

## EFFECTO DEL USO DE SUSTRATOS ALTERNATIVOS COMO CAMA SOBRE EL COMPORTAMIENTO SOCIAL EN CORDEROS TIPO TERNASCO

Teixeira, D.L.; Miranda-de la Lama, G.C.; Escos, J.; Alierta, S.; y María, G.A.  
Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Universidad de Zaragoza.  
Miguel Servet 177 (50013) Zaragoza. <sup>1</sup>E-mail: levrino@unizar.es

### INTRODUCCIÓN

El enriquecimiento ambiental en sistemas intensivos de producción puede mejorar el bienestar los de animales (Newberry, 1995). La normas de bienestar animal europeas se basan en las denominadas cinco libertades (Webster, 2001). La cuarta de estas libertades dice que los animales deben ser libres de expresar sus comportamientos naturales, en especial aquellos que han sido considerados como necesidades. El comportamiento social es uno de ellos. La cama además de proveer confort a los corderos es un sustrato estimulante de los comportamientos naturales necesarios para el bienestar de los animales (Fraser et al., 1991). El elevado coste de la paja ha obligado a plantearse en algunos casos de cebos intensivos, prescindir de ella en la cadena logística. Es razonable pensar que su ausencia pueda poner en riesgo el bienestar de los corderos (Bøe et al., 2007; Tuytens, 2005). El objetivo de este estudio ha sido analizar el efecto del uso de sustratos alternativos a la paja como cama sobre el comportamiento e índices de producción en corderos tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en la unidad experimental de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza (Servicio de Apoyo a la Experimentación Animal), durante los meses de mayo a junio del 2009. Se utilizaron 96 corderos machos de raza Rasa Aragonesa, con 80 días de edad y 19(±1.1) kg de peso vivo. Se intentó realizar un cebo similar (cebo de finalización) al que se realiza en los centros de clasificación (CC). Los corderos se obtuvieron de una misma clase de peso inmediatamente después de haber sido clasificados en un centro colaborador. Una vez clasificados, los corderos del estudio fueron conducidos a la Unidad Experimental. Se realizaron dos tandas de cebo con una duración de 16 días cada una con 4 tratamientos que fueron: serrín (S), celulosa (C), paja (P) y cáscara de arroz (A). Cada grupo se compuso de 12 corderos elegidos de manera aleatoria y alojados en un corral de 11 m<sup>2</sup>, con acceso a bebedero y tolva de pienso granulado comercial (Ovirum®) ad libitum. Cada individuo fue marcado con símbolos para su identificación visual en los videos. Los patrones de comportamiento registrados se determinaron durante una observación piloto. Se instalaron cuatro cámaras conectadas a un sistema de circuito cerrado, cada grupo fue observado durante 12 horas (08:00–20:00 h) de manera simultánea durante los días 1º, 8º y 12º del estudio. Los comportamientos fueron registrados para determinar la frecuencia de estereotipias orales (lamido dirigido a objetos), agresiones (topeteo, patadas, empujones y amenazas), afiliaciones (acicalamiento, lamido y olfateo) e interacción con las cama (explorar y mordisquear la cama). Al inicio del estudio y un día después de cada filmación, se pesaron los corderos y se midió el consumo de pienso. Se estimaron la ganancia media diaria de peso y el índice de conversión del grupo. Los datos conductuales fueron normalizados transformándolos a raíz cuadrada. El análisis del comportamiento y los parámetros de producción fueron analizados por el procedimiento PROC MIXED de SAS (SAS, 1998) de medidas repetidas (día) con el tratamiento como efecto fijo y el cordero como aleatorio. Las variables de producción se analizaron mediante análisis convencional GLM incluyendo el efecto fijo del tratamiento. La réplica se incluyó a modo preliminar y fue excluida del modelo final al verificarse como no significativa.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las medias de mínimos cuadrados (± SE) para las variables de producción se presentan en la Tabla 1. Los resultados indican que los tratamientos no afectaron las variables de producción. En general, los índices obtenidos pueden considerarse dentro de los rangos esperados en un cebo comercial con este tipo de cordero. En la Figura 1 se presentan los resultados de las variables conductuales estudiadas. El uso de diferentes tipos de cama afectó significativamente la frecuencia de estereotipias, agresiones, afiliaciones y de interacción con la el sustrato ( $p < 0,05$ ). También se verifica un efecto significativo de los días

