

EFFECTO DEL USO DE PAJA SOBRE EL BIENESTAR ANIMAL, LA PRODUCCIÓN Y LA CALIDAD DE LA CARNE EN CORDEROS TIPO TERNASCO

Teixeira, D.L.; Miranda-de la Lama, G.C.; Escós J., García, S.; Olleta J.L., Villarroel M.² y María, G.A.¹

¹Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Miguel Servet 177 (50013) Zaragoza.

²Universidad Politécnica de Madrid. E-mail: levrino@unizar.es

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción tradicional de corderos de tipo ternasco están evolucionando hacia esquemas más intensivos. Algunas de las razones son el incremento de la demanda de un producto altamente apreciado por los consumidores y la escasez de mano de obra. El nuevo esquema estratifica el sistema en dos etapas: la cría a cargo de los ganaderos y el cebo de finalización a cargo de centros cooperativos de clasificación (CC). Ello simplifica y reduce la mano de obra a los ganaderos y permite ofrecer un producto más homogéneo a los consumidores con una marca de calidad. Sin embargo, en los CC los animales se hallan expuestos a nuevos estresores tales como la mezcla social, el ambiente novedoso, un manejo masificado o los dobles transportes. Una premisa básica de estos centros es la reducción de costes de producción. En este sentido, debido al elevado coste de la paja, algunos centros de clasificación se plantean prescindir de este sustrato para completar el cebo de los corderos cuya duración más frecuente es de unas cuatro semanas (Miranda de la Lama et al., 2010). La paja, además de proveer confort a los corderos, es un sustrato estimulante y puede ser considerada como una vía práctica de enriquecimiento ambiental orientado a mejorar el bienestar (Fraser et al., 1991). Es razonable plantearse como hipótesis que la ausencia de paja pueda dificultar la adaptación de los corderos al nuevo ambiente, afectando su bienestar y probablemente la calidad del producto. El objetivo del estudio es analizar el efecto de la presencia y/o ausencia de paja de cereal durante el cebo de finalización sobre los indicadores de bienestar, producción y calidad de la carne en corderos tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó con 48 corderos machos de raza Rasa Aragonesa distribuidos en dos estudios consecutivos. El objetivo principal del 1^{er} estudio fue analizar el efecto de la paja sobre el bienestar animal y el comportamiento. Se utilizaron 24 corderos provenientes de un CC con un peso vivo de 17,20(±0,2) kg, de 60 días de edad. Se formaron 4 grupos con seis corderos cada uno de manera aleatoria. Dos grupos dispusieron de paja de cereal a modo de cama y alimento, mientras que los otros dos grupos no dispusieron de este sustrato. Los animales fueron identificados con números con pintura ganadera. Los cuatro grupos fueron alimentados con un pienso comercial (Ovirum®) y agua ad libitum. Los corderos se alojaron en corrales de 6 m². Cada grupo fue filmado de 8 a 20 horas los días 1^o, 7^o, 14^o, 21^o y 28^o del cebo. Al día siguiente de la filmación se pesaron los corderos y se obtuvieron muestras de sangre. Se registro el consumo de pienso e índices de conversión de cada grupo. Se evaluaron las variables cortisol, glucosa, lactato, CK, NEFA y perfil hematológico y de comportamiento (estereotipias, agresiones y afiliaciones). Los animales se sacrificaron el día 32^o después de 12 horas de espera pre-sacrificio en Mercazaragoza. A las 24 horas postmortem se tomo el pH en L. dorsi, el peso de la canal fría, conformación, engrasamiento e índice de hematomas en la canal. El 2^o estudio se centró en el análisis en profundidad del efecto del uso de paja sobre la calidad de la carne. Se utilizaron 24 corderos provenientes de un CC con un peso de 17,75(±0,7) kg Se formaron dos grupos de 12 corderos cada uno de forma aleatoria en dos tratamientos con paja o sin paja disponible. Siguiendo el protocolo comercial de un cebo de finalización de 4 semanas, se sacrificaron los animales en condiciones similares a las del 1^{er} estudio. Se evaluaron las variables de calidad de la carne relacionadas con la textura, el color y las pérdidas por cocinado, además del pH último. Las variables de comportamiento y fisiológicas fueron analizadas por el procedimiento PROC MIXED de SAS (SAS, 1998) de medidas repetidas (día) con el tratamiento como efecto fijo y el cordero como aleatorio. Los datos del comportamiento fueron transformados mediante la función raíz cuadrada. Las variables de calidad de la carne y producción se analizaron mediante análisis convencional GLM.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presentan las medias de mínimos cuadrados (\pm SE) para los indicadores de producción. No se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos para estas variables. Los datos de composición tisular de la espalda, textura, color y pérdidas por cocinado tampoco fueron afectados por la presencia o no de paja de cereal. Los corderos tuvieron en ambos tratamientos una productividad que se halla dentro de los rangos esperados para un cebo comercial. La carne tuvo una calidad comercial aceptable si nos atenemos a los valores de pH, que siempre se hallaron dentro de los límites para carnes de calidad (≤ 6). En todos los días de observaciones de comportamiento (Figura 1), los corderos sin paja presentaron mayor frecuencia de estereotipias que los corderos que disponían de paja ($p \leq 0,05$). Las interacciones afiliativas, aumentaron a lo largo del cebo, indicando una mayor cohesión de todos los grupos. Se observaron diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre los tratamientos en los días 14^o y 28^o en afiliaciones a favor del grupo sin paja. Es posible que los corderos sin paja se concentren con mayor intensidad en las relaciones sociales como consecuencia de la pobreza del ambiente físico. El uso de paja afectó ($p \leq 0,05$) los niveles de cortisol al final del cebo, mostrando valores más bajos los corderos que dispusieron de paja. En general, la ausencia de paja de cereal durante el cebo afecta la conducta y la respuesta adaptativa de los corderos. La calidad del producto y la producción no se ven afectadas. Es posible que los indicadores de producción y de calidad requieran unos niveles de estrés más elevados para verse afectados que las variables de comportamiento o fisiológicas. Los resultados confirman la hipótesis de que el enriquecimiento ambiental puede mejorar el bienestar animal favoreciendo la ontogenia de comportamientos naturales de la especie y en consecuencia su bienestar (Newberry, 1995). La adición de paja de cereal es una vía práctica de enriquecimiento ambiental orientada a mejorar el bienestar (Fraser et al., 1991).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

