

II. LOS PUNTOS CRÍTICOS EN EL CAMINO HACIA LA CALIDAD Y LA ACEPTABILIDAD DE LA CARNE DE RUMIANTES: MITOS Y REALIDADES

Sañudo, C¹.

Existen una gran cantidad de factores que en los rumiantes pueden afectar, de forma directa o indirecta, a una o varias, de las características que englobaría la calidad del animal vivo, de su canal, carne, grasa y por ello, en definitiva, al valor del producto. Algunos de estos factores no están bien estudiados, otros tienen una influencia variable y otros controversial y solo unos pocos están lo suficientemente bien conocidos y controlados como para que podamos estar seguros de su acción y de la relación causa efecto que provocan.

Estos factores se podrían estudiar bajo múltiples y diferentes puntos de vista:

- La importancia económica que tengan, ya sea mucha como la alimentación o poca, como el tipo de aturdimiento utilizado en el sacrificio.
- Su necesidad dentro del sistema, ya sea básica como la raza, edad o sexo que necesariamente deberán ser considerados, o que son completamente accesorios como el tipo de luz utilizado durante el engorde.
- Sus posibilidades de variación, ya sean bivariantes o variantes con posibilidades reducidas como el sexo (machos, hembras, castrados) o el modo de nacimiento (simple o múltiple), variantes con gran diversidad de opciones como la raza o las materias primas utilizadas en la dieta o multivariantes como el factor establecimiento o el factor frigorífico.
- Su relación con el individuo, según dependan directamente de él y sus cir-

cunstancias, como la edad, raza o sexo, o que le sean ajenos porque dependan de la acción directa del medio o del hombre.

- Pero quizás, el sistema más tradicional y útil para el estudio y comprensión de los factores que pueden influir en la calidad del producto sea el que deriva del momento del proceso considerado. Ya sea anterior al nacimiento o durante el engorde, en el pre sacrificio, sacrificio o conservación o durante la comercialización y consumo.

Dentro de la Unión Europea, y más aún si consideramos la “Gran Aldea del Mundo”, las diferencias cuantitativas y cualitativas en los consumos de carne son ciertamente notorias y variables en función de la especie considerada. En efecto, en ciertos países mediterráneos como por ejemplo España, el consumo de carne ovina responde a una demanda selectiva con fórmulas culinarias que respetan al máximo el sabor propio de la carne (asados, parrilladas) y con una muy elevada cotización. Por el contrario, los países del centro y norte confieren a la carne de cordero un carácter mucho más modesto, con empleos culinarios mayoritarios en guisados en los que el aderezo juega un papel primordial y le dan al producto una categoría inferior y un menor precio. Sin embargo, en los bovinos ocurre algo distinto, en esta especie, el consumo de carne *per capita* es tradicionalmente bajo en determinados países como España, donde otras especies como el porcino acaparan una gran parte de la “cuota de consumo

¹Cátedra de Producción Animal, Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. España.

cárnico global". Al contrario que en otros países de la Unión Europea, en los que la carne de vacuno alcanza cotas de consumo muy superior, aunque en todos ellos, el consumo de carne bovina está muy diversificado de acuerdo a tradiciones culinarias y sistema de preparación.

En España y muchos otros países, la carne ovina tiene un fuerte componente tradicional y festivo, observándose consumos *per cápita* progresivamente inferiores al disminuir la edad del consumidor y aumentar con el número de habitantes de la población de referencia (Esteban y Vijil, 1992). Es en estos países donde, para lograr defender los productos locales y atraer al consumo de carne a los consumidores de símbolos, se están desarrollando marcas de calidad, indicaciones geográficas o distintivos. Estas marcas de calidad aunque suponen unas cotas de mercado relativamente bajas, tienen un gran crecimiento y suponen sin duda un punto de referencia y un motor del sector cárnico en muchas zonas.

