edu.cu):  
Dirección de Salud y Producción Animal. Departamento Clínica.  
Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. San José de las Lajas.  
La Habana. Cuba. Apartado postal 32 700| Dr. MVZ. **Yunier Hernández Cruz** [yhdez\\_cruz@isch.edu.cu](mailto:yhdez_cruz@isch.edu.cu):  
Departamento Prevención. Microbiología. Universidad Agraria de La Habana.  
Autopista Nacional y Carretera Tapaste. San José de las Lajas. La Habana. Cuba. Apartado postal 32 700.

### **Resumen**

Con el objetivo de evaluar comportamiento productivo y de salud de las crías de cerdos alojados en tecnología Flat Deck se realiza el trabajo *Bienestar Animal: Comportamiento productivo y de salud de las crías de cerdos alojadas en tecnología Flat Deck*. Para ello se utilizaron 24 bóxer de maternidad de tecnología Flat Deck, de estos 12 de origen chino y 12 de origen español con características similares. Se analizaron un total de 1433 crías mestizas (cruce de hembras Yorkland entre la tercera y cuarta paridad con machos CC-21, L-35 y Duroc). De estas, 715 corresponden a la tecnología de origen chino y 718 a la tecnología de origen español, alojadas aproximadamente a 10 crías por bóxer. Se tuvo en cuenta el tamaño de la camada al nacer (TCN) y peso al nacer (PN), peso al destete (PD) y ganancia media diaria (GMD); además de los indicadores de salud (enfermos y muertes) por tecnología. En los indicadores evaluados inicialmente que no son influenciados por las tecnologías no se presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ). En los indicadores productivos por tecnología no se encontraron diferencia estadísticamente significativa, encontrándose las medias del peso al destete entre 7.08 y 7.15 y una ganancia media diaria de 219.11 y 221.09 respectivamente. No siendo así para los indicadores de salud, quien fue desfavorable para la tecnología de origen chino donde se presentaron 27 animales enfermos por encima de los enfermos en la tecnología de origen español.

**Palabras clave:** Cerdos, Comportamiento productivo, Salud, Tecnologías.

## **Abstract**

With the objective of evaluating productive behaviour and of health of the breeding of pigs housed in technology Flat Deck he/she is carried out the work *Animal Well-being: Productive behaviour and of health of the breeding of pigs housed in technology Flat Deck*. For they were used it 24 boxers of technology maternity Flat Deck, of these 12 of Chinese origin and 12 of Spanish origin with characteristic similar. They were analyzed a total of 1433 breeding matzos (cross of female Yorkland between the third and quarter parity with males CC-21, L-35 and Duroc). Of these, 715 correspond at the technology of Chinese origin and 718 to the technology of Spanish origin, housed 10 breeding approximately by boxer. One kept in mind the size from the litter when being born (TCN) and I weigh when being born (PN), I weigh to the weaning (PD) and half daily (GMD) gain; besides the indicators of health (sick and deaths) for technology. In the indicators evaluated initially that they are not influenced by the technologies they didn't show up differences statistically significant ( $p > 0,05$ ). In the productive indicators for technology were not difference statistically significant, being the stockings from the weight to the weaning between 7.08 and 7.15 and a half daily gain of 219.11 and 221.09 respectively. Not being this way for the indicators of health who it was unfavourable for the technology of Chinese origin where they showed up 27 sick animals above the sick persons in the technology of Spanish origin.

**Key words:** Pigs, Productive behaviour, Health, Technologies.

## **Introducción**

Los problemas principales de bienestar animal se deben fundamentalmente a la percepción errónea acerca de los animales como seres que no sienten, y que por lo tanto no son capaces de sufrir. Como resultado, es fácil que se desarrollen actividades negativas hacia ellos, lo que finalmente se refleja en conductas de negligencia, crueldad o trato irrespetuoso (Andrial y col., 2005). Por esto, los productores, médicos veterinarios, así como la sociedad en general concientes del cuidado de los animales saben la importancia de conocer los aspectos del confort de los animales, ya que, la fisiología, el desarrollo y el comportamiento del

animal pueden ser afectados genitivamente por malas condiciones ambientales, de producción, instalaciones y manejo (Alonso y col., 2004; Forcada, 2006).

A partir de 1950, las condiciones de vida impuestas a los cerdos fueron evolucionando y produciendo gran transformación zootécnica y tecnológica, donde los cerdos fueron apartados de una convivencia natural y pasaron a una intensificación que se caracterizó por alojarlos en naves, en un medio provisto y manejado por el hombre, socialmente diferente y territorialmente restrictivo, con modificaciones alimenticias y selección que responde a sistemas productivos sofisticados de altos rendimientos.

