

El desafío de la calidad

por **Daniel de Mattos y Gustavo Brito**

Programa Bovinos de Carne,
INIA Tacuarembó

Numerosos estudios predicen que el crecimiento poblacional en el mundo se verá acompañado por un incremento en el nivel de ingresos y, por lo tanto, en la demanda por productos alimenticios. Es de esperar que en las próximas dos décadas la demanda de alimentos se duplique.

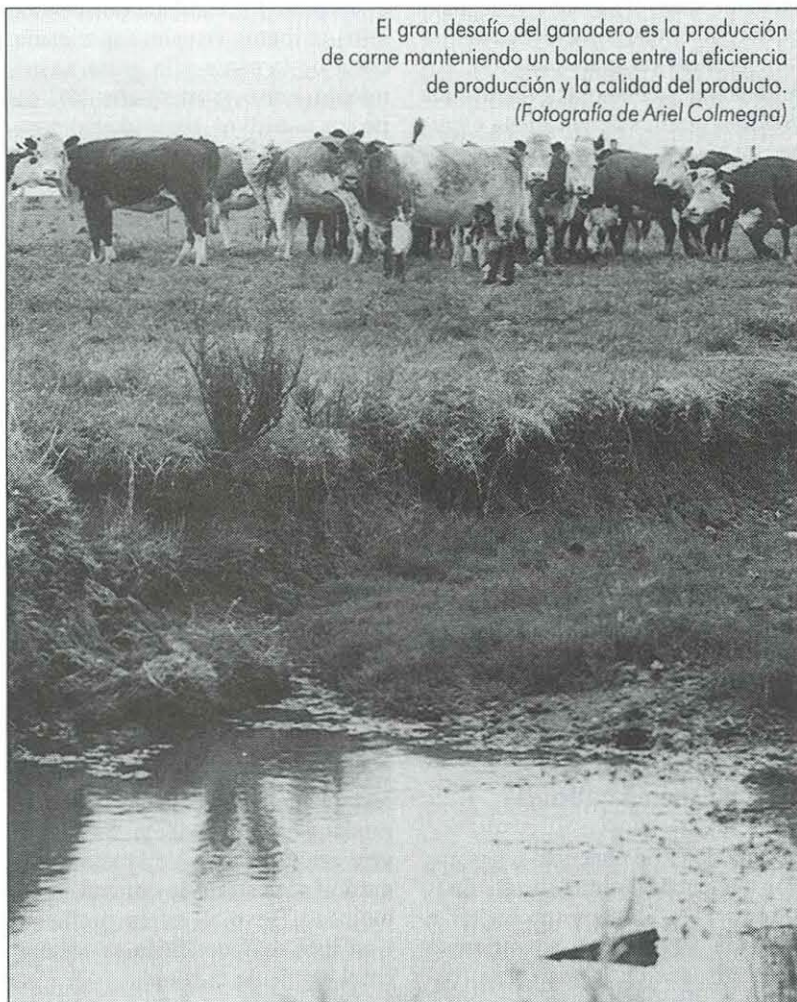
Según algunos analistas, la mayoría de ese crecimiento, a pesar de la actual crisis asiática, se registrará en China e India. Estos países tendrán, según los especialistas, un crecimiento económico de 8 y 6,5% respectivamente, hacia el fin de este siglo, teniendo entre estas dos naciones 40% de la población mundial.

Estas proyecciones permiten predecir que, para el 2007, la demanda global de carne vacuna se incrementará en 33%. Dentro de este aumento, países como EE.UU. pasarán de tener 20% a 30% del total del mercado. Por otra parte, un informe del FAS (USDA's Foreign Agriculture Service) pronostica un aumento sustancial de los niveles de producción en países como Uruguay, en el mediano y largo plazo.

A pesar de estas predicciones positivas para la industria cárnica, existen riesgos y desafíos para el futuro del rubro, tanto a nivel global (por la mayor competitividad entre los países exportadores) como a nivel de supervivencia, frente al crecimiento de otras fuentes proteicas de menor costo de producción.

