

**EFFECTO DEL SISTEMA DE ALOJAMIENTO Y ALIMENTACIÓN SOBRE EL BIENESTAR Y LA PRODUCTIVIDAD EN CERDAS GESTANTES**  
N.Chapinal, J.L. Ruiz de la Torre, M.D. Baucells, J. Gasa, X.Manteca  
Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona

**INTRODUCCIÓN**

La nueva legislación europea sobre bienestar animal (directiva 2001/88/EC) obliga a alojar en grupo a las cerdas gestantes desde el día 29 de gestación hasta 7 días antes de la fecha prevista de parto a partir del 1 de enero de 2013. La prohibición de las jaulas actuales repercutirá especialmente en el manejo, la alimentación y el bienestar de los animales.

El alojamiento en jaulas permite ofrecer a cada animal su propia dieta, facilita la supervisión y manipulación de las cerdas y evita las lesiones por agresiones. Sin embargo, este sistema conlleva el desarrollo de estereotipias, apatía, estrés social (por no poder resolver las interacciones entre animales) y úlceras decubitales y cojeras (provocadas por la restricción de espacio). El alojamiento en grupo mejora muchos de estos aspectos de bienestar, pero también presenta inconvenientes. Se dificulta el correcto racionamiento de cada cerda y la supervisión es más laboriosa, lo que complica la detección de problemas nutricionales, patológicos y de comportamiento. Pero el problema más importante en cuanto a bienestar es el incremento de estrés y lesiones causado por agresiones entre animales sobretodo inmediatamente después de la agrupación y durante las comidas.

El alojamiento en grupo permite el uso de diferentes sistemas de alimentación, que es lo que determinará el diseño del corral y los tamaños de los grupos. Dos de los sistemas de alimentación más comunes son el de caída lenta (SF)<sup>1</sup> y el de alimentación electrónica (EF)<sup>2</sup>. En el SF, los animales se alimentan simultáneamente, mediante un sistema de distribución continua y lenta del pienso. Dos aspectos importantes en el SF son las separaciones laterales (Petherick et al., 1987) y el ajuste de la velocidad de distribución, que influyen sobre las agresiones que se producen durante las comidas (den Hartog et al., 1993; Edwards, 1998). En el EF, cada animal es reconocido mediante un microchip por el dispensador de pienso que le suministra la ración previamente programada. Este sistema permite por tanto una alimentación individualizada pero no simultánea, lo que conlleva una mayor competencia entre animales (van Putten y van de Burgwal, 1990). El animal puede estar protegido mientras come (tipo tunel) o no (tipo Fitmix).

El objetivo general del estudio es la comparación entre dos sistemas de alimentación para cerdas (SF y EF) y el sistema tradicional de jaulas (IS)<sup>3</sup> en lo que se refiere a bienestar y productividad.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Sesenta cerdas LW x LD de primer a octavo parto se alojaron desde el día 29 de gestación hasta 1 semana antes del parto en tres sistemas de alojamiento y alimentación diferentes:

- A) 20 animales se alojaron en jaulas (IS) convencionales (0,60 x 2,15 x 1 m) con alimentación húmeda una vez al día.