■ Miranda-de la Lama, G.C., Liste, G., Villarroel, M., Escós, J., María, G.A. 2010. Small Rumin Res. 90: 174–178. ■ 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.

Agradecimientos: Estudio financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyectos CICYT). Agradecemos la colaboración de Mercazaragoza y Oviaragón y a los miembros del SAEA grupo de investigación de calidad de productos de la Universidad de Zaragoza por su ayuda en la colección de muestras y análisis, en especial a Erica Muela.

Tabla 1. Medias de mínimos cuadrados (\pm SE) y niveles de significación para el efecto del uso de paja de cereal durante el cebo sobre los indicadores productivos.

Variable	CON PAJA	SIN PAJA	p
Peso inicial (kg)	17,28 \pm 0,25	16,88 \pm 0,25	NS
Peso sacrificio (kg)	27,62 \pm 0,61	26,39 \pm 0,61	NS
CMD (g)	323 \pm 16	297 \pm 16	NS
IC (kg)	3,2 \pm 0,192	3,39 \pm 0,192	NS
PCF (kg)	12,96 \pm 0,41	13,01 \pm 0,41	NS
Bruising (nota 1-3)	0,83 \pm 0,27	0,50 \pm 0,27	NS
pH24	5,60 \pm 0,03	5,54 \pm 0,03	NS
Conformación	6,44 \pm 0,13	6,10 \pm 0,13	NS
Engrasamiento	6,41 \pm 0,25	6,50 \pm 0,25	NS

NS: no significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$. CMD: crecimiento medio diario; IC: índice de conversión (kg pienso \times kg peso vivo); PCF: peso canal fría; Bruising: índice de hematomas en la canal; pH24: pH L. dorsi 24 h post mortem.

