

Color de la canal y valoración sensorial de la carne

de terneros cebados en ecológico



Paola Eguinoa
Virginia Goñi

El color es el primer atributo que utiliza el consumidor para discriminar la calidad de la carne en el momento de la compra. Diversos factores de la cadena de producción pueden afectar al color de la carne, como por ejemplo el tipo de alimentación durante la fase de cebo o la duración del mismo, condicionando así la aceptabilidad del producto por parte del consumidor.

Dentro de un trabajo más amplio realizado por el ITG Ganadero sobre alimentación ecológica en el cebo de terneros, se analizó también su influencia en la calidad del producto final y por

tanto en el color y la valoración sensorial. El objetivo de este artículo es estudiar la posible existencia de diferencias en el color de la canal y de la carne de terneros de raza Pirenaica cebados con distintos alimentos ecológicos frente a un cebo convencional, a la vista de los resultados obtenidos en aquel trabajo de ITGG. Para la valoración del color de la canal y de la carne de terneros pirenaicos cebados en ecológico y convencional se utilizaron los mismos animales que en el artículo "Producción de carne de vacuno ecológica: sistemas de alimentación en cebo" publicado en la revista Navarra Agraria nº 143, de Marzo-Abril (2004).

Material y métodos del estudio

Las medidas físicas del color se realizaron con ayuda de un espectrocolorímetro MINOLTA CM2002. Este aparato está dotado de una esfera integradora y de una matriz de filtros unida a otra de fotodiodos que permiten registrar el espectro de reflectancia en un rango de medida de 400 a 700 nm, a intervalos de 10 nm. Se hicieron determinaciones de las coordenadas de color CIE L*, a*, b* con el iluminante D65 y observador de 10°.

Se realizaron 5 lecturas del espectro de cada localización de la canal (grasa, lomo y recto) así como en la chuleta. Las medidas en la canal se hicieron a los 45 minutos tras sacrificio (RCL 1982/850 de 29

marzo 1982) y a las 24 horas para ver la evolución del color en las 24 horas tras el sacrificio. Las medidas en la chuleta se hicieron en el momento del despiece de la canal (corte) y a la hora (color que va a percibir el consumidor).

También se ha realizado una cata con objeto de ver la valoración sensorial que recibía la carne producida bajo los cuatro sistemas de alimentación. Treinta catadores no entrenados y acostumbrados al consumo de carne de ternera valoraron los atributos de color, textura, aroma-sabor y aceptabilidad general de la carne cocinada a la plancha y sin condimentos, con una escala hedónica de 7 puntos (1: no me gusta nada - 7: me gusta mucho).



Treinta catadores acostumbrados al consumo de carne valoraron el color, la textura, el aroma y el sabor de la carne de este estudio, con resultados muy positivos.

Resultados



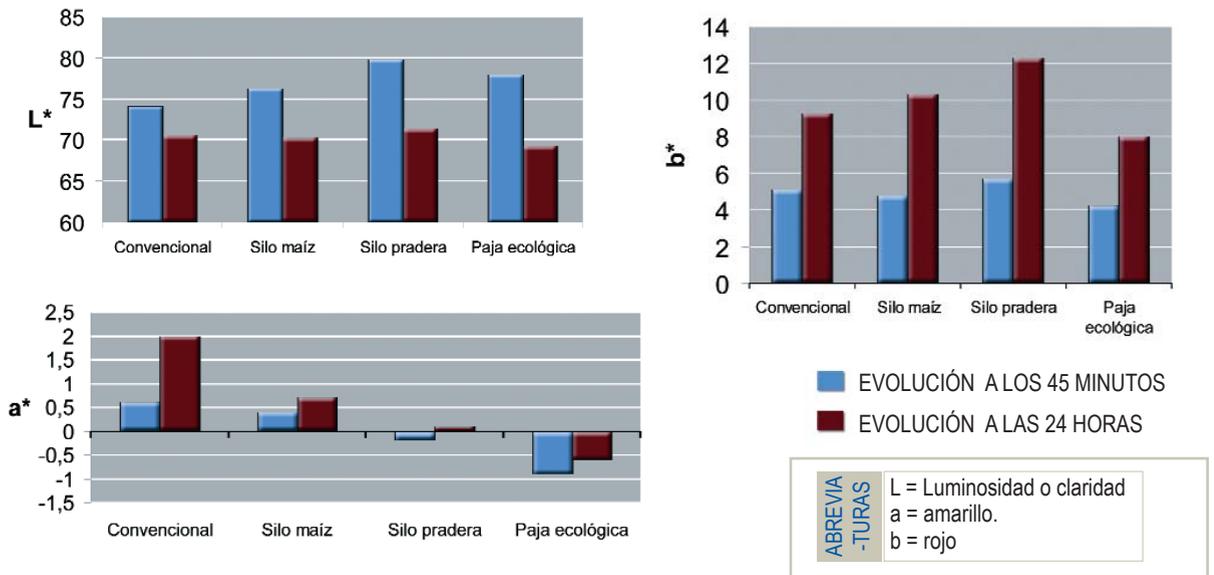
La evolución de las coordenadas de color CIE-Lab para los distintos lotes entre los 45 minutos y 24 horas tras sacrificio para el color de la grasa de la canal, del lomo (*Lattisimus dorsi*) y del recto (*Rectus abdominis*) se presentan en los gráficos 1, 2 y 3, en la página siguiente.