de observación dentro de cada tratamiento ( $p < 0,05$ ). Las estereotipias al inicio del experimento fueron en todos los tratamientos de elevada frecuencia, siendo los grupos de serrín y celulosa los de mayor frecuencia frente a los de paja. Los días 8º y 12º del cebo los niveles de estereotipias en los cuatro tratamientos y entre días descendieron notablemente. Estos resultados sugieren que la reagrupación derivada de la clasificación por peso en los CC (procedimiento habitual) para formar un nuevo grupo produce estados de frustración en los animales, empeorando su bienestar. Esto parece ser más evidente ante sustratos desconocidos como es la celulosa y el serrín. Con los días de cebo los animales se habitúan a estos cambios físicos y sociales. En cuanto a la interacción con la cama, el día 1º no hubo diferencias entre celulosa y paja frente a los otros sustratos. Curiosamente a lo largo del cebo, la celulosa es el único sustrato que estimula de manera perdurable la exploración de los corderos hacia la cama. Esto se puede deber a que el resto de sustratos se satura de humedad, haciéndola menos atractiva para interactuar con ella. En este sentido la celulosa al ser altamente absorbente sigue siendo un sustrato que favorece la exploración y por lo tanto puede mantener a los animales ocupados cumpliendo con los objetivos del enriquecimiento ambiental y contribuir al bienestar animal. Para afiliaciones, el grupo de paja tuvo los niveles más bajos en comparación con los otros tres sustratos. Ello sugiere que el efecto de los sustratos alternativos estimula el confort y las relaciones sociales positivas entre los animales. Finalmente las agresiones responden de manera similar a las estereotipias y son una consecuencia de la reagrupación y adaptación al cebo corto. De manera preliminar las camas de celulosa tendrían efectos conductuales positivos para los animales, en comparación con los otros tres sustratos. Los comportamientos que pueden ser indicadores de sustratos de calidad para ser usados en las camas serían las interacciones hacia la cama y las afiliaciones. En contraste las agresiones y las estereotipias son indicadores de respuesta a la estabulación y a la reagrupación social.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bøe, K., Berg, S., Andersen, I.L. 2006. *Appl Anim Behav Sci.* 98: 249–259. ■ Fraser, D., Phillips, P.A., Thompson, B. K., Tennessen, T. 1991. *Appl Anim Behav Sci.* 30: 307-318. ■ Newberry, R. C. 1995. *Appl Anim Behav Sci.* 44: 229-243. ■ Tuytens, F. A. M. 2005. *Appl Anim Behav Sci.* 92: 261–282. ■ Webster, A.J.F. 2001. *Vet. J.* 161: 229-237.

Agradecimientos: Estudio financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyectos CICYT). Agradecemos la colaboración de Mercazaragoza y Oviaragón en la realización del estudio. Agradecemos a los miembros del SAEA, en especial a José Antonio Ruiz por su asistencia en la realización del estudio.

Tabla 1. Medias de mínimos cuadrados ( $\pm$  SE) para los indicadores productivos y de calidad de canal en corderos cebados con cuatro tipos de camas. (CMD: crecimiento medio diario; IC: índice de conversión (kg pienso / kg peso vivo).

Variables	SERRÍN	CELULOSA	PAJA	CASCARA DE ARROZ	P
Peso inicial (kg)	19,00 $\pm$ 0,32	19,19 $\pm$ 0,31	18,89 $\pm$ 0,32	19,00 $\pm$ 0,32	NS
Peso sacrificio (kg)	22,81 $\pm$ 0,34	22,78 $\pm$ 0,35	22,22 $\pm$ 0,35	22,35 $\pm$ 0,36	NS
CMD (g)	0,27 $\pm$ 0,02	0,28 $\pm$ 0,02	0,26 $\pm$ 0,02	0,26 $\pm$ 0,02	NS
IC (kg)	4,14 $\pm$ 0,31	3,61 $\pm$ 0,31	4,15 $\pm$ 0,32	3,76 $\pm$ 0,33	NS