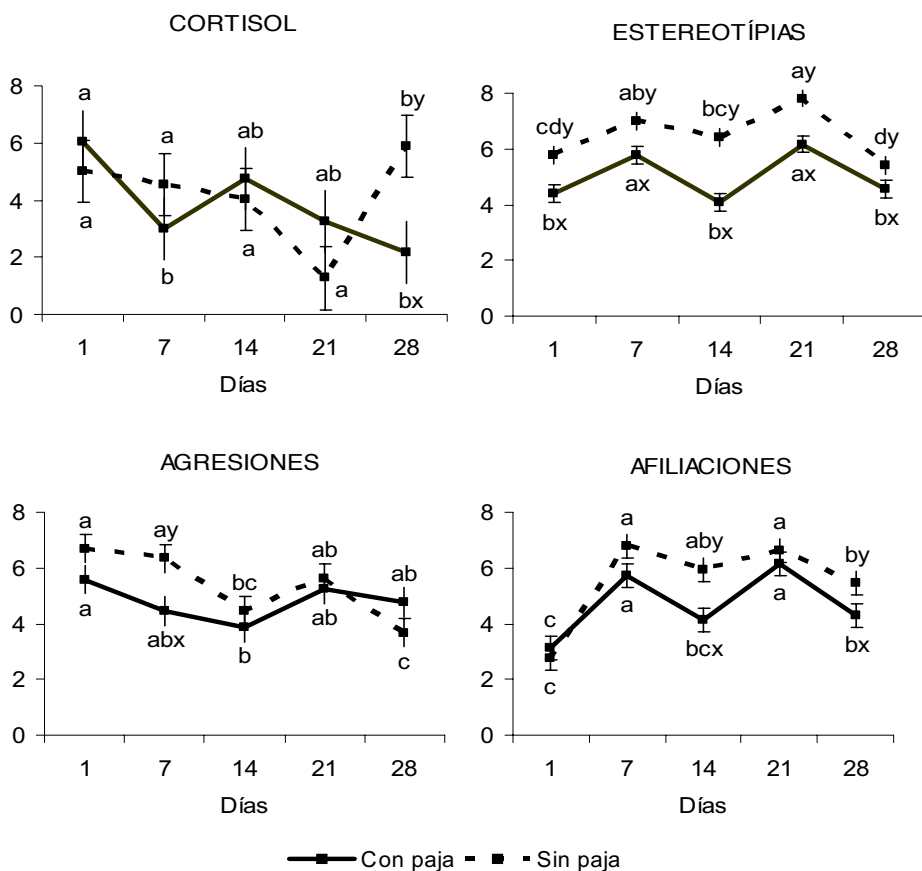


Figura 1. Evolución del cortisol, número de estereotipias, agresiones y afiliaciones durante la fase de cebo de corderos con paja o sin paja. (Letras distintas (a b c) representan diferencias significativas ($p < 0,05$) entre días. Letras distintas (x y z) representan diferencias significativas ($p < 0,05$) entre tratamientos dentro de día.

EFFECT OF THE USE OF STRAW ON PRODUCTION & ANIMAL WELFARE DURING THE FATTENING PERIOD OF RASA ARAGONESA LIGHT LAMBS

ABSTRACT: Due to cost increase of straw, lamb feedlots had proposed to avoid its use during the fattening stage. The objective of this study was to analyze the use of straw as an enrichment material in light lambs. The study was carried in two experiments. The design of experiment 1 included two treatments and two replicates with six male lambs each (17,20 ($\pm 0,2$) kg live weight). One of the areas was provided with straw while the other had none. Feeding was ad libitum with concentrate. The welfare indicators analyzed were cortisol level, stereotypic behaviours, agonistic interactions & affiliative interaction (from video recording). No significant differences in productive performance (live weight and concentrate consumption, carcass weight) and in meat quality (meat pH & bruising) between the two groups were observed. The lambs housed without straw presented higher levels of cortisol at the end of treatment and stereotypic behaviours indicating a poorer welfare. The lambs without straw presented higher frequency of affiliative behaviours. On the experiment 2, 24 lambs were divided in two groups to was analyzed the effect of same treatments on others parameters of meat quality. The straw did not affect the back tissue composition, texture, colour and cooking loss.

Keywords : lamb, welfare, straw, enrichment environment.