Como puede observarse, la coordenada L* no ha presentado diferencias significativas entre los 45 minutos y las 24 horas tras sacrificio para ninguno de los lotes estudiados ni en el lomo de la canal ni en el recto. En cambio sí se ha observado un descenso significativo en el valor de la coor-

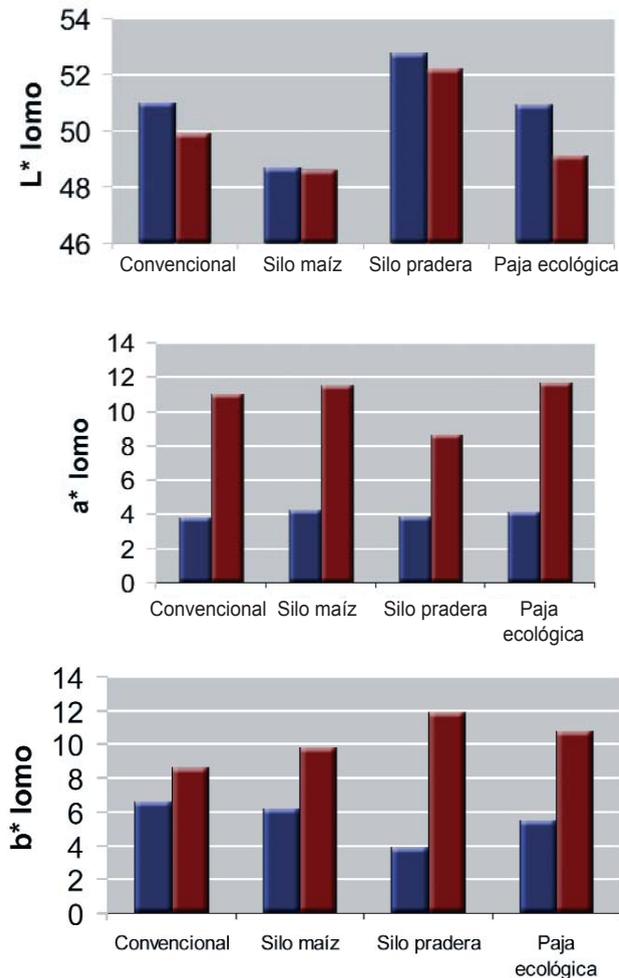
denada L* en el color de la grasa de la canal en todos los lotes. Es decir, la grasa se ha oscurecido en el transcurso de las 24 horas post-mortem, presentando una menor luminosidad.

En relación a la coordenada a* (a mayor valor, más rojo) en general sí se han observado diferencias en el color del lomo y recto entre los 45 minutos y 24 horas post-mortem para todos los lotes estudiados, pero no para el color de la grasa de la canal. En todos los casos la coordenada a* ha incrementado su valor dando lugar a un color más rojo.

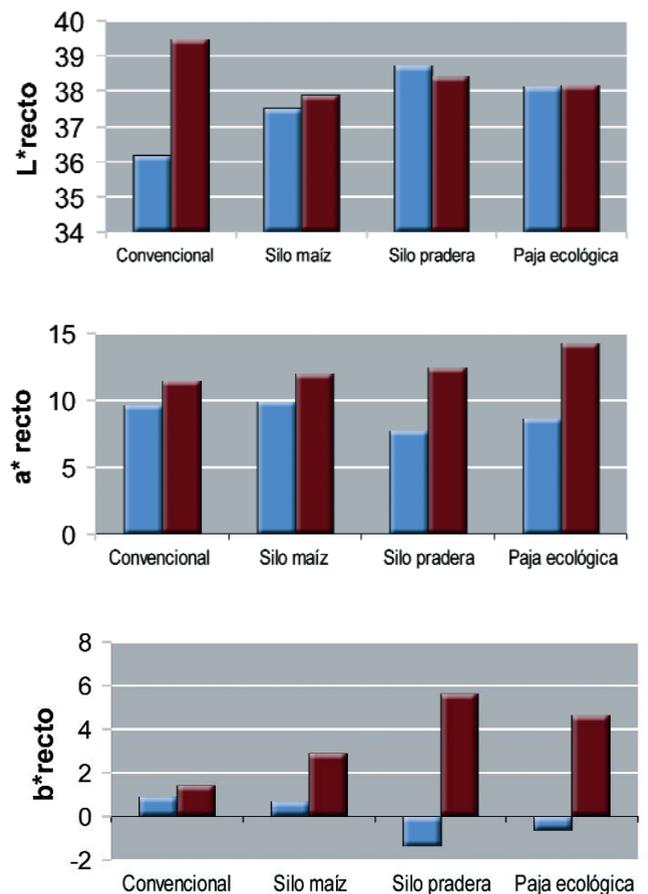
G RÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LAS COORDENADAS DE COLOR (L^* , a^* , b^*) PARA EL COLOR DE LA GRASA DE LA CANAL DE TERNEROS CRIADOS EN DISTINTOS SISTEMAS DE CEBO ENTRE LOS 45 MINUTOS (AZUL) Y 24H (ROJO) TRAS SACRIFICIO.



