



**SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN EN CALIDAD DE CARNES EN EL URUGUAY:  
 EL ENFOQUE DE INIA**

*Gustavo Brito<sup>1</sup>*  
*Daniel de Mattos<sup>2</sup>*  
*Fabio Montossi<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Ing. Agr. M.Sc. Tecnología de la Carne. INIA Uruguay

<sup>2</sup> Ing. Agr. Ph.D. Jefe del Programa Nacional de Bovinos para Carne. INIA Uruguay

<sup>3</sup> Ing. Agr. Ph.D. Jefe del Programa Nacional de Ovinos y Caprinos. INIA Uruguay

## I) INTRODUCCIÓN

A diferencia de la revolución verde la cual fue dirigida por la oferta, la revolución animal, como algunos autores denominan al incremento masivo de la demanda de alimentos de origen animal, esta ultima impulsada por los consumidores. En los últimos 20 años, el volumen de carne consumida en los países en desarrollo creció cerca de 3 veces con respecto al consumo en los países desarrollados. La población de estos países obtiene, en promedio, el 27% de sus calorías y el 56% de su consumo proteico de los productos de origen animal. Para los países en desarrollo, estos porcentajes son del 11 y 26% respectivamente.

Son numerosos los estudios que predicen que el crecimiento poblacional en el mundo se verá acompañado por un incremento 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 este crecimiento a pesar de las crisis asiáticas, se registrará en China e India. Estos países tendrán en los próximos años, un crecimiento económico de 8 y 6,5 % respectivamente, teniendo entre esas 2 naciones el 40% de la población mundial. Los mismos todavía tienen un largo camino por recorrer para alcanzar los consumos operados en los países desarrollados, básicamente por los bajos niveles de ingreso, sin embargo se espera que para el 2020 China pueda estar liderando la producción mundial de carne

Estas proyecciones permiten predecir que para el 2007 la demanda global de carne roja se incrementa en un 33 % y que para el 2020 los países en desarrollo consumirán 100 millones de toneladas más de carne con respecto al consumo de principios de los años 90. Las tasas de crecimiento en la producción de carne para el año 2020 deberá seguir muy de cerca el padrón de consumo de carne. Dentro de ese aumento países como EUA pasarán de 20% a 30% en la participación del mercado total. Por otra parte un informe del FAS (USDA's Foreign Agriculture Service) pronostica un aumento sustancial de los niveles de producción de 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 de las carnes rojas tanto a nivel global (por la mayor

competitividad entre los países exportadores) como por el crecimiento de otras fuentes proteicas alternativas de menor costo de producción.

Por otra parte, los cambios registrados en el estilo de vida han impuesto modificaciones en las preferencias del consumidor a nivel internacional donde la tendencia actual marca la demanda incremental por productos que ofrezcan una constante calidad, palatabilidad, facilidad de preparación versatilidad y seguridad alimentaria, por lo que la demanda se orienta a productos con buena relación "precio/calidad" percibida. Estos factores han ejercido y ejercen una presión económica desafiando a la industria cárnica a buscar caminos de producción que satisfagan los requerimientos de los consumidores cuyas necesidades exigen cada vez una mayor calidad a menor costo. El aumento de la demanda y/o precios para los productos y subproductos cárnicos vacunos y ovinos dependerá de la garantía de "calidad" de los mismos. El concepto de W. E. Demming que "la Industria no puede manejar los problemas de calidad hasta que no los pueda medir" se aplica en toda su extensión para la industria cárnica, la cual deberá caracterizar los desafíos de calidad de forma de identificar las raíces de la problemática y corregirlos de acuerdo a la caracterización realizada. La calidad en este contexto se define como todos aquellos factores que afectan el valor y/o la aceptación de los ovinos y vacunos, sus carcasas y sus subproductos. La corrección de los defectos de calidad asegurará que cada uno de los clientes, locales o internacionales, que compre un animal vivo, una carcasa y/o cualquiera de los productos y subproductos derivados del proceso derivados del proceso de industrialización de las mismas, estén plenamente satisfechos con la compra de cada producto.