Actualmente, la industrialización del proceso conduce a las unidades de producción porcina a gran presión, tanto productiva, como económica, obligándolas a aumentar el número de animales producidos por superficie disponible, y a la mejora del bienestar animal desarrollándose nuevas tecnologías de alojamiento. Estas nuevas tecnologías facilitan el aumento en la producción porcina, pero pueden afectar su comportamiento productivo y su salud, por lo que es objetivo de este trabajo realizar un estudio comparativo sobre el comportamiento productivo y salud de las crías de cerdos alojados en tecnologías Flat Deck.

## **Materiales y Métodos**

El trabajo fue desarrollado en la Unidad de Producción de Pulmões Sanos "Julio A. Mella" en Punta Brava, Ciudad de La Habana. Para ello se contó con 24 bóxer de maternidad de tecnología Flat Deck, de estos 12 de origen chino y 12 de origen español ubicados en ambos laterales de la nave; los mismos presentan características similares con camisa central de barras metálicas para la reproductora (Buxadé, 1999) y paredes de protección para las crías, diferenciándose en que la española los paneles son cerrados y la china es de rejillas.

Se analizaron un total de 1433 crías mestizas (cruce de hembras Yorkland entre la tercera y cuarta paridad con machos CC-21, L-35 y Duroc). De estas, 715 corresponden a la tecnología de origen chino y 718 a la tecnología de origen español, alojadas aproximadamente a 10 crías por bóxer, las cuales fueron criadas bajo las mismas condiciones intensivas de crianza y alimentación hasta el destete (26 días como promedio). El agua fue a voluntad durante toda la etapa. Los datos fueron obtenidos de las tarjetas de destete y libreta de conteo físico en el período comprendido entre abril de 2007 a marzo de 2008.

Se tuvo en cuenta el tamaño de la camada al nacer (TCN) y peso al nacer (PN), para así evaluar el comportamiento productivo de las crías en cuanto a peso al destete (PD) y ganancia media diaria (GMD); además de los indicadores de salud (morbilidad y mortalidad) por tecnología.

Para el cálculo de la GMD se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{GMD} = \text{Incremento en peso} / \text{Total días} \times 1000.$$

Donde:

Incremento en Peso = Peso Final - Peso Inicial.

Peso Final = Peso inicial + Incremento en peso.

A los indicadores controlados se les realizó una ANOVA simple mediante el paquete estadístico Statgraphics plus versión 5.1, y una comparación de proporciones (Chi cuadrado) para los indicadores de salud (enfermos y muertos) por tecnología, utilizando el paquete estadístico COMPAPRO (1994).

## Resultados y Discusión

La tabla 1 muestra los indicadores productivos de las crías que no están influenciados por la tecnología, pero son de gran valor en el momento de evaluar el comportamiento de los propuestos en el trabajo.

**Tabla 1.** Comparación de los indicadores productivos no influenciados por la tecnología

Indicador productivo	Tecnologías						Sig.
	Origen chino			Origen Español			
	Media	ES ±	CV (%)	Media	ES ±	CV (%)	
<b>TCN</b>	10.17	0.30	24.66	10.39	0.25	20.43	<b>n.s</b>
<b>PN (Kg.)</b>	1.40	0.02	14.14	1.41	0.02	14.64	<b>n.s</b>

TCN---Tamaño de la camada al nacer. PN---Peso al nacer. ES---Error Estándar. CV---Coeficiente de variación.

Como se puede observar no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre los indicadores evaluados para las dos tecnologías. Estos resultados concuerdan con los establecidos en la tecnología para la obtención de pulmones útiles hasta la etapa de preceba referida por Perdígón y col. (2005). Las cerdas que se encuentren

sometidas bajo el mismo régimen de crianza, manejo y dentro de la misma paridad por lo que no existe tendencia a una diferenciación entre los indicadores productivos de las crías. Autores como Edwards (1997) y Rozenbon (2000) establecen que el tamaño de la camada alcanza el máximo al tercer parto, manteniéndose hasta el sexto y a partir del séptimo tiende a declinar.

La tabla 2 muestra los indicadores productivos que pueden estar influenciados por el origen de cada tecnología.

**Tabla 2.** Comparación de los indicadores productivos de las crías por tecnologías

Indicador productivo	Tecnologías						Sig.
	Origen chino			Origen Español			
	Media	ES ±	CV (%)	Media	ES ±	CV (%)	
<b>PD (Kg.)</b>	7.08	0.07	9.39	7.15	0.08	9.81	<b>n.s</b>
<b>GMD (g.)</b>	219.11	2.61	9.97	221.09	3.15	11.82	<b>n.s</b>

**PD---**Peso al destete. **GMD---**Ganancia media diaria. **ES---**Error Estándar. **CV---** Coeficiente de variación.

Los resultados de la tabla 2 muestran que no existe diferencia estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ) entre los indicadores productivos analizados en ambas tecnologías, a nuestro juicio esto se debe a que ambas tecnologías ofrecen seguridad y confort a las crías por las características propias de cada una de ellas. Los indicadores se comportaron similares a los expuestos por Clark (1999) y García y col. (2001) aunque para la reproductora la española ofrece menos circulación de aire coincidiendo con lo planteado por Alonso y col. (2004).