Es curioso como algunos países, como España, valoran especialmente el sabor de la carne ovina, siendo éste el 53% de las causas aducidas para su compra a nivel de los hogares, seguido de la terneza y jugosidad (13%), y cómo éste tiene en la mente de los consumidores una imagen de producto natural y sabroso por el que está dispuesto a pagar un mayor precio. Mientras que en países como Estados Unidos (con consumos de ovinos bajos), es precisamente el gusto, la principal causa que motiva el rechazo de la carne ovina por parte del consumidor. Igualmente, mientras en los países europeos del área mediterránea son preferidas carnes rosadas o muy pálidas, que incluso alcanzan las máximas categorías en los sistemas de clasificación de canales, en otros países como Nueva Zelanda, los consumidores seleccionan carne roja, en la creencia que si es roja es sana para el consumo (Moore y Young, 1991).

Otros trabajos han estudiado la influencia del origen geográfico de la carne sobre su aceptabilidad y calidad. Jeremiah (1988) no detectó grandes diferencias en flavor y textura entre corderos de tres países: Australia, Nueva Zelanda y Canadá. Existieron

algunas excepciones, atribuibles a diferencias de edad y método de conservación. Igualmente, Griffin *et al.* (1992) evaluaron la carne ovina en USA, utilizando dos tipos de paneles: uno norteamericano y otro con gente de diversas nacionalidades pero con una cultura positiva hacia el consumo de carne de cordero. El panel extranjero valoró con notas más altas la aceptabilidad de la carne ovina que el panel local, el cual no estaba familiarizado con este tipo de carnes.

Nuestro equipo de trabajo (Sañudo *et al.*, 1997) encontró que al valorar corderos españoles y británicos por paneles de ambas nacionalidades, las notas en la intensidad del flavor y del olor, terneza y jugosidad eran similares en ambos paneles, pero las tendencias en aceptabilidad fueron diferentes: el panel británico prefirió la carne británica y el panel español la española. Por lo que parece, la aceptabilidad depende de los hábitos culinarios y alimenticios del panel sensorial y posiblemente de los consumidores.

Por otra parte, antes del consumo, existen preferencias por especies, disponibilidad y aspectos subjetivos, creencias, otros criterios, que determinan la aceptabilidad y la motivación a la compra. Estos criterios, aunque cualitativamente son los mismos en casi todos los países y ellos son el color de la carne y de la grasa, presencia de exudado, particularmente en carne pre-empaquetada, tamaño y forma de las chuletas, importancia del grano de la carne y cantidad visible de tejido conjuntivo, hueso y grasa (Dransfield, 1985). Estos cuantitativamente pueden diferir mucho entre países o mercados, y otros.

Por todo ello y dentro del programa europeo FAIR (3 CT96-1768), se planteó analizar la calidad sensorial de la carne ovina y su grado de aceptación por parte del consumidor europeo, con consumidores de seis países (España, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Islandia e Italia). Para ello, se analizaron 12 tipos comerciales de cordero, con 120 individuos por tipo, los cuales fueron degustados en todos los países (Sañudo *et al.*, 2007). Los resultados demostraban que es posible separar los gustos de los países considerándolos bien dentro del área mediterránea, en donde los corderos lechales o

alimentados con una base de concentrados eran preferidos, o dentro del norte europeo, en donde eran los corderos alimentados a pasto los que recibieron las notas de aceptabilidad más altas. En cualquier caso, no todos los grupos familiares mencionados tenían una composición exacta en familias de uno u otro origen, pudiéndose observar familias mediterráneas con gustos preferenciales de la Europa verde y viceversa. Existieron, además, un cierto porcentaje de consumidores (16%) que no tenían un gusto claro por uno u otro tipo de cordero.

En este sentido, en sendos trabajos en los que se analizaba la aceptabilidad de la carne producida en régimen extensivo puro del Uruguay por parte de los consumidores de tres países europeos (Alemania, España y Reino Unido), en comparación con un tipo comercial nacional, con dos tiempos de maduración diferentes por país, en bovino (Oliver *et al.*, 2006) y ovino (Fonti Furnols *et al.*, 2006), se concluyó que aunque existe una marcada preferencia sobre el producto que es más “conocido”, o sobre el que se tiene una, podríamos llamar “experiencia de consumo”, existe una marcada segmentación del mercado, con nichos que prefieren cualquier producto, independientemente del país considerado y del sistema de producción de procedencia.