El gran desafío del ganadero es la producción de carne manteniendo un balance entre la eficiencia de producción y la calidad del producto.

(Fotografía de Ariel Colmegna)



Por otra parte, los cambios registrados en el estilo de vida han impuesto modificaciones en las preferencias del consumidor, a nivel internacional. La tendencia actual marca la demanda por productos que ofrezcan calidad constante, sabor, facilidad de preparación, versatilidad y seguridad alimentaria; por lo que la demanda se orienta a productos que presenten una buena relación "precio/calidad percibida".

Estos factores han ejercido una presión económica, desafiando a la

industria cárnica a buscar caminos de producción que satisfagan a los consumidores cuyas demandas exigen mayor calidad a menor costo. Es por esta razón que la industria de la carne debe identificar las actuales limitantes y responder a los cambios en las percepciones y demandas para mantenerse al frente de los competidores, a través del desarrollo de nuevas tecnologías.

Se requiere un conocimiento del mercado consumidor interno y externo que permita aplicar planes



efectivos de *marketing*, para la diferenciación del producto y el incremento de la demanda, posicionando al sector y al país como proveedor de productos cárnicos de reconocida calidad en los mercados mundiales.

Uruguay cuenta con ventajas en este contexto: su reconocida producción natural, el buen *status* sanitario y los sistemas de producción relativamente eficientes y de bajo costo. Sin embargo, se debe resaltar la necesidad de comunicación, coordinación y colaboración entre los distintos actores de la cadena cárnica.

La obtención de un producto de calidad es responsabilidad compartida por productores, industria frigorífica, procesadores, distribuidores, transportistas, consumidores, investigación y extensión. Es la única forma de responder a los desafíos planteados. Esto se hace más importante en el caso uruguayo, ya que el mantenimiento de los actuales niveles de producción y el posible crecimiento del sector dependen en gran medida de los mercados internacionales. Es claro que, hoy, el sector cárnico ha dejado de producir carne en el gancho para producir alimentos, lo que exige la articulación de responsabilidades e iniciativas entre los actores antes mencionados, para lograr el objetivo.

¿Qué es calidad?

Calidad es un concepto o percepción que puede definirse de distintas formas. Para algunos (productor e industria frigorífica), se refiere a características de la res (peso, cobertura y distribución de grasa, con-

formación y machucamiento). Para otros, puede ser el color de la carne o de la grasa, marmoleado (grasa intramuscular) y/o textura de la carne. Los procesadores, distribuidores y supermercados otorgan una mayor importancia a otros aspectos (tamaño, forma y peso de los cortes, vida útil, capacidad de retención de agua, pH, color de carne y grasa).

En el otro extremo de la cadena, el consumidor entiende por calidad a los atributos visuales (aparición, color de la carne y la grasa, cubrimiento de grasa y marmoleado), aspectos nutritivos, seguridad alimentaria y, casi sin excepción, la ternera.

El concepto o percepción de calidad, como se desprende de estos comentarios, es en cierto modo subjetivo y abarca aspectos que van más allá del producto en sí. Entre estos últimos, resaltamos rasgos que pueden imponer un umbral de aceptabilidad que indirectamente definen su calidad, como la sanidad animal, la continuidad de la oferta de un producto de calidad constante (no necesariamente superior) y la certificación del proceso productivo (trazabilidad o verificación de fuente).

