

## ALIMENTACION Y CALIDAD DE CARNE

### ESTRATEGIAS DE SUPLEMENTACION Y CALIDAD DE PRODUCTO

Méd. Vet. M. Sci. Patricio Davies  
INTA EEA Gral. Villegas - villegas@correo.inta.gov.ar

La Argentina ha sido históricamente un país exportador de carne que llegó a ocupar el primer lugar mundial durante el siglo XX, pero perdió esta posición a fines de dicho período.

A esto contribuyó un complejo de factores, ligados principalmente a la falta de políticas de desarrollo comercial exterior y a los altibajos en el estado sanitario del rodeo nacional. Superado recientemente este último problema y también por efecto de una recuperación de la competitividad a nivel de precios, el país ha recuperado algunos mercados reubicándose en el tercer lugar como exportador, muy por detrás de Brasil y Australia. En 2004, el volumen exportado (más de 546 mil toneladas) fue casi un 50% superior al del año anterior, pero el valor del mismo se ubicó por debajo de los 1000 millones de dólares (valor récord en 1995), explicándose este resultado por la disminución del precio promedio de las exportaciones (1700 dólares FOB/Tn, 12.2% inferior al de 1995), que contrasta con el alto valor de los cortes Hilton (7155 dólares FOB/Tn (ONCCA 2004).

Es dable pensar que, más allá de un aumento en el volumen producido, el logro de mayores valores en las exportaciones dependerá de la conquista de los mercados con mayores exigencias en cuanto a la calidad del producto y Argentina tiene, en función de la diversidad de sus sistemas productivos, la posibilidad de generar una variedad de productos orientados a demandas de calidad específicas.

Conjuntamente con esto, la cadena de la carne debe incorporar sistemas de identificación que confieran trazabilidad al producto para que este pueda ser caracterizado correctamente en la comercialización y valorado por el consumidor según sus reales atributos. Afortunadamente, el rol del consumidor como determinante del éxito comercial del producto está bien reconocido y el país

ya cuenta con una institución como el IPCVA trabajando para incrementar la competitividad de la cadena, mediante la caracterización de la demanda, la difusión de los atributos de nuestras carnes vacunas y la exploración de mercados.

Por otra parte, en la región pampeana, la mayor productora de carne vacuna del país con sus pasturas templadas de alta calidad, la ganadería enfrenta la competencia creciente de una agricultura de elevados márgenes y su inserción en las empresas mixtas depende más que nunca de la competitividad que pueda generar el incremento de la performance individual y el rendimiento carnice-ro, con sus efectos positivos sobre la productividad y el valor del producto. Hasta el momento, estos objetivos han sido alcanzados principalmente a través de la irrupción del engorde a corral.

Sin embargo, también sería factible producir carne vacuna en corto tiempo (invernadas de 12 a 14 meses) y con bajo nivel de incorporación de alimentos concentrados, explotando el potencial de la interacción entre genética animal y alimentación para generar adecuados rendimientos de res, bajos porcentajes de pérdidas post faena y terneza de manera consistente, tal como ocurre en los sistemas más intensivos.

Yendo un poco más allá, también existe la posibilidad de lograr resultados similares con el uso exclusivo de recursos forrajeros de alta calidad, proceso que le confiere al producto atributos especiales de seguridad, exigidos actualmente por mercados de alto poder adquisitivo.

El volumen de información disponible sobre estos sistemas pastoriles intensivos aun es insuficiente como para definir los procesos y sus productos en función de los intereses de toda la cadena, aunque también ocurre lo mismo al revisar las posibilidades de generar productos diferentes en el engorde a corral. Está en manos de todos los actores de la

misma avanzar en la adquisición del conocimiento necesario.

Los factores que afectan actualmente la articulación entre la producción y la industria están relacionados con el peso de la res, rendimiento en la faena, proporción de cortes valiosos y porcentaje de carne magra, a lo que debe agregarse uniformidad y estabilidad en la provisión del producto.

Con respecto al rendimiento, los factores de la dieta que influyen sobre el mismo actúan tanto en el numerador (peso de la res) como en el denominador de la ecuación (peso ante mortem, con todos sus componentes). Gran parte de las variaciones que provoca una dieta en el peso del animal, desde el grado de engrasamiento hasta el llenado del tracto digestivo, tienen una influencia directa en el rendimiento.

La utilización de **concentrados** (suplementación en terminación a pasto o engorde a corral) tiende a disminuir el peso del contenido del tracto digestivo y a aumentar la velocidad de engrasamiento, con respecto a dietas basadas en forrajes. Si se comparan los animales a una misma edad, el resultado obtenido es un mayor rendimiento. En cambio, cuando se realizan las comparaciones entre animales más jóvenes y más maduros a un mismo nivel de terminación, las diferencias en rendimiento desaparecen (Mandell y otros, 1997).

Se puede decir entonces que la importancia de la velocidad de engorde reside en alcanzar el estado de terminación con un animal más joven, con mayor rendimiento. En este punto juega un rol importante la genética, dado que en animales de biotipo grande el efecto descrito es mayor aún.

En la alimentación a pasto, una dieta muy voluminosa genera un mayor peso del contenido del tracto digestivo y un mayor tamaño del mismo (que implica mayor gasto de energía para mantenerlo), lo que conduce a un menor peso relativo de la res y menor rendimiento.