<sup>1</sup> SF = slow feeding

<sup>2</sup> EF = electronic feeding

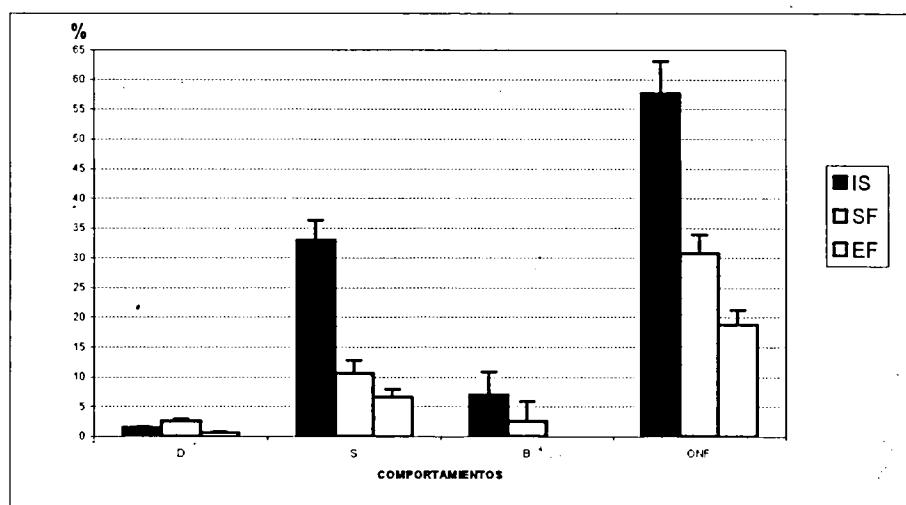
<sup>3</sup> IS = individual stalls

manipulación de barras en una mayor proporción de observaciones en los SF ( $p=0,004$ ). Los animales SF aparecieron bebiendo en una mayor proporción de observaciones que los IS y éstos en una mayor proporción de observaciones que los EF ( $p<0,001$ ) (fig. 2).

Estos resultados sugieren que el sistema EF podría ofrecer un ambiente menos restrictivo y más confortable, ya que los animales aparentemente desarrollaron menos comportamientos anormales y descansaron más. El alojamiento en grupo con sistemas EF y SF reduce la aparición de estereotipias como la masticación en vacío y la manipulación de barras respecto al alojamiento en IS.

La media de agresiones (tanto emitidas como recibidas) por cada animal fue mayor en el sistema EF que en el SF (114,2 vs 39,7;  $p=0,004$ ). En el sistema EF hubo un porcentaje mayor de agresiones en la zona de alimentación que en el SF (81,5% vs 23,5%;  $p<0,001$ ). La proporción de agresiones con contacto físico fue mayor en el sistema EF que en el SF (39,5% vs 28,7%;  $p<0,001$ ). Se observó una correlación entre el IRS y el número de parto en los sistemas SF ( $r_s=0,467$ ;  $p=0,038$ ) y EF ( $r_s=0,498$ ;  $p=0,002$ ), y con el PV inicial en el sistema EF ( $r_s=0,648$ ;  $p<0,002$ ). Estos resultados sugieren que la agresividad es un problema importante en el sistema EF, debido probablemente a que la alimentación secuencial lo hace más competitivo. Proporcionar una fuente de alimentación de baja densidad como la paja puede reducir la agresividad relacionada con la alimentación en este tipo de sistemas (van Putten y van de Burgwal, 1990; Jensen et al., 2000). El orden jerárquico parece tener más importancia en los sistemas más competitivos como indican las correlaciones del IRS con el PV inicial y con el número de parto.

No hubo diferencias entre tratamientos en el consumo medio de pienso por animal y día ni en los diferentes registros de peso vivo y ETD. Por tanto, las necesidades energéticas no se vieron aparentemente aumentadas en ninguno de los tratamientos. Por otro lado, no se observaron diferencias entre tratamientos en los rendimientos reproductivos, lo que indicaría un adecuado manejo de los animales en los diferentes sistemas (SVC, 1997).



**Figura 2.** Proporción media de registros en que los animales se observaron bebiendo (D), masticando en vacío (S), manipulando barras (B) o realizando comportamientos oronasofaciales en general (ONF). Las barras de error con diferente letra para un mismo comportamiento indican diferencias entre tratamientos con  $p<0,001$  para D, S y ONF y  $p<0,01$  para B.

B) 20 animales se alojaron en 2 corrales (10 animales/corral) con SF. Los animales se alimentaban con pienso seco una vez al día con una velocidad media de 159 g/min.

C) 20 animales se alojaron en un corral con EF, con un único dispensador de pienso húmedo sin protecciones. El ciclo de alimentación era de 24 horas y se actualizaba a las 7:00.