Características a considerar

La calidad del producto está directamente relacionada a aspectos productivos y de manejo, que incluyen genotipo, tasa de crecimiento, nutrición, peso de la carcasa, marmoleado, sexo y estrés prefaena. Una lista más detallada se resume en el siguiente cuadro:

Alternativas para mejorar la calidad de la carne

Mejoramiento genético. ¿Cuáles de las características listadas previamente pueden ser mejoradas vía selección? El área del ojo del bife, la cobertura de grasa subcutánea y el marmoleado han demostrado ser características eficientes al ser incorporadas en los esquemas de selección, dada la relativa alta heredabilidad que presentan y su alta relación con las características mencionadas. El ultrasonido (ecografía) se ha transformado en una poderosa herramienta en este sentido, permitiendo la obtención de registros a nivel de cabañas que luego son utilizados en programas de mejora genética para la estimación de valores de cría (EPDs, diferencia esperada en la progenie).

La incorporación de estas características en programas de selección debe considerarse, sin embargo, en su justa medida. Se demostró que la importancia económica de las dis-

Peso de res y rendimiento	Características de calidad de carnes	Características para el consumidor	Otras consideraciones
Peso de res	Marmoleado	Ternera	Capacidad de retención de agua
Rendimiento 2a. balanza	Color de la grasa	Gusto	Contenido químico de la carne magra
Carne magra (kg)	Color de la carne	Jugosidad	Estrés prefaena
Carne magra (%)	Textura de la carne	Aroma y sabor	Tiempo de almacenamiento
Área del ojo del bife	pH de la carne		Métodos de preparación
Cobertura y distribución de grasa	Tamaño y preparación de cortes		Nuevos productos
Muscularidad			
Conformación de la res			

Fuente: Adaptado de Charteris, P. - Massey Univ. N. Zelanda



La continuidad y el crecimiento del complejo agroindustrial cárnico del Uruguay dependerá del mantenimiento de sus ventajas competitivas frente a sus principales competidores en el mercado internacional y del aumento de la eficiencia en todo el complejo. Este desafío requiere de un diseño de estrategias comunes de interés nacional. (Fotografía de Juan José Gotta)

tintas características por las que seleccionamos reproductores se hallan en una relación 2:1:1 para reproducción, crecimiento y características de la res.

Esta realidad hace que en el diseño de programas de selección se consideren características múltiples, lo que requiere de adecuada información sobre la correlación genética entre ellas, así como una correcta definición de los objetivos de selección a considerar en cada nivel de producción. En este nuevo concepto de integración y coordinación entre los actores, la cabaña está llamada a jugar un rol preponderante, brindando un servicio que va más allá de la mera venta de reproductores. Algunos de ellos pueden ser: asistencia en la comercialización del producto (como forma de recolectar la preciada información de calidad de res necesaria para su esquema de mejora) y realización de contratos para apareamientos específicos que apunten a una calidad determinada.

Los desafíos para las distintas razas son cada vez mayores. La supervivencia de éstas estará dada por su capacidad para responder a aque-

llos. Para algunos autores hay aspectos claves para la mencionada "supervivencia" de las razas a las nuevas reglas de juego, tales como: 1) poseer características de importancia económica para la industria, 2) tener criadores talentosos y un liderazgo visionario, 3) poseer un número mínimo de animales bajo registro que permita encarar programas de mejora eficientes, 4) poseer una base de datos suficiente para generar EPDs con un mínimo de exactitud (incluidos EPDs de carcasa) y 5) poseer un buen programa de educación e información a los productores.

Queda claro que, a pesar de que poseemos la tecnología adecuada para encarar programas de mejora genética (incluyendo aspectos productivos, reproductivos y de calidad de carne), ella es una condición necesaria pero no suficiente. Debemos tener un sector productivo sensible al tema, mientras que el resto de los participantes de la cadena deberán estar dispuestos a responder en consecuencia.

La selección de reproductores debe orientarse a cada sistema de producción, decisiones que deberán conciliarse con la necesidad de producir a bajo costo con los objetivos del mercado a que se apunta. Entre las estrategias de mejora de las características de la carcasa, además de la selección dentro de razas, deben considerarse los cruzamientos. Teniendo en mente la calidad del producto final, con el uso de cruzamientos debe ponerse atención a las grandes variaciones en los tipos biológicos (tamaño y conformación, etc.) de generación en generación, aspecto que ha probado ser muy negativo en la calidad de carnes de EE.UU., según el último estudio del sector realizado en este país (National Beef Quality Audit, 1995). A pesar de esto, presentan una gran ventaja en la mejora de características de mayor impacto económico (reproducción).

