

## *La demanda de calidad y los sistemas de producción de carnes*

Jorge Lasta y Norma Pensel \*

El enfoque con el cual desarrollaremos el concepto de calidad en carnes y productos cárnicos, es aquel que comúnmente aplica el consumidor a los alimentos, es decir atendiendo a las diferentes características a través de las cuales estos los seleccionan: caracteres sensoriales, nutricionales, inocuidad, conveniencia (presentación, preparación, condiciones de conservación). Estas demandas se han incrementado para cada alimento hasta hacer de cada uno de ellos un sistema relativamente complejo. Además la competencia entre los distintos grupos de alimentos, determina el posible desplazamiento de unos por otros, aunque esto no siempre se haga satisfaciendo aspectos nutricionales. Por ejemplo, los vegetales y las pastas han tomado ventaja sobre las carnes en razón de la diversidad de presentaciones que ofrecen.

También se debe tener en cuenta que ciertas tendencias que se observan en la sociedad tienen influencia en los alimentos, previéndose que varias de ellas se intensificarán. Puede estimarse que en los países desarrollados se buscarán alimentos que a la vez de considerar los caracteres habituales (sensoriales, inocuidad), atenderán también a otros más específicos como aspectos dietéticos (por obesidad), nutricionales (con énfasis en nutraceuticos), ética de la producción (sufrimiento animal) y consideraciones ecológicas (preocupación por el medio ambiente). Además aspectos relacionados con la estructura de la sociedad tendrán influencia sobre los alimentos: aumento de la proporción de familias poco numerosas, de padres solteros, de mujeres en la fuerza laboral y de longevos.

En los países en desarrollo junto con los aspectos más clásicos buscados en los alimentos, se prevé que diferentes cambios sociales que se producirán en estas sociedades llevarán a modificaciones en los alimentos: urbanización de la población, mayor poder adquisitivo, disminución en los costos de producción y apertura de los mercados.

Así mismo en ambas estructuras sociales, se profundizarán las formas de venta más modernas.

Merece un párrafo especial el aspecto de inocuidad por la preocupación que los consumidores tiene al respecto. La carne y los productos cárnicos han estado comprometidos en la transmisión de hormonas, bacterias (Listeria, Salmonella, E. coli), y agentes como el de la Encefalopatía espongiiforme bovina.

La importancia de lo señalado hasta aquí determina las características de composición y presentación de los alimentos, y a ambas deben atender el

Sector Productivo y el Sector Científico-Tecnológico, para que los países sean eficientes y por lo tanto competentes en el mercado de alimentos.

Los aspectos sensoriales y dietéticos están entre los que son buscados con prioridad por los consumidores, y en ellos incluimos terneza, color, aroma, sabor, conservación y contenido/composición de grasa intramuscular. Sin duda que la importancia de cada uno varía según la especie animal que se considere, pero todos ellos son examinados en el momento de la apreciación por el consumidor. Con excepción de la terneza, los restantes están fuertemente determinados, aunque no exclusivamente, por la dieta animal ya que según los componentes de esta, serán los niveles en que se presentaran ellos. En el caso de la terneza la alimentación tiene un papel mas bien indirecto ya que en función de la mejor alimentación los animales se engordan más rápido y, por ello (edad), la carne será más tierna.

Un principio general en las recomendaciones alimentarias, de las cuales las mas difundidas son las "Dietary Guidelines for Americans" aconsejan "comer variedad de alimentos". Pero a pesar de esta afirmación, donde la carne esta implícita, el consumo de carne ha sido el punto central de centenares de discusiones, principal y originalmente debido a su contenido de colesterol y la conflictiva relación con las afecciones cardíacas y una variedad de enfermedades. En la ciencia de la nutrición, el estudio del consumo de grasas y su relación con la salud es considerado como uno de los temas de mayor preocupación y necesidad de investigación. Ya es un hecho, que debe evitarse el exceso de grasas, así como el exceso de azúcar o sal, sin embargo una cantidad adecuada de grasa es esencial para la salud ya que la misma es un nutriente fundamental dado que aporta energía, ácidos grasos esenciales como el linoleico y linolénico y es necesaria para el transporte y absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E, K). Al comienzo de las investigaciones, existía preocupación por el consumo de las grasas en general, luego se diferenció la influencia por consumo grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas, y posteriormente se distinguieron los efectos que provocaban ciertos ácidos grasos en particular. Así se determinó que los ácidos grasos, láurico, mirístico y palmítico aumentarían los niveles de colesterol en suero y de LDL (Low density lipoprotein, Lipoproteínas de baja densidad), mientras que el ácido esteárico no afectaría al nivel de colesterol o de LDL, y los ácidos grasos poliinsaturados reducirían en forma moderada el nivel de colesterol y de LDL.

En relación con este tema los resultados de las investigaciones sobre el efecto de los distintos sistemas de producción en la grasa evidencian diferencias en mucho de los componentes lipídicos de interés nutricional. Estudios realizados en el Instituto de Tecnología de Alimentos del INTA sobre la composición de la carne de animales alimentados en base a pasturas, determinada en el músculo *Psoas major* (lomo), que tiene alto valor comercial, muestra que la misma presenta menor contenido de grasa intramuscular y colesterol, menores porcentajes de ácidos grasos saturados y monoinsaturados pero mayor de poliinsaturados, además de presentar