Todos los animales disponían de 2,3 m<sup>2</sup>/animal excluyendo el espacio destinado al sistema de alimentación.

Los animales se pesaron (PV) los días 29, 44 y 110 de gestación y se determinó el espesor de tocino dorsal (ETD) los días 29, 44, 60, 93 y 110 de gestación mediante ultrasonidos (RENCO LEAN-METER®).

El comportamiento se observó durante 12 días no consecutivos por tratamiento, 2 horas por la mañana tras la comida y 90 minutos por la tarde. Los métodos de registro utilizados fueron el muestreo de barrido con intervalos de 10 minutos para el registro de la postura y los comportamientos oronasofaciales (ONF) de los animales (fig.1) y el muestreo de conducta para el registro de las agresiones en los tratamientos alojados en grupo (Martin y Bateson, 1993). Siempre que era posible se anotaba la emisora de la agresión, la receptora, el desenlace, la intensidad (del 1 al 4) y la localización en el corral. A partir de esta información se calculó el índice de rango social (IRS; Nielsen et al., 1995).

En las 24 horas siguientes al parto se anotó el número de nacidos vivos, muertos y momificados y el peso total de la camada y el de los nacidos vivos.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS-PC, versión 12.0 (SPSS Inc., Chicago). Los datos se analizaron principalmente con ANOVA de un factor con el sistema de alojamiento como factor entre sujetos y ANOVA de medidas repetidas con el sistema de alojamiento como factor entre sujetos y el tiempo como factor intra sujetos.

Comportamientos oronasofaciales (ONF)	Descripción	Tratamientos donde se registra
Beber (D)	Ingestión aparente de agua o manipulación del bebedero	Todos
Masticación en vacío (S)	Movimiento de masticación con la boca vacía, con posible salivación	Todos
Interacción con el suelo (T)	Lamer el suelo, hurgar	Todos
Manipulación de barras (B)	Lamer o morder alguno de los componentes metálicos de la instalación, excluyendo el tubo dispensador de pienso	IS, SF
Interacción con el comedero (C)	Lamer o morder el comedero	IS, SF
Interacción con el dispensador de pienso (I)	Intentos de obtener alimento sin éxito, obtención de restos por el acceso lateral o lamer o morder cualquier componente del dispensador	EF

Figura 1. Comportamientos oronasofaciales registrados mediante barrido.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los animales EF aparecieron echados en una mayor proporción de observaciones que los IS y SF (71,39%, 50,15% y 56,16% de los registros respectivamente; p<0,001). Los animales IS presentaron comportamientos ONF en una mayor proporción de observaciones que los SF y éstos en una mayor proporción que los EF (p<0,001). Los animales IS presentaron conducta de masticación en vacío en una mayor proporción de observaciones que los SF y EF (p<0,001), y

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (PETRI 95-0639 OP). Los autores agradecen la colaboración de SAT – La Vall, Vall Companys Grup y Rotecna S.A.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- den Hartog LA, Backus GB, Vermeer HM. J Anim Sci 1993; 71(5):1339-1344.  
Edwards S. In Practice 1998; 20(7):339-343.  
Jensen KH, Sorensen LS, Bertelsen D, Pedersen AR, Jorgensen E, Nielsen NP, Vestergaard KS. Anim Sci 2000; 71:535-545.  
Nielsen BL, Lawrence AB, Whittemore, CT. Livest Prod Sci 1995; 44:73-85.  
Martin P, Bateson P. Newcastle, UK: Cambridge University Press, 1993:62-83.  
Petherick JC, Bodero DAV, Blackshaw JK. Farm Buildings & Engineering 1987; 4:32-36.  
SVC. Scientific Veterinary Committee, Animal Welfare Section, Brussels. 1997.  
van Putten G, van de Burgwal JA. Appl Anim Behav Sci 1990; 26:181-186.