G RÁFICO 2. EVOLUCIÓN DE LAS COORDENADAS DE COLOR (L^* , a^* , b^*) PARA EL COLOR DEL LOMO DE LA CANAL (*LATISSIMUS DORSI*) DE TERNEROS CRIADOS EN DISTINTOS SISTEMAS DE CEBO ENTRE LOS 45 MINUTOS (color azul) Y 24H (color rojo) TRAS SACRIFICIO.



G RÁFICO 3. EVOLUCIÓN DE LAS COORDENADAS DE COLOR (L^* , a^* , b^*) PARA EL COLOR DEL RECTO DE LA CANAL (*RECTUS ABDOMINIS*) DE TERNEROS CRIADOS EN DISTINTOS SISTEMAS DE CEBO ENTRE LOS 45 MINUTOS Y 24H TRAS SACRIFICIO.



Por último, la coordenada b^* (indicadora del grado de amarillo) ha presentado diferencias significativas entre los 45 minutos y las 24 horas tras el sacrificio para el color de la grasa de la canal en todos los lotes estudiados, mostrando todos ellos un color de la grasa más amarillo a las 24 horas tras sacrificio. En el lomo no se observó ninguna diferencia, y sí en el recto para las canales de los animales criados en base a silo de pradera más pienso o paja ecológica más pienso donde el color a las 24 horas tras sacrificio era más amarillo.

Respecto a la comparación entre lotes para las coordenadas L^* , a^* y b^* , tanto a los 45 minutos como a las 24 horas hay que señalar que en general no se han observado diferencias en el color de la canal entre los distintos lotes de alimentación.

COLOR DE LA CANAL

Tras estas observaciones llegamos a la conclusión de que los distintos sistemas de alimentación ecológica no han presentado modificaciones en las características del color de la canal de terneros Pirenaicos en relación al color de la canal del lote control alimentado de forma tradicional. Igualmente, la evolución del color en las 24 horas post-mortem ha sido similar al lote control.

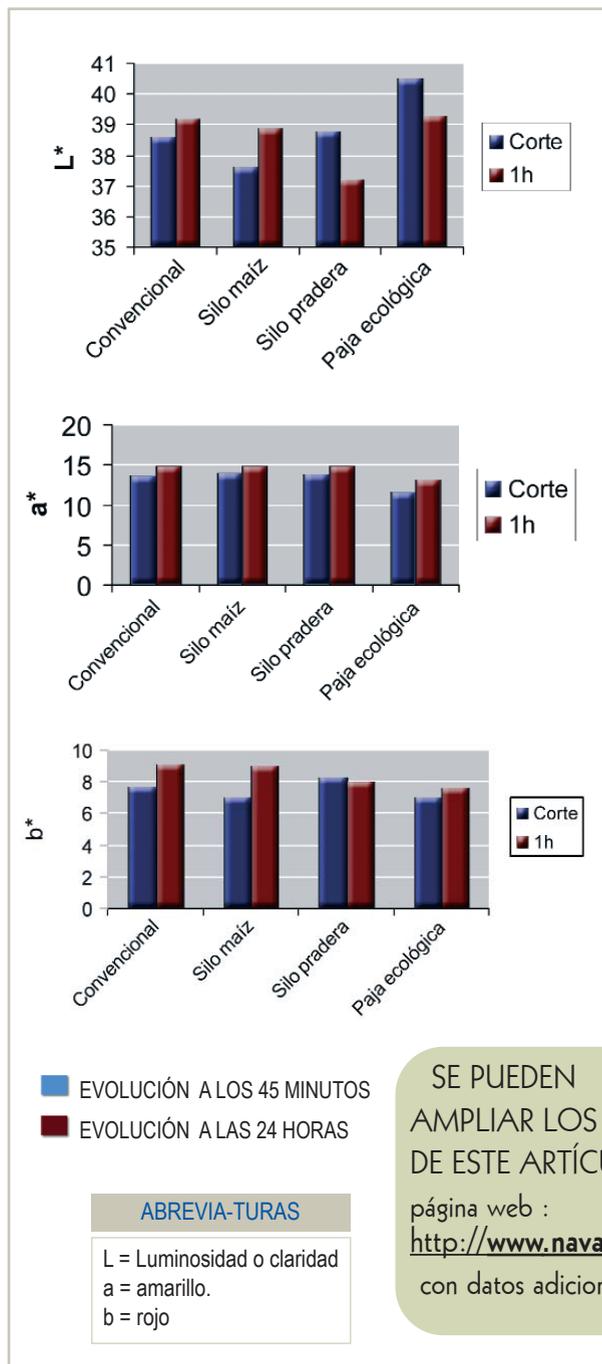
Si relacionamos el color medido de forma instrumental con la apreciación subjetiva que se hizo de las canales (artículo publicado en Navarra Agraria Marzo-Abril 2004) vemos que las pequeñas diferencias entre lotes observadas de forma subjetiva a los 45 minutos tras sacrificio en el color de la grasa y del músculo (*Latissimus dorsi*) de la canal no se corresponden con diferencias en el color medido de forma instrumental.