menor concentración de los ácidos grasos mas hipercolesterolémicos mirístico y palmítico y una relación más apropiada entre los ácidos grasos omega-6/omega-3 comparada con la de animales alimentados con granos. Asimismo ha sido establecido que este tipo de carne presenta una concentración superior ácido linoleico conjugado (CLA) considerado un potencial anticancerígeno. Sin embargo estas evidentes ventajas desde el punto de vista nutricional, no nos deben hacer perder de vista que hoy en día se espera que un alimento sea nutritivo y seguro pero además cubra las expectativas en cuanto a características organolépticas y preferencias individuales. Por lo tanto, es lógico que la diversidad en preferencias de los consumidores traiga como consecuencia la necesidad de desarrollar distintos productos. Un ejemplo de esto está dado por la preferencia de ciertos consumidores por carne proveniente de animales alimentados a pasto o grano, lo que hace preciso contar con la tecnología necesaria para poder brindar en ambos casos la mejor calidad posible adecuada a la demanda. Investigaciones realizadas muestran que es posible aumentar la eficiencia aplicando sistemas controlados de suplementación estratégica sin alterar significativamente la calidad nutricional.

Otro aspecto importante es la conservación de la carne bajo condiciones de refrigeración, la cual está condicionada, entre otros factores, por su contenido de antioxidantes; entendiendo como tales a aquellas sustancias que inhiben o retrasan el proceso de oxidación. En este sentido es necesario considerar que la mioglobina, principal pigmento que le da color a la carne del animal recién faenado, por acción del oxígeno se oxida y pasa a la forma de oximioglobina, que le da color a la carne fresca. Si la exposición al oxígeno es prolongada esta última forma se modifica a metamioglobina, que produce en la carne el color pardo que lleva a su rechazo. Bajo condiciones normales los animales alimentados con pasturas reciben de estas los antioxidantes para cubrir los requerimientos de conservación de la carne. Sin embargo, se ha señalado que los animales alimentados a pasto pueden ser más susceptibles a las modificaciones de color que aquellos alimentados con granos. Esto podría ser debido a las variaciones en el contenido en antioxidantes de las pasturas, según el estado de éstas, lo cual podría verse agravado cuando se suplementa con granos sin incorporar antioxidantes a la dieta.

Estudios realizados en el Instituto citado, sobre carne de novillos criados y terminados en un sistema intensivo sobre pasturas muestran mayores niveles de  $\alpha$ -tocoferol (vitamina E) y  $\beta$ -carotenos que la de novillos criados a pasto y terminados en feedlot. Este mayor nivel de antioxidantes le confiere mayor estabilidad oxidativa como queda manifestado por los menores niveles de oxidación de lipídica y proteica determinados luego de nueve días en condiciones normales de exhibición en góndola. Esto además resulta en una mejora de la estabilidad del color medido como retención del color rojo (parámetro  $a$ , de la determinación de color).

Otros estudios realizados sobre carne envasada al vacío y refrigeradas por tiempos prolongados proveniente de animales alimentados a pasto o

grano, con y sin suplementación con vitamina E, permitieron establecer diferencias entre los sistemas. Se determinó que las muestras sin ningún tipo de abuso térmico no presentaron alteraciones objetables luego de 90 días de almacenamiento. Además se observó que la vitamina E contribuyó a retardar la oxidación lipídica brindando un mayor margen de seguridad, aunque la mayor contribución al nivel de defensas antioxidantes del músculo fue provista por la dieta. Otra importante conclusión a lo que esto permitió arribar es que la contribución de los antioxidantes naturales encontrados en la carne de novillos alimentados a pasto fue suficiente para compensar el mayor efecto prooxidante de los ácidos grasos poliinsaturados con más de dos dobles ligaduras. Por lo tanto esto confirma que la dieta de base es extremadamente importante para determinar la estrategia de suplementación cuando el objetivo es reproducir la calidad en antioxidantes de la carne proveniente de sistemas pastoriles.

Por lo tanto, vemos que teniendo en cuenta los caracteres deseados, los diferentes mercados pueden ser atendidos con la carne y productos cárnicos producidos en nuestros países, además de aquellos nuevos productos que puedan desarrollarse para nuevos mercados. Si bien la comercialización de estos productos puede verse favorecida a través de sus caracteres diferenciales, los consumidores desean tener seguridad respecto a lo que compran, tener confianza en la calidad (características) de los productos adquiridos. Esa confianza se logra dando información a los compradores. Debe reconocerse que los consumidores con frecuencia no pueden, verificar ciertos atributos como raza, sistemas de producción, uso de agroquímicos, etc. También existe el riesgo que algunas empresas produzcan alimentos que no cumplan con estándares requeridos o que presupuestos por el mercado; en estos casos además de afectarse la confianza del consumidor, se afectará a otras empresas del país. Esto producirá desprestigio generalizado del producto y del país, con los costos consecuentes. En estas consideraciones incluimos los caracteres que hacen a los controles propios del sector público, inocuidad y nutrición-salud, y también a los restantes caracteres de neto corte comercial y que son responsabilidad del sector privado. Estos riesgos pueden minimizarse aplicando sistemas que aseguren el cumplimiento de las pautas establecidas. En este sentido actúan la Certificación de Conformidad de Empresa con normas de aseguramiento de Calidad para determinadas actividades y la Certificación de Conformidad de Productos o Servicios. Un componente muy importante dentro de la certificación es la trazabilidad, ya que esta permite garantizar que todas las etapas han sido correctamente realizadas. Este puede ser el caso cuando se requiere la certificación para raza o sistema de producción; aplicando un sistema de trazabilidad es posible establecer una conexión directa entre un corte de carne, en el punto de venta, y el animal que le dio origen.

- Instituto Tecnología de Alimentos, CNIA, INTA  
Cc 77, Morón (1708), Pcia. Buenos Aires  
Argentina.