Es por esta razón que la industria de la carne en Uruguay debe identificar las actuales limitantes que afectan su competitividad y responder rápidamente a los cambios para mantener su posición de competencia frente a los competidores a través del desarrollo de nuevas tecnologías para el desarrollo de nuevos productos y/o procesos.

Se requiere un conocimiento profundo y detallado del mercado consumidor interno y externo que permita aplicar planes efectivos de marketing para la diferenciación del producto posicionando al sector y al país como proveedor de productos cárnicos de reconocida calidad en los mercados mundiales

El Uruguay cuenta con claras ventajas en este contexto: su reconocida producción natural a cielo abierto, sistemas de producción relativamente eficientes y de bajo costo, sin uso de promotores de crecimiento u hormonas, y con una seriedad en materia sanitaria reconocida a nivel mundial, en síntesis un País productor de alimentos creíble. 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



## X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

frigorífica, procesadores, distribuidores transportistas consumidores, investigación y extensión, y finalmente el Estado brindado un marco regulatorio adecuado para el desarrollo. Esta visión compartida es la única forma de responder a los desafíos planteados. Esto se hace más importante en nuestro caso 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 mencionados para lograr el objetivo planteado.

### II) SITUACIÓN NACIONAL

En los últimos años, previo a la aparición de la Fiebre Aftosa, el país realizó grandes avances en la captación de mercados de exportación de carnes. Los resultados obtenidos habían sido satisfactorios y el éxito se había centrado en el esfuerzo conjunto de los productores y la industria frigorífica. Los primeros buscando la óptima combinación de los recursos naturales con la producción de calidad en el animal in vivo y en su respectiva canal, los segundos en la optimización del proceso posmortem y en la colocación de los productos cárnicos diferenciados.

Estos desafíos serán cada vez mayores en la medida que se sigan explorando mercados y en el grado de exigencia de los mismos. Las exigencias en calidad y seguridad alimentaria son hoy día dos atributos que definen el acceso y los precios diferenciales en esos mercados. La diferenciación de los productos requiere de esfuerzos e impone desafíos (identificación y trazabilidad, integraciones y alianzas, certificación de procesos y productos).

Estos esfuerzos y desafíos se trasladarán a los sistemas de producción. Algunos ya manifiestos en la última década (1990-2000), en donde la faena de novillos boca llena pasó del 80% al 50%, incrementándose de forma importante la faena de animales jóvenes. Este cambio representa sin duda ventajas desde el punto de vista de las características que hacen a la calidad de la carne (palatabilidad: terneza, jugosidad y sabor; pH; color) y muestran la adopción de tecnologías disponibles para acelerar el período de crecimiento y engorde.

La producción de carne vacuna anual en el país es de 450.000 ton/año, exportándose aproximadamente 242.000 ton/año. Las restantes 208.000 ton/año son consumidas en el mercado interno. En el rubro ovino la producción de carne ovina es de 52.000 ton/año, destinándose a exportación el 32%. (Esta información corresponde a datos publicado por INAC, noviembre 2000, y fue considerada su inclusión en este artículo, dada la variación operada en el año 2001).

Para el caso del rubro ovino, la integración de la industria, los productores y los agentes públicos y

privados relacionados al rubro, generó el crecimiento continuo desde 1996 del mercado del Cordero Pesado (un crecimiento de 10.000 a 500.000 cabezas faenadas por año de 1996 al 2001), consolidando una corriente exportadora de carne ovina de calidad. Esta experiencia exitosa se basó en el establecimiento de derechos y obligaciones claras para los diferentes actores de la cadena, con disponibilidad de tecnologías y procesos de certificación que sustentan el negocio.

### La investigación nacional: El programa de calidad de carne de INIA desarrollado en el marco del sistema nacional de innovación agropecuaria

En las últimas décadas el INIA ha puesto énfasis en los temas productivos en sus programas de investigación, basados en la interrelación planta-animal y en la definición de sistemas de producción y sus resultados económicos. Las mejoras logradas en este punto se centraron en la combinación de la genética, la alimentación y el manejo con el objetivo de generar tecnologías y resultados productivos rentables para el productor basados en el aumento de la cantidad de carne por hectárea.