Como respuesta a esta problemática se ha observado el desarrollo de diversas razas sintéticas. Esta tendencia está en aumento y se espera que continúe en esa dirección. El gran desafío del ganadero es la pro-

ducción de carne manteniendo un balance entre la eficiencia de producción y la calidad del producto.

Existen, sin embargo, aspectos difíciles de mejorar vía selección (p.e. la terneza de la carne). Nuevas disciplinas, como la genética molecular, han avanzado en forma rápida en los últimos años. Esto hace pensar que, en un futuro cercano, se puedan incorporar "marcadores genéticos" a los métodos de selección tradicionales. Es de esperar —en la medida en que el conocimiento del genoma bovino se complete— que esta tecnología se haga extensiva a otras características de interés económico (crecimiento, muscularidad, etc.).

Alimentación. El impacto de la nutrición en la calidad de carnes puede visualizarse en dos aspectos. Por un lado, los parámetros que afectan el valor (aspectos cuantitativos) y, por otro, los que afectan la aceptabilidad del producto (aspectos cualitativos).

La determinación de valor está definida en base a requerimientos del sector procesador/exportador (industrial) e incluye aspectos como: 1) peso de la res, 2) proporción de carne magra, 3) grado de gordura y 4) época del año en que se realice la venta.

El efecto del nivel de alimentación es claro, ya que podemos manejar el tipo de producto en cuanto a los puntos 1, 2 y 3. El cumplimiento de un suministro constante a lo largo del año requiere períodos de producción a un alto costo de alimentación, esfuerzo que normalmente se ve reflejado en mayores valores. Los sistemas de alimentación más intensivos poseen una clara ventaja en este área, ya que tienen un mayor poder de predicción de los tiempos de venta y una mayor independencia de los ciclos de producción de pasturas y, por lo tanto, mayores posibilidades de alcanzar los requerimientos del mercado.

La aceptabilidad del producto, determinada por los requerimientos de los sectores industriales y de distribución y venta, incluye aspectos como tamaño de cortes, color de carne y grasa, marmoleado y textura de la carne. Asimismo, existen requerimientos del sector consumidor

que determinan la aceptabilidad, en donde se incluyen terneza, jugosidad, aroma y sabor del producto.

Entre estos factores cualitativos, el color de la carne y la grasa, el aroma y el sabor están bajo influencia del tipo de alimentación utilizada. La alimentación a base de concentrados favorecerá un producto con un color de carne más brillante y una grasa más blanca, rasgos requeridos en muchos mercados internacionales.

La investigación demostró que es necesaria una suplementación con concentrados sobre pasturas de 90 a 100 días para mejorar estos aspectos cualitativos, mientras que se requiere un período menor cuando la alimentación se basa sólo en concentrados. Este tipo de prácticas es de común aplicación en sistemas de producción australianos, como forma de satisfacer los requerimientos de calidad del mercado exportador. El tipo de alimento (pastura vs. granos) también parece influir en atributos como sabor y aroma, aunque es mayor el efecto de la edad de faena.

La necesidad de coordinación o "integración funcional"

La respuesta del sector cárnico a los problemas que se avecinan requiere de un determinado grado de coordinación en la cadena, desde el productor hasta el supermercado. En otros países, esta coordinación se manifiesta a través de diversas fórmulas que pueden definirse como alianzas lideradas por asociaciones de criadores y frigoríficos, cooperativas, sociedades, grupos de comercialización, etc. Esto no implica que la industria de la carne pueda o deba transformarse en una industria integrada verticalmente, como las del cerdo y el pollo.