Dentro del sistema de producción, el efecto de la dieta recibida es uno de los factores diferenciadores básicos. Este efecto se puede plantear bajo diversos puntos de vista: nivel energético, ritmo de crecimiento impuesto, tipo y calidad de las materias primas del suplemento y su estado físico, manejo alimenticio y posible utilización de aditivos. A excepción de los aditivos, los otros aspectos de la dieta son bastante difíciles de aislar ya que, en definitiva, una alimentación más rica en energía irá acompañada de alimentos de mayor densidad energética, presentados como concentrados administrados *ad libitum* y/o en corral de forma continuada y por lo tanto bajo sistemas de explotación intensivos.

A su vez, el sistema de producción es un factor multi-causal, asociado a la alimentación, pero también a muchos otros factores como el ejercicio, la raza, condiciones

ambientales, etc. Por otra parte, los sistemas de explotación son típicos de áreas geográficas concretas por lo que a veces, cuando se trata de estudiar productos comerciales, el producto final no está influido sólo por el sistema de producción sino también por aspectos relacionados, como son el transporte, sacrificio, la conservación de las canales y carnes, etc.

En cualquier caso, las posibilidades de intensificar el sistema, bajo el punto de vista de la alimentación, parecen una buena opción para acelerar los procesos productivos y alcanzar nichos de consumidores más variados y en definitiva establecer una cuota de mercado más amplia. Numerosos trabajos han analizado las ventajas, e inconvenientes de la intensificación de la dieta sobre la calidad del producto tanto desde el punto de vista de la canal como de la carne, valorada tanto instrumentalmente, como químicamente o sensorialmente. Así, la carne producida en base a forrajes contiene menor proporción de grasa, es más oscura, dura y más rica en contenido de ácidos grasos de la serie omega-3, cuando es comparada con la carne procedente de animales alimentados con concentrado (Dannenberger *et al.*, 2006). En general, estas diferencias no siempre son tan claras, a excepción de la mencionada sobre la composición de los ácidos grasos (Realini *et al.*, 2004; Varela *et al.*, 2004; Marino *et al.*, 2006; Razminowicz *et al.*, 2006). Para todos los casos no existen trabajos que se hayan planteado analizar la influencia de una mayor o menor intensificación alimenticia sobre la aceptabilidad del producto con consumidores a gran escala, contemplando la hipótesis de que un cierto nivel de concentrado podría mejorar la aceptabilidad para un mayor número de consumidores, aunque esta posibilidad ya ha sido mencionada (Nuernberg *et al.*, 2006; Sañudo *et al.*, 2007). A la vez, la utilización estratégica de grano puede ser una ventaja para aumentar la eficiencia en los sistemas pastoriles, aumentando la productividad en kilos de carne por hectárea (Aello, 2006).

En cualquier caso, para países como Uruguay, en los que la producción de carne en sistemas pastoriles es una de las principales industrias, analizar y tener informa-

ción de todas las posibilidades productivas es, o debería ser, una estrategia de análisis e investigación, de carácter prioritario. Este trabajo se encamina en esta línea.