Las diferencias en la composición química entre especies forrajeras modifican el llenado del

tracto, aún cuando los forrajes que se comparen posean una calidad similar (digestibilidad de la materia seca) y esto obedece al contenido de fibra. En general, frente a consumos similares de materia seca, las leguminosas generan una mayor ganancia de peso y un menor contenido del tracto gastrointestinal (Glenn, 1994). Esta diferencia se ve ampliada, cuando el animal puede consumir a voluntad y sobre todo en leguminosas como los tréboles, debido a su mayor consumo voluntario respecto de las gramíneas (Ratray y Joyce, 1974). Cabría esperar, entonces, que cuanto mayor sea la calidad del forraje y menor su nivel de fibra, las dietas basadas en forraje generen velocidades de engrasamiento, pesos y rendimientos de reses similares a dietas basadas en altos niveles de concentrados, lo cual permitiría faenar un animal más joven. Esta posibilidad ha sido demostrada por trabajos científicos (Muir y otros, 1998).



Los factores que califican a la carne en cuanto a su calidad para el consumidor, se relacionan con sus características organolépticas (color, aroma o flavor) además de la ternura, sabor y jugosidad, diferencias que son perceptibles para los sentidos. En cuanto a los atributos de seguridad, se tiene en cuenta la presencia de compuestos ajenos al producto, tales como residuos de fármacos, sustancias utilizadas como promotores del crecimiento o toxinas de origen fúngico, entre otros. Más recientemente han cobrado importancia otros atributos relacionados con la composición de las grasas, el

contenido de sustancias antioxidantes y minerales que definen la calidad nutracéutica de la carne, es decir, su efecto sobre la salud del consumidor.

Las variables relacionadas con la calidad pueden ser afectadas al operarse sobre factores inherentes a la producción primaria y al sistema de comercialización, siendo determinantes -en el primer caso- las vinculadas con la genética animal y alimentación, mientras que en el segundo adquiere importancia el efecto del tratamiento ante y post mortem sobre las características de la carne. Muchos trabajos científicos han demostrado el efecto negativo del estrés en la etapa de producción y en el momento de embarque y faena sobre características importantes del producto, como color, ter-

neza, aroma y durabilidad en el mostrador, los atributos que más condicionan la decisión del consumidor. En Argentina, aún no se le confiere a este factor la importancia que merece.

En cuanto a los sistemas de alimentación, el tipo de dieta afecta el color de la grasa y del músculo, aroma y sabor, mientras que la cantidad de energía consumida afecta el nivel de grasa interna, externa e intramuscular y gravita sobre la terneza y la jugosidad.

Se ha visto que el nivel de engrasamiento del animal es importante en relación con la terneza, pero a similar peso corporal y un mismo nivel de engrasamiento, sobre todo de grasa de cobertura, es improbable demostrar la relación entre terneza y tipo de dieta o, incluso, raza animal. Otro factor, la edad del animal al alcanzar la terminación, participa también en este punto. Si se pudiesen lograr similares ganancias de pesos entre diferentes dietas y terminar los animales a igual edad y con el mismo nivel de engrasamiento, el tipo de dieta tendría poca influencia sobre la terneza (McIntyre y Ryan, 1984; Muir y otros, 1998).

Otras características organolépticas de la carne que condicionan la decisión del consumidor, como el color de grasa y el color del músculo, dependen de la velocidad de engrasamiento, la edad, el nivel de actividad física de los animales y el estrés previo a la faena, de modo que están en relación directa con el sistema de producción.

La composición química de los alimentos también determina la presencia de sabores característicos en la carne. En cuanto al tipo de ácidos grasos, Larick y Turner (1990) y Mandell y otros (1997) hallaron que el sabor conferido por el forraje estaría asociado a una elevada concentración de ácido linoléico (18:3) en contraposición con el ácido oleico (18:1) típico de las dietas de las dietas

ricas en grano.

Si embargo, aún existiendo diferencias en la composición química del producto los paneles de evaluación no son capaces de detectar diferencias en animales engordados a una misma tasa y nivel de engrasamiento en confinamiento y en sistemas pastoriles (Bidner, 1975).

Con respecto a la calidad nutracéutica, recientes trabajos científicos realizados en el país demostraron que la carne bovina proveniente de sistemas pastoriles puros o con bajos niveles de suplementación energética contiene menor porcentaje de grasa intramuscular, menos colesterol y mayor concentración de ácidos grasos poliinsaturados considerados saludables, como omega 3 y ácido linoleico conjugado (CLA), en contraposición con los sistemas con alta utilización de granos. La información médica disponible sobre el rol de estos compuestos en la prevención de enfermedades cardiovasculares, entre otras, es decisiva en cuanto a la importancia de incluirlos en la dieta.



Las mayores concentraciones de CLA y omega 3 se han hallado en la grasa de animales alimentados principalmente a pasto y suplementados con grasas insaturadas. En este punto se abre un interrogante sobre la factibilidad de utilizar con éxito compuestos de este tipo como suplementos en la alimentación a pasto y de qué forma afectarían la composición del producto y las características deseables

para la industria y el consumidor.

Para ambos tipos de producto, carne en base a pasto y carne en base a grano, existen mercados actuales y potenciales. Para nuestros sistemas de producción basados en la utilización de pasturas el desafío será, una vez adquirido el conocimiento y definidos los procesos de producción, disponer de un producto diferenciado y, por tal razón, mejor apreciado.