

Diferenciación y Valorización de la Carne Ovina y Bovina del Uruguay en Europa



Ing. Agr. PhD. F. Montossi¹, Ing. Agr. PhD. G. Brito¹,
Ing. Agr. MSc. R. San Julián¹, Ing. Agr. S. Luzardo¹,
Ing. Agr. MSc. M. del Campo¹,
Ing. Agr. MSc. D. Vaz Martins¹
Ing. Agr. PhD. A. La Manna²
Dr. C. Sañudo³

¹ Programa Nacional Producción de Carne y Lana

² Programa Nacional Producción de Leche

³ Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza

El Uruguay ganadero hacia el mundo

La producción ganadera ha sido históricamente una fuente de riqueza para