A partir de 1997 en la definición de los Planes Estratégicos de Mediano Plazo, el INIA decide dar un enfoque global del sistema de producción de carne donde se contemplan tres estratos importantes de la cadena: el productor, la industria frigorífica y el consumidor reposicionando la investigación en calidad de carnes frente a los cambios mencionados en la industria cárnica. Esta demanda pasa a estar dirigida por los consumidores, donde se implementan sistemas de comercialización que premian el mérito individual del producto y donde la competencia con otros alimentos proteicos de origen animal requiere el uso de tecnologías para mejorar la eficiencia producción y la calidad intrínseca de la carne (palatabilidad).

Los objetivos generales en este contexto fueron:

- a) Identificar y analizar los requerimientos tecnológicos para los distintos segmentos de la cadena cárnica uruguaya, poniendo énfasis en las demandas de los mercados de exportación
- b) Diseñar y desarrollar programas de investigación aplicada para solucionar los principales problemas que afectan la calidad de la carne y su consistencia desde el productor hasta el consumidor.
- c) Generar información sobre los principales atributos de nuestras carnes rojas para ser utilizada en programas nacionales de promoción y marketing tanto para mercados de exportación como el mercado interno

El concepto de calidad es sumamente complejo, siendo definido generalmente como el conjunto de características de un producto o servicio que satisfacen los deseos explícitos y/o implícitos del consumidor. La



calidad está comprendida en todo el proceso de producción (desde la cría hasta el engorde), de industrialización, comercialización y preparación del producto con destino al consumo. Esto muestra claramente la interdependencia entre cada uno de los sectores de la cadena cárnica, donde el producto final de un segmento es la materia prima del siguiente. Es así que dentro de la cadena cárnica el concepto de calidad se podría aplicar a cada uno de sus componentes. En este contexto y para las prioridades de investigación y desarrollo, definidas por INIA con activa participación de los diferentes actores de la cadena, en esta temática, podríamos definir la misma en tres estratos:

**a) Calidad en el animal in vivo.**

Netamente determinada a nivel productivo y en donde la combinación del mejoramiento genético, la nutrición, la sanidad y el manejo, van a estar condicionando las tasas de crecimiento, los pesos de faena, la conformación y terminación y los rendimientos en segunda balanza.

Los objetivos de la investigación en esta área son:

1) Identificar los principales problemas que afectan el crecimiento y el rendimiento carnicero a nivel productivo y diseñar estrategias que lleven a corregir esas limitantes

2) Evaluar el crecimiento de las distintas categorías en engorde in vivo mediante determinaciones seriadas por ultrasonografía en los tejidos musculares y grasos

3) Predecir el punto final de faena (peso y terminación), algunas características de la canal (área del ojo del bife y espesor de grasa subcutánea) y el rendimiento carnicero (proporción de cortes valiosos) con la información obtenida en el punto anterior

4) Análisis económico de las tecnologías evaluadas y estrategias de difusión de las mismas.

**b) Calidad de la canal**

Está estrechamente relacionada con la anterior (la del animal in vivo) y se focaliza en el rendimiento carnicero de la res en el gancho (peso y proporción de los cortes más valiosos) y en aspectos que inciden en la calidad de la canal (estrés pre faena, decomisos por machucamiento y lesiones, cortes oscuros). Los objetivos en esta área son:

1) Identificar los principales problemas que afectan el rendimiento carnicero y la calidad de las canales en pre-faena y faena y diseñar estrategias que lleven a corregir esas limitantes

2) Aportar información en el uso de mediciones objetivas en la canal para su incorporación en el Sistema Nacional de Clasificación y Tipificación de Canales

3) Análisis económico y cuantificación de las pérdidas económicas dadas por los principales defectos y la difusión de los mismos para levantar las limitantes actuales.