BIBLIOGRAFÍA

- AELLO, M.** 2006. Jornada de actualización técnica en Producción Animal. Ed. INTA Mar del Plata. 17 y 18 de octubre de 2006. Grupo de Nutrición, Metabolismo y Calidad de Rumiantes del INTA de Balcarce. Argentina.
- DANNENBERG, D.; NUERNBERG, G. and ENDER, K.** 2006. Carcass and meat quality of pasture vs concentrate fed German Simmental and German Holstein bulls. *Archiv fuer Tierzucht*, 49: 315-328.
- DRANSFIELD, E.** 1985. Evidence of consumer reactions to meat of different origins. The long term definition of meat quality: controlling the variability of quality in beef, veal, pig meat and lamb. ECSC-EEC-EAEC, Brussels- Luxemburg, 45-66.
- FONTI FURNOLS, M.; JULIÁN R.; GUERRERO, L.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M.M.; OLLETA, J.L.; OLIVER, M.A.; CAÑEQUE, V.; ALVAREZ, I.; DIAZ, M.T.; BRANSCHIED, W., WICKE, M.; NUTE, G.R. and MONTOSI, F.** 2006. Acceptability of lamb meat from different producing systems and ageing time to German, Spanish and British consumers. *Meat Science*, 72: 545-554.
- GRIFFIN C.L.; ORCUTT M.W.; RILEY R.R.; SMITH G.C.; SAVELL J.W. and SHELTON, M.** (1992). Evaluation of palatability of lamb, mutton and chevron by sensory panels of various cultural backgrounds. *Small Ruminant Research*, 8: 67-74.
- JEREMIAH, L.E.** 1988. A comparison of flavor and texture profiles for lamb roasts from three different geographical sources. Canadian Institute of Food Science and Technology Journal, 21: 471-476.
- KILKENNY, J.B.** 1990. Changes in quality specifications for different markets. New developments in Sheep Production, British Society of Animal Production. Occasional Publication, 14: 109-113.
- MACFIE H.J.; BRATCHELL, N.; GREENHOFF, K. and VALLIS, L.V.** 1989. Designs to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall tests. *Journal of Sensory Studies*, 4: 129-148.
- MARINO, R.; ALBENZIO, M.; GIROLANI, A.; MUSCIO, A.; SEVI, A. and BRAGHIERI, A.** 2006. Effect of forage to concentrate ratio on growth performance, and on carcass and meat quality of Podolian young bulls. *Meat Science*, 72: 415-424.
- NUERNBERG, K.; ENDER, K. and DANNENBERG, D.** 2006. Possibilities to produce healthy, tasty meat and to improve its nutritional value. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 15/16: 17-21.
- OLIVER, M.A.; NUTE, G.R.; FONTI FURNOLS, M.; SAN JULIÁN R.; CAMPO, M.M.; SAÑUDO, C.; CAÑEQUE, V.; GUERRERO, L.; ALVAREZ, I.; DIAZ, M.T.; BRANSCHIED, W.; WICKE, M. and MONTOSI, F.** 2006. Eating quality of beef from different producing systems, assessed by German, Spanish and British consumers. *Meat Science*, 74: 435-442.
- RAZMINOWICK, R.H.; KREUZER, M. and SCHEEDER, M.R.L.** 2006. Quality of retail beef from two grass-based production systems in comparison with conventional beef. *Meat Science*, 73: 351-361.
- REALINI, C.; DUCKETT, S.K.; BRITO, G.; DALLA RIZZA, M. and De MATTOS, D.** 2004. Effect of pasture vs concentrate feeding with or without antioxidants on carcass characteristics, fatty acid composition and quality of Uruguayan beef. *Meat Science*, 66: 567-577.
- SAÑUDO, C.; ALFONSO, M.; SAN JULIÁN, R.; THORKELSSON, G.; VALDIMARSDOTTIR, T.; ZYGOYIANNIS, D.; STAMATARIS, C.; PIASENTIER, E.; MILLS, C.; BERGE P.; DRANSFIELD, E.; NUTE, G.R.; ENSER, M. and FISHER, A.V.** 2006. Regional variation in the hedonic evaluation of lamb meat from diverse production systems by consumers in six European countries. *Meat Science*, 75: 610-621.
- VARELA, A.; B. OLIETE, T.; MORENO, C.; PORTELA, L.; MONSERRAT, J. A.; CARBALLO, L. and SÁNCHEZ, L.** 2004. Effect of pasture on the meat characteristics and intramuscular fatty acid profile of steer of Rubia Gallega breed. *Meat Science*, 67: 515-522.