De acuerdo a ciertas opiniones, el futuro desafío de una industria que no esté integrada verticalmente es parecerse y comportarse como si lo estuviera. Las razones para este gradual cambio en la estructura de la cadena cárnica fueron expuestas por algunos autores: 1) mayor respuesta a las demandas del consumi-

dor, 2) mejor control de calidad (consistencia, trazabilidad, etc), 3) mayor eficiencia de producción a menor costo y 4) reducción y transferencia del riesgo.

La funcionalidad de un sistema de este tipo dependerá de que se cumplan ciertos requisitos indispensables de sustentación. En primer lugar, una definición clara de la calidad requerida por el mercado; en segundo lugar, un sistema de identificación de reses y un flujo de información a través del sistema, que permita al productor conocer la "calidad" de su ganado, para tomar decisiones.

Asimismo, es importante que el productor conozca los tipos biológicos más adecuados para alcanzar las especificaciones del mercado al que apunta y que disponga de un sistema de venta de animales gordos basado en datos objetivos de clasificación, acorde a los requerimientos de la industria y que no realice la venta según el promedio del lote.

La situación uruguaya

La problemática mencionada hasta aquí impone nuevos desafíos para la industria cárnica en Uruguay. Diversas acciones se han planteado a nivel de la investigación y de los sectores productivo e industrial. En el marco del convenio INIA-INAC se han priorizado los proyectos de investigación relacionados al tema, realizándose otros convenios de investigación con la ARU (Sociedad Criadores de Hereford del Uruguay), Sociedades Rurales de Durazno y Río Negro, AUPCIN, contando con la colaboración de plantas frigoríficas y productores individuales.

De la misma forma, y dada la importancia del tema, se han priorizado alianzas estratégicas con centros de excelencia a nivel mundial que puedan aportar tecnología y conocimiento de última generación.

Los objetivos del Proyecto Calidad de Carne son variados, destacándose los relacionados al efecto de la nutrición sobre la calidad en sistemas de intensificación variable, a la implementación de técnicas para la clasificación de animales *in vivo*, al

efecto de la suplementación con vitaminas sobre la calidad y a aspectos relacionados al mejoramiento genético en características de la carcasa. Con respecto a este último objetivo, se logró un gran apoyo por parte de todos los sectores.

El proyecto es una prueba de progenie para características de la carcasa y cuenta con la participación de la Sociedad Criadores de Hereford, las Sociedades Rurales antes mencionadas, diversas plantas frigoríficas, comerciantes y más de 45 productores comerciales en todo el país. Se inició en 1997, realizándose más de 6.500 inseminaciones controladas (continuándose en el presente año). La progenie de estas inseminaciones será evaluada hasta la res, para determinar las características de la carcasa a ser mejoradas por selección mediante la creación de EPDs.

Por otra parte, hay otras entidades trabajando en temas de gran trascendencia para el sector, debiéndose destacar el aporte del Instituto Plan Agropecuario en la integración de la cadena cárnica y el de la Facultad de Agronomía y la Caja Notarial en el proyecto de cruzamientos en bovinos para carne.

La continuidad y el crecimiento del complejo agroindustrial cárnico del Uruguay dependerá del mantenimiento de sus ventajas competitivas frente a sus principales competidores en el mercado internacional y del aumento de la eficiencia en todo el complejo. Este desafío requiere de un diseño de estrategias comunes de interés nacional. La investigación, con el apoyo del sector productivo, la industria y el Estado, cumplirá un rol fundamental en el incremento de la competitividad y eficiencia del complejo.

Agradecimientos:

- Al Sr. Ariel Calistro (INIA La Estanzuela), por el apoyo constante al Proyecto y por la información brindada para la elaboración de este artículo.
- A la Ing. Agr. Marcia del Campo (INIA Tacuarembó).
- Al TR. Juan Méndez, SCHU.
- Al Dr. T. Dean Pringle (University of Georgia).
- Al Departamento de Control de Calidad del INAC.