La tabla 3 muestra una comparación de proporciones de los indicadores de salud (enfermos y muertos) entre ambas tecnologías.

**Tabla 3.** Comparación de los indicadores de salud por tecnologías

Indicador de salud	Tecnologías						Sig.
	Origen chino			Origen español			
	Crías	Proporción	ES ±	Crías	Proporción	ES ±	
<b>Enfermos</b>	86	0.12	0.0113	59	0.082	0.0113	<b>*</b>
<b>Muertos</b>	45	0.062	0.0089	42	0.058	0.0089	<b>n.s</b>

**ES---**Error Estándar.

Como se puede observar existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en cuanto a los enfermos, siendo mayor en la tecnología de origen chino. Además Haampson y col. (2002) expresan que en lactantes el problema patológico más importante, es el trastorno digestivo, quien puede alcanzar el 100% en muchas camadas.

Estos resultados pueden estar dado por las características particulares de la tecnología china, donde las crías tienen contacto con las heces fecales de las crías del bóxer de al lado por no encontrarse aislado uno del otro, lo que coincide con Fairbrother (1993) y Gyles (1993) quienes refieren que la principal vía de transmisión de patógenos en los lechones es por vía oral, por contaminación del alimento o ubres de la cerda.

En las muertes producidas no existen diferencias estadísticamente significativas entre las dos tecnologías, coincidiendo con lo reportado por Sanford (2000) quien plantea que a mayor peso vivo del cerdito más resistente será en el primer período post-natal, encontrándose este indicador dentro del planificado en la unidad (94% de viabilidad).

## **Conclusión**

Los resultados del comportamiento productivo de las crías de cerdos en ambos orígenes tecnológicos de Flat Deck fueron similares, aunque la tecnología Flat Deck de origen español mostró mejor comportamiento en los indicadores de salud, dado esto por las características propias de la tecnología china siendo favorable aumentar las medidas higiénico-sanitarias en dicha tecnología con el fin de lograr mayor control de las enfermedades.

## **Bibliografías**

- Alonso, R; Cama, M. y Rodríguez, J. El Cerdo. La Habana. Editorial Félix Valera. 2004. 125 p.
- Andrial, P; Garzón, B; Tellechea, G. y Díaz, O. Zootecnia especial (Producción porcina). En soporte magnético. Unidad Docente Nazareno. 2005. p 24-30.
- Buxadé, C. Producción porcina, Aspectos claves. Ediciones Mundi Prensa. España. 1999.16 p.
- Clark, L. La correcta ubicación para un hato saludable. Industria Porcina. 1999. vol.19 nº1, p. 19-20.
- Edwards, S. Management of Gilts, primiparous sows, multiparous sows and boars. XVIII Simposium ANAPORC. 1997. p. 73-85.

- Fairbrother, J. M. Les colibacillooses du porc, Ann. Méd. Vét. 1993. 137: 369-375.
- Forcada, F. Alojamiento para ganado porcino. [En línea]. Disponible en: <http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/dehesa/alimenta.htm> 2006. [Consulta: 14 de marzo, 2008].
- García, G; Rico, C; Cedré, R; Roque, R; Cancio, P; Gonzales, F; Valle, A; Diéquez, F; Santana, I; arias, T. Manual de Crianza Porcina. Grupo de producción porcina. Editorial MINAGRI. La Habana. Cuba. 2001. p 45-66.
- Gyles, C. L. Escherichia coli. Pathogenesis of bacterial infections in animals. 2<sup>nd</sup> Edition. Iowa State University Press / AMES. 1993.
- Haampson, C. y Murdoch, A. Non-selective advenetege against diarrhea. Revista Pig progress. 2002. Vol. 18 n<sup>o</sup>3, p. 11-13.
- Perdigón, R; Cabrera, Y; León, Y; Alemán, E. y Barceló, V. Tecnología para la producción de pulmones útiles de cerdo hasta la etapa de precebas para la obtención de surfacen. Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana. Cuba. 2005. p 10-15.
- Rozenboon, K. Biosecurity. International Pig Topics. 2000. Vol.15 n<sup>o</sup>2, p. 21.
- Sanford, E. Components of the respiratory complex. Pig International. 2000. Vol. 30 n<sup>o</sup>6, p. 11-12.