La valoración instrumental del color de la carne en el momento del corte y a la hora se refleja en el gráfico 4 (evolución coordenadas L^* , a^* , b^* entre el corte y la hora). Como puede apreciarse a la hora del corte (color que percibe el consumidor) se han observado diferencias entre lotes en las coordenadas a^* y b^* . En general, los animales pertenecientes al lote paja ecológica han presentado una carne menos roja ($< a^*$) y más clara que el resto de lotes. Ello se debe en parte a que el alimento recibido (paja ecológica ad libitum y un poco de pienso ecológico) tenía un menor contenido en pigmentos

naturales y en hierro dando lugar a una carne más clara.

Respecto a la evolución del color de la carne (chuleta) entre el corte y la hora señalar que en general todos los lotes han presentado un incremento en las coordenadas a^* y b^* , mientras que el valor de la coordenada L^* ha disminuido entre

GRÁFICO 4. EVOLUCIÓN DE LAS COORDENADAS DE COLOR (L^* , a^* , b^*) PARA EL COLOR DE LA CARNE DE TERNEROS CRIADOS EN DISTINTOS SISTEMAS DE CEBO ENTRE EL MOMENTO DEL CORTE Y UNA HORA DESPUÉS



SE PUEDEN AMPLIAR LOS RESULTADOS DE ESTE ARTÍCULO en la página web : <http://www.navarraagraria.com> con datos adicionales del ensayo

el corte y la hora en los lotes alimentados con paja ecológica o silo de pradera presentando un oscurecimiento de la carne mientras que en el resto de lotes se ha producido un aumento de la luminosidad (L*).

COLOR DE LA CARNE

Como conclusión, se puede señalar que las pequeñas diferencias observadas entre lotes en el color de la carne (medido de forma instrumental) se corresponde con lo apreciado por los catadores quienes valoraron con mayor puntuación el color de la carne de terneros alimentados bajo un sistema convencional o ecológico a base de silo de maíz que los alimentados con silo de pradera o paja ecológica, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Por último, los resultados obtenidos en la cata realizada con carne de animales de los cuatro lotes objeto de estudio vienen recogidos en el Gráfico 5.

La puntuación total recibida para cada uno de los atributos valorados ha manifestado diferencias significativas entre lotes únicamente en la textura de la carne a favor de la carne de terneros alimentados con paja y pienso ecológicos. Dichos animales tenían una carne más tierna quizás debido al menor desarrollo de los mismos y posiblemente por su menor contenido en colágeno. La aceptabilidad general de la carne ha sido similar para todos los lotes estudiados.

VALORACIÓN DEL CONSUMIDOR

A modo de conclusión, hay que resaltar que el producto ecológico presentado es bien valorado por el consumidor acostumbrado a consumir carne de ternera. Añadir que dicho producto además de presentar buenas cualidades organolépticas tiene otras cualidades muy interesantes de cara al consumidor y relacionadas con el respeto al medio ambiente, seguridad alimentaria, ... que justifican su precio.

GRÁFICO 5. RESULTADOS DE LA PUNTUACIÓN RECIBIDA DURANTE LA CATA DE CARNE DE TERNEROS CRIADOS CON DISTINTOS TIPOS DE ALIMENTACIÓN (1= NO ME GUSTA; 7= ME GUSTA MUCHO).

