

## EVALUACION DE LA INFLUENCIA DE LA RAZA EN LA CALIDAD SENSORIAL DE CORDERO LECHAL

Isabel Revilla, Gema Rodríguez-López, Ana María Vivar-Quintana

Area de Tecnología de Alimentos, Universidad de Salamanca, E.P.S. de Zamora, Av. Requejo 33, 49022 Zamora. Tel. 980545000 [irevilla@usal.es](mailto:irevilla@usal.es)

### INTRODUCCION

Las características sensoriales de los productos son determinantes para la aceptación o rechazo de un producto por parte del consumidor, en este sentido la percepción y la definición de lo que se entiende por calidad para la carne de cordero varía fuertemente entre consumidores (Sañudo *et al.*, 1998; Wood *et al.*, 1999). Por este motivo, los parámetros considerados relevantes trabajos previos realizados para definir la calidad de lechazo no coinciden, así mientras la dureza y jugosidad son los más habitualmente mencionados, otros como intensidad de flavor, intensidad de aroma, flavor de la grasa, elasticidad y otros son sólo usados en algunos de estos trabajos (Arsenos *et al.*, 2002; Cañeque *et al.*, 2004). Por este motivo se hace necesario buscar cuáles son los parámetros que mejor definen y diferencian la carne de lechazo lo cual se puede conseguir mediante la realización de un análisis descriptivo cuantitativo. Por otro lado, son muchos los factores que afectan a la calidad de la carne entre ellos se encuentra la raza y si bien parece claro en algunos estudios que el cambio de raza afecta a las propiedades sensoriales encontrándose diferencias significativas en dureza, jugosidad, en flavor y aroma (Hawkins, 1985; Sañudo *et al.*, 1997; Fahmy *et al.*, 1992), otros estudios no encuentran diferencias (Sañudo *et al.*, 1992, Ellis *et al.*, 1997), siendo los resultados bastante inconsistentes y no generalizables a todas las razas.

En estudios previos se encuentra que la raza Castellana es menos jugosa que la Churra (Sañudo *et al.*, 1997), pero no existen datos que las comparen con raza Assaf, raza foránea de cada vez mayor implantación que está motivando el aumento de lechales procedentes de las explotaciones lácteas con esta raza como base.

### MATERIAL Y METODOS

Los animales que se utilizaron fueron 45 corderos de raza Castellana, Churra y Assaf, de peso vivo comprendido entre 9,5 y 11,5 Kg. Los animales fueron sacrificados en el matadero de Arcenillas (Zamora). Las muestras correpondinetes *L.dorsi* (costillar izquierdo) entre las vértebras L1-L6, llegaban tras 3 días de maduración postsacrificio, donde eran envasadas al vacío y congeladas a  $-20^{\circ}\text{C}$  a la espera del análisis posterior. La preparación de las muestras comenzó con una descongelación lenta entre  $4-6^{\circ}\text{C}$ , para después cortar el músculo en porciones de 1cm de grosor que se colocaban envueltas en papel de aluminio y se cocinaban al grill de doble placa hasta que alcanzaran una temperatura en el centro pieza de  $70^{\circ}\text{C}$ , midiéndose con una sonda de punción.

El panel de cata, tras el reclutamiento, selección y entrenamiento, quedó constituido por 15 personas. La evaluación se realizó en escalas estructuradas de nueve puntos en las cuales el 1 representaba la intensidad mínima y el 9 la intensidad máxima del atributo. El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el Modelo General Lineal (GLM) para el factor raza. Al mismo tiempo se utilizó el test LSD Fisher-test para determinar la existencia de diferencias significativas entre muestras (Statgraphic Plus, Manugistics, Inc.1995).

## RESULTADOS Y DISCUSION

El desarrollo del análisis descriptivo cuantitativo permitió elegir 10 descriptores como los más importantes a la hora de describir la carne de lechazo (tabla1). Según esta metodología para elegir los descriptores se pide a los catadores que puntúen del 1 al 7 aquellos atributos que encuentren en muestras de distintos tipos de carne de cordero. Aquellos atributos que aparezcan con mayor frecuencia y/o presenten mayor intensidad en las muestras evaluadas y por tanto una mayor media geométrica, son los elegidos para la descripción de la carne de lechazo.

Entre los descriptores se encuentran jugosidad y dureza, pero también parámetros de color, ya que es muy importante que el lechazo tenga un color claro tanto superficial (valores bajos de marrón) como interno (valores bajos de rosa). Además destacan otras propiedades de textura ya evaluadas en otros trabajos como elasticidad, junto con la evaluación de la presencia de fibras (fibrosidad) y la sensación grasa que no debería ser muy alta. En el apartado de aroma y sabor, los catadores encontraron que era importante la intensidad de ambos parámetros junto con el aroma a hígado como factor negativo si es muy alto.

Tabla 1. Variables seleccionados y valores de los parámetros decisorios.

DESCRIPTOR	Frecuencia	Intensidad	Media Geométrica= $\sqrt{F \cdot I}$
Marrón	88.23	40.33	59.65
Rosa	85.15	37.41	56.43
Dureza	83.54	35.26	54.27
Jugosidad	81.58	32.29	51.32
Fibrosidad	79.85	30.12	49.04
Elasticidad	70.21	28.35	44.61
Sensación grasa	41.17	22.68	30.66
Intensidad sabor	34.65	23.45	28.50
Aroma hígado	41.17	18.48	27.58
Intensidad de aroma	32.53	21.28	26.31

Una vez elegidos los descriptores se entrenó a los catadores en su evaluación con muestras de referencia hasta conseguir el calibrado del panel. Realizado dicho entrenamiento se procedió a evaluar las muestras objeto de estudio (tablas 2 y 3).