En los últimos cinco años (1998-2002) el INIA, ha elaborado y ejecutado proyectos de investigación y desarrollo, tanto en el rubro vacuno como ovino con la colaboración de instituciones nacionales e internacionales, en los cuales se buscó alcanzar estos objetivos planteados en las dos primeras definiciones de calidad (in vivo y de las canales). Estos proyectos se enumeran a continuación

a) Evaluación de distintos sistemas de producción con intensificación variable en el uso de pasturas, concentrados y reservas de forraje (ensilaje y henos) para determinar tasas de crecimiento en diferentes biotipos de vacunos y ovinos, y sus efectos en el rendimiento carnicero y en la calidad de la canal. Participan activamente en las diferentes fases INIA, INAC, Sociedades de Productores e Industria Frigorífica (Frigoríficos Tacuarembó, PUL, Casablanca, Caltes y San Jacinto). Se destaca en esta fase el Proyecto de validación para producción de corderos pesados ejecutado conjuntamente entre INIA, INAC, CLU, FSJ y MGAP-PSA.

b) Implementación de una Prueba de Progenie para estimación de EPDs para características de la canal. Participan: Sociedad Criadores de Hereford del Uruguay, Sociedad de Criadores de Ideal, SUL, Universidad de Georgia e INIA

c) Validación de la tecnología de ultrasonografía para determinar de área del ojo del bife, grasa subcutánea y grasa intramuscular en el animal vivo y para predecir estas mismas características en la canal. Su aplicación tanto para la generación de EPDs como para uso en sistemas comerciales. Participan: MGAP-PSA, Universidad de Georgia, Universidad de Massey, INAC, CLU, Sociedad de Criadores de Hereford, Soc. Criadores Ideal, AUPCIN, Sociedad Rural de Durazno, Frigoríficos e INIA. Asimismo, esto permitirá contribuir al desarrollo comercial de alianzas verticales mediante la generación de información útil para: a) el desarrollo de sistemas de pago por calidad y b) la toma de decisiones de los ganaderos y cabañeros en el marco del sistema de pago por calidad.

d) Auditoria de las Carnes Vacunas y Ovinas uruguayas. Participan: Research Managemet Systems, Universidad de Colorado, INAC e INIA. Al igual que lo acontecido en otros países, es de esperar detectar defectos de calidad significativos en la industria cárnica uruguaya vacuna y ovina, aunque tal vez de diferente índole e importancia relativa, como ser bajo porcentaje de concepción, elevada incidencia de cortes oscuros, falta de conformación adecuada, exceso de grasa en ovinos, bajo valor percibido en mercados de exportación entre otros. La caracterización de la cadena cárnica ovina y vacuna propuesta en este estudio iniciaran un esfuerzo por medir y cuantificar las áreas de oportunidad para mejorar el valor de los productos, reducir los costos de producción, haciendo las industrias de carne vacuna y ovina más competitiva



## X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

tanto en el mercado doméstico como en el internacional.

- e) Validación del ViaScan/BeefCam, una metodología objetiva para la Clasificación y Tipificación de las carcasas. Participan: Research Management Systems, Universidad de Colorado, INAC e INIA. La potencial implementación de un sistema de clasificación y tipificación de carcasas, que incorpore mediciones objetivas al sistema actual de INAC el cual es basado en la edad cronológica (cronología dentaria) y la conformación del animal, puede motivar el desarrollo de sistemas de comercialización más transparentes basados en elementos objetivos, premiando los méritos individuales de las carcasas y facilitando la integración de los diferentes eslabones. A su vez generar información relativa al punto final de invernada para que los productores puedan maximizar el porcentaje de productos remitidos dentro de los estratos de mayor valor a la vez que evitar ineficiencias a nivel primario, aplicar y validar las recomendaciones en condiciones comerciales. A partir de esta información, se podrían desarrollar protocolos de producción para la reducción de pérdidas relevantes (decomiso de vísceras, machucamiento, inadecuados pH, etc.) ejecutarlos, y validarlos en condiciones comerciales, dentro de la aplicación del protocolo de INAC de Carne Natural Certificada del Uruguay.
- f) Estudios socio-económicos con la finalidad de evaluar nuevas tecnologías de aplicación en la industria cárnica. Dentro de esta línea de estudios se destaca la reciente alianza estratégica realizada por INIA con el Royal Agricultural College de Inglaterra y la participación del MGAP e INAC para la investigación de los principales mercados en la U.E. de forma de evaluar las percepciones de consumidores, distribuidores e importadores sobre los productos cárnicos uruguayos. Se espera entonces identificar las oportunidades de mercado para las carnes rojas uruguayas, así como disponer de información que permita mejorar las estrategias de mercadeo.