NS: no significativo

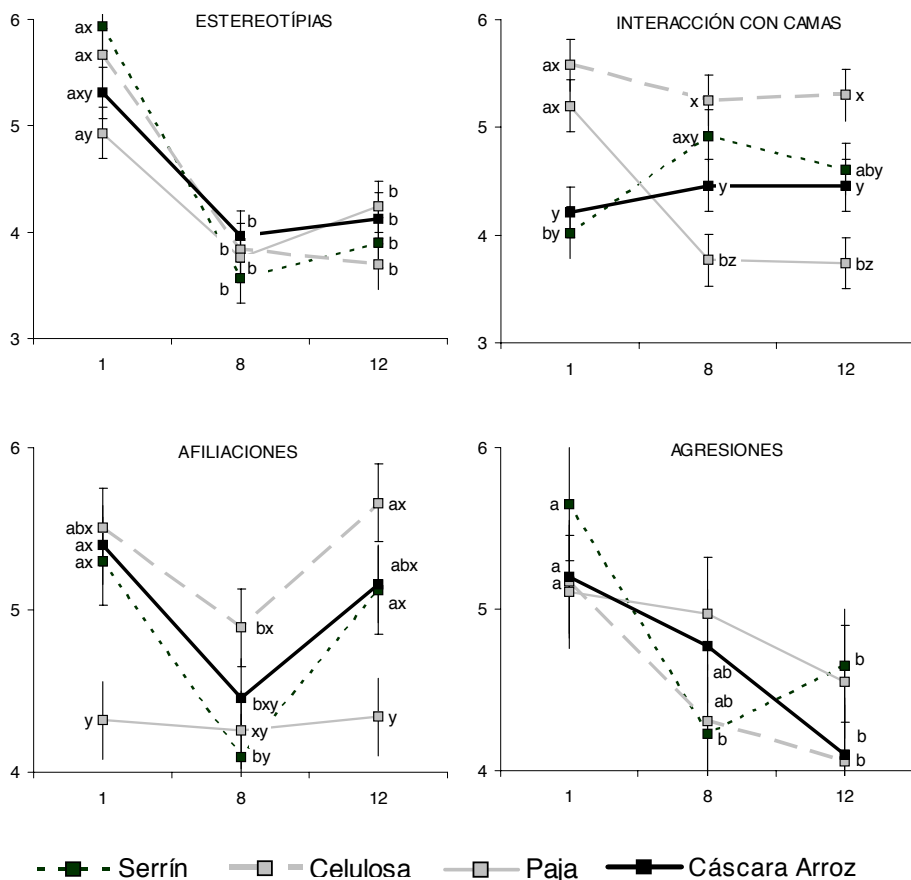


Figura 1. Evolución de las medias de mínimos cuadrados ( $\pm$ SE) para el efecto del tipo de cama durante el cebo para la raíz cuadrada del número de afiliaciones e interacción con camas observadas por día y por animal. (Letras distintas (a b c) representan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre días. Letras distintas (x y z) representan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre tratamientos dentro de día).

#### EFFECT OF DIFFERENT BEDDING MATERIAL ON THE SOCIAL BEHAVIOUR AND PRODUCTIVE VARIABLES DURING THE FATTENING PERIOD OF LIGHT LAMBS

**ABSTRACT:** The aim of this study was to analyse the use of alternative bedding materials (sawdust, cellulose, straw and rice husk) during the final fattening period of light lambs ( $n=96$ ) on social behaviour and productive performance. The experimental design included four treatments (bedding material). The experiment was repeated twice. A total of 96 animals were studied (12 male lambs per group). Initial average live weight ( $\pm$ SD) was  $19 \pm 1.1$  kg. Animals were housed in a pen of  $11 \text{ m}^2$ , feeding was ad libitum with pellet concentrate. The production traits analyzed were live weight and concentrate consumption. The behavioural variables analyzed were stereotypes, agonistic and affiliative behaviours and interaction with bedding material, using video recording from 8AM to 8PM at day 1<sup>st</sup>, 8<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup>. All behavioural variables were affected by treatments. The productive variables were not affected. Lambs from cellulose bedding presented more natural behaviour profile and could be recommended as the best bedding material for light lambs.

**Keywords :** lamb, welfare, bedding materials, enrichment environment