Tabla 2. Resultados de los parámetros de color, aroma y sabor para las tres razas.

	Color		Aroma y sabor		
	Marrón	Rosa	Int. Sabor	Int. Aroma	Aroma hígado
Assaf	4,31	3,77	5,06	5,14	3,00 <sup>a</sup>
Churra	4,16	3,89	5,06	5,24	3,54 <sup>b</sup>
Castellana	4,23	3,61	5,23	5,42	3,54 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Diferente letra en cada columna indica la existencia de diferencias estadísticamente significativas a un nivel  $\alpha=0,05$ .

En cuanto al color tanto externo como interno los valores son bajos como corresponde a una carne de lechazo y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre razas, si bien la raza Churra presentó un color externo ligeramente más bajo sin embargo iba acompañado de un color interno rosado más intenso (más rojizo). En cuanto a la intensidad de aroma y sabor aunque la raza Castellana presentó unos valores ligeramente superiores a las otras razas, tampoco se encontraron diferencias significativas, coincidiendo con los

resultados de otros autores (Sañudo *et al.*, 1992, Ellis *et al.*, 1997). Para el parámetro aroma a hígado, la raza Assaf presentó unos valores significativamente más bajos, lo cual sería beneficioso en el momento de su aceptación.

Los resultados relativos a la textura muestran la existencia de diferencias estadísticamente significativas para todos los parámetros estudiados. Así se encuentra que la raza Assaf fue significativamente más dura y tenía una menor sensación grasa que las dos razas autóctonas, mientras que la raza Churra fue presentó valores significativamente más altos de jugosidad. Por otro lado la raza Castellana fue la menos elástica y menos fibrosa parámetros estos altamente correlacionados.

Estos resultados difieren por lo tanto de la mayoría de los resultados señalados anteriormente, que indicaban que no existían diferencias en textura (jugosidad y dureza principalmente) debido a la raza si bien estos estaban realizados en corderos de mayor peso y edad., mientras que coinciden que otros trabajos realizados sobre corderos ligeros que señalaban las diferencias en dureza y jugosidad debido a la raza así como que la raza Castellana es menos jugosa que la Churra (Sañudo *et al.*, 1992). De los resultados anteriores también se desprende que las razas Castellana y Churra presentan mejores características sensoriales que la Assaf ya que son menos duras y fibrosas más jugosas y presentan una mayor sensación grasa.

Tabla 3. Resultados de los parámetros de textura para las tres razas estudiadas.

	Textura				
	Dureza	Jugosidad	Elasticidad	Fibrosidad	Sens. grasa
Assaf	4,46 <sup>b</sup>	4,25 <sup>a</sup>	4,51 <sup>b</sup>	4,89 <sup>b</sup>	3,49 <sup>a</sup>
Churra	3,85 <sup>a</sup>	4,53 <sup>b</sup>	4,47 <sup>b</sup>	4,72 <sup>b</sup>	3,91 <sup>b</sup>
Castellana	3,88 <sup>a</sup>	4,27 <sup>a</sup>	4,13 <sup>a</sup>	4,44 <sup>a</sup>	3,86 <sup>b</sup>

<sup>a,b</sup> Diferente letra en cada columna indica la existencia de diferencias estadísticamente significativas a un nivel  $\alpha=0,05$ .

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Cooperativa ASOVINO la financiación del proyecto.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arsenos, G., Banos, G., Fotomaris, P., Katsaounis, N. Stamataris, C. Tsaras, L., Zygoiannis, D. (2002). *Meat Science* 60: 379-387.
- Cañeque, V., Pérez, C., Velasco, S., Díaz, M.T., Lauzurica, S., Alvarez, I., Ruiz de Huidobro, F., Onega, E., De la Fuente, J. (2004). *Meat Science*, 67: 595-605.
- Ellis, M., Webster, G.M., Merrel, B.g., Brown, I. (1997). *Animal Science* 64, 77-86.
- Fahmy M.H., Boucher, J.M., Poste, L.M., Grégoire, R. Butler, G., Comeau, J.E. (1992). *Journal of Animal Science*, 70, 1365-1374.
- Hawkins, R.R., Kemp, J.D., Ely D.G., Fox, J.D. Moody, W.G., Vimini, R.J. (1985). *Livestock Production Science* 12, 241-250.
- Sañudo, C., Campo, M.M, Sierra, I., María, G., Olleta, G., Santolaria, M.P. (1997) *Meat Science* 46(4), 357-365.
- Sañudo, C., Delfa, R., González, M.C., Alcalde, M.J., Casas, M., Santolaria, M.P., Vigil, E. (1992). *ITEA* 88<sup>a</sup>, N°3, 221-227.
- Sañudo, C., Sanchez, A., Alfonso, M. (1998). *Meat Science*, 49, S29-S34.
- Wood, J.D., Enser, M., Fisher, A.V., Nute, G.R., Richardson, R.I., Sheard, P.R. (1999). *Proceedings of the Nutrition Society*, 58, 363-370.