La información inherente a los tres primeros proyectos se encuentra publicada en la Serie Técnica No. 126 y en la Serie de Difusión Nos. 257 y 261. Siendo esta además presentada en el Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de la Carne (ICoMST No. 46, Buenos Aires, 2000), Seminario sobre Usos de la Ultrasonografía (Sociedad Veterinaria de Porto Alegre, 2001), Seminario Taller sobre Usos de la Ultrasonografía (Sociedad Rural de Durazno, 2001), Jornada sobre Investigación Aplicada en la Producción de Carne de Calidad (INIA La Estanzuela, 2001) y recientemente aceptados en ICoMST 47, Roma 2002.

### c) Calidad de la carne

Se entiende por Calidad al conjunto de características de un producto, en este caso la carne, que inciden en la preferencia de un consumidor por un determinado producto sobre otro, ambos a elección. Se busca con

esto satisfacer los requerimientos de la demanda, objetivo prioritario para asegurar el éxito de cualquier industria en el mercado correspondiente.

El consumidor percibe a la calidad en la carne en dos grandes aspectos: a) por su valor nutritivo y seguridad alimentaria, los cuales son objetivos y b) por sus atributos visuales y palatabilidad (terneza, sabor y jugosidad), los cuales son altamente subjetivos. Existe una considerable variación en estas preferencias, variando en los tipos de corte, en los niveles de grasa, en los métodos de cocción, como en el grupo socioeconómico de los consumidores.

El proceso de reunir todas estas características en un producto determinado, lleva a cuestionarse cual es la relativa importancia económica de cada una de ellas, constituyéndose en una herramienta de retroalimentación y priorización para la industria frigorífica y los productores sobre los aspectos a mejorar. Sin embargo, encuestas a consumidores a nivel internacional han mostrado que las características de palatabilidad y apreciación visual son las más buscadas por el consumidor siguiendo en importancia los niveles de engrasamiento, seguridad alimentaria y grado de conveniencia. Es importante manejar este tipo de información para desarrollar estrategias de promoción y marketing.

Este punto, a nuestro entender impone nuevos desafíos para la industria cárnica nacional y para la labor conjunta que vienen desarrollando distintas instituciones del medio (MGAP, INAC, INIA, Universidad de la República, Sociedades de productores) con el fin de obtener mayor información en esta área, que permita colaborar en el incremento de la competitividad y eficiencia del complejo cárnico.

Los objetivos planteados para este ítem son:

- 1) Generar información sobre las características físicas, químicas y organolépticas de la carne para su caracterización y su inclusión en programas nacionales de promoción y marketing de nuestras carnes (A ser utilizados en ejemplos exitosos de coordinación en la cadena como Carne Natural, Carne Ecológica, Carne con marca, AUPCIN).
- 2) Determinar las principales variables pre y pos faena que afectan las mencionadas características.
- 3) Estudios económicos en la cuantificación del valor del producto según sus atributos
- 4) Aportar información para su incorporación en programas de promoción y marketing de carnes uruguayas, tanto privadas como gubernamentales.

Acorde a lo presentado en párrafos anteriores, las principales líneas de investigación que se vienen ejecutando en el área de calidad de carne desde mediados del año 2001 consideran:

- a) Desarrollo de un programa de Carne Ecológica, conjuntamente con la industria



Frigorífica y los correspondientes grupos de productores.

- b) Caracterización de la terneza a nivel comercial de las carnes vacunas y ovinas uruguayas, detectando las principales variables que inciden en su variación durante todo el ciclo de la cadena cárnica (desde el productor al consumidor)
- c) Implementación y validación de tecnologías para la predicción de aspectos cualitativos, terneza, utilizando variables pos faena (evolución del rigor mortis, tasa de descenso del pH y la temperatura y color)
- d) Caracterización de los principales atributos nutritivos de la carne para nuestros principales sistemas de alimentación (pasturas y silos), haciendo hincapié en la composición de ácidos grasos, la relación de ácidos grasos omega 6:3 y el contenido de ácido linoleico conjugado y su relación positiva con la salud humana.
- e) Evaluación de técnicas para la conservación y la extensión de la vida útil de la carne, controlando los procesos oxidación de lípidos y variaciones de color explicadas por la transformación de la mioglobina

---

#### SÍNTESIS SOBRE EL ENFOQUE Y LA SITUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

---

Los proyectos abarcan el concepto de calidad en el animal vivo y en la canal relacionando aspectos productivos y de manejo en donde se incluyen mejoramiento genético, tasa de crecimiento, alimentación y condiciones pre faena entre otros. Se resalta la importancia del sector productivo en esta etapa.

En el área de mejoramiento genético, características como el área del ojo del bife, cobertura de grasa subcutánea y porcentaje de grasa intramuscular han demostrado ser eficientes al incorporarse en esquemas de selección dada su mediana a alta heredabilidad. La ultrasonografía se ha transformado en una poderosa herramienta permitiendo la obtención de registros a nivel de cabañas para ser utilizados en programas de mejora genética para la estimación de valores de cría (EPDs). Estas características carniceras deberán combinarse con las reproductivas y de crecimiento de acorde a su importancia económica. Esta relación según información internacional es de 2:1:1 para reproducción, crecimiento y características de la res. Esta situación crea desafíos para la cabaña nacional y las distintas razas en la definición de los objetivos de selección.

El impacto de la nutrición en la calidad puede visualizarse en dos aspectos: cuantitativos (afectan el valor del producto) y cualitativos (afectan la aceptabilidad del producto). El primero está definido por los requerimientos del sector procesador/exportador e incluye peso de la canal, proporción de carne magra, terminación y época del año. El efecto del nivel de alimentación es importante en los tres primeros, y hace a la consistencia del tipo

de producto buscado. Los trabajos de investigación anteriormente presentados, contemplan propuestas de diferentes sistemas de producción y períodos de alimentación y su efecto en la calidad de la canal (rendimiento carnicero, color de la carne y grasa, textura). Por otra parte está la demanda del sector consumidor, que determinan la aceptabilidad del producto (palatabilidad: terneza, jugosidad y sabor).

Recientemente se han incorporado líneas de investigación que estudian efectos del proceso industrial en algunos aspectos de la calidad de la carne atendiendo así los requerimientos del principal componente de la cadena, el consumidor. El desarrollo del proceso de rigor mortis, la tasa de descenso del pH y la temperatura y su relación con el color y el proceso de maduración, son factores que inciden en la variación de la terneza explicando el 60% de ésta. Esto permitirá alimentar el desarrollo de protocolos para la certificación de procesos y productos cárnicos, públicos y privados. Procesos que ya han sido implementados por los principales países exportadores de carne y en los cuales la investigación ha actuado de soporte y credibilidad a los mismos.

También relacionado con atributos intrínsecos de la carne, el valor nutritivo fue priorizado por INIA en sus proyectos, en interacción con otras instituciones públicas y privadas, comenzando a implementarse estudios en la composición de ácidos grasos, a través de fuentes de financiamiento propias (FPTA) y del BID (Programa de Servicios Agropecuarios del MGAP). En esta temática, los objetivos son principalmente conocer y generar información sobre el perfil de ácidos grasos de nuestras carnes, su contenido de CLA y su relación omega 6:3, posicionando nuestros productos en los mercados más exigentes al esperar ventajas comparativas de nuestros sistemas de producción. Junto a esto, es importante conocer como se alteraría la conservación del producto, por lo cual el uso de antioxidantes como la vitamina E y C, juegan un papel importante en la oxidación de los lípidos y en la preservación del color.

---

#### PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN NACIONAL

---

La respuesta del sector cárnico a los problemas que se avecinan requiere de un alto grado de coordinación entre los diferentes actores de la cadena, desde el productor hasta el consumidor. En otros países esta coordinación se manifiesta a través de diversas estrategias que pueden definirse como alianzas lideradas por asociaciones de criadores y frigoríficos, cooperativas, sociedades de criadores, agentes de comercialización, etc. Esto no implica que la industria de la carne pueda o deba transformarse en una industria integrada verticalmente. Según la opinión de varios analistas el futuro desafío de una industria que no esté integrada verticalmente es parecerse y comportarse como si lo estuviera. Las razones para este cambio gradual son: a) una mayor respuesta a las demandas de los consumidores, b) un mejor control de la calidad, c) una mayor eficiencia de producción a menor costo y d) una



## X Congreso Latinoamericano de Buiatría XXX Jornadas Uruguayas de Buiatría

reducción y transferencia del riesgo.

La funcionalidad de este sistema dependerá de que se cumplan ciertos requisitos indispensables de sustentación. El requisito de mayor importancia corresponde a una definición clara de la calidad requerida por el mercado y a partir de esta definición es imperante contar con un sistema de identificación de las canales y un flujo de información a través del sistema que permita al productor conocer el "tipo" de ganado producido para la posterior toma de decisiones.

Ante lo expuesto y dado los escasos antecedentes de estudios nacionales en el tema, es necesario priorizar las líneas de investigación así como la coordinación de esfuerzos entre todas las instituciones del medio que tienen dentro de sus cometidos la generación de información en el área de Calidad de Carne y la de utilizar esa información para corregir limitantes y para dar sustento a las políticas de promoción y comercialización de las carnes ovinas y vacunas del País.

Por ello es imperioso dar una rápida respuesta a las exigencias de los consumidores de nuestros principales países compradores de carne como también a los del mercado doméstico. Los trabajos a encarar por la investigación en el futuro cercano además de la continuación de las líneas mencionadas, se centrarán en:

- a) Establecer un diagnóstico sobre la percepción de la calidad de nuestras carnes vacunas y ovinas en el mercado europeo realizando análisis de la misma a través de su evaluación subjetiva con paneles sensoriales de consumidores y la correspondiente verificación con análisis físicos, químicos y organolépticos en laboratorio. El INIA para esta etapa cuenta con la colaboración y participación de organismos de excelencia como la Agencia de Cooperación Española (AECI) y el INIA España, quienes estarán acompañando este emprendimiento desde mediados de este año 2002, contando con la colaboración de la Universidad de

Zaragoza, el IRTA de España y en los aspectos de relevamiento de mercados con el apoyo del Royal Agricultural College.

- b) Identificadas las principales defectos de calidad y cuantificadas las pérdidas económicas en el proceso cárnico, una vez ejecutada la Auditoría de la cadena cárnica, se diseñarán estrategias conjuntas para la resolución de estas problemáticas. Dentro de éstas y por ser una de las más sentidas por la industria se encuentran aquellas que afectan el color de la carne (cortes oscuros) y el valores final de pH. Se estudiarán aquellas condiciones pre faena que inciden directamente en estas características (condiciones de embarque de los animales, distancia recorrida, tiempo de espera en planta, condiciones en los corrales de espera, noqueo, etc.) con la finalidad de establecer protocolos que aseguren la obtención de calidad del producto
- c) Desarrollo de protocolos de certificación de procesos y productos en la cadena agroindustrial de las carnes rojas, buscando diferenciar productos en función de distintos procesos productivos y en función de su valor nutricional y seguridad alimentaria para el ser humano y que se enmarquen en un Programa Nacional que aseguren la calidad al destinatario del producto

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 nacional con el apoyo del sector productivo, la industria y el Estado, cumplirá un rol fundamental en el incremento de dicha competitividad y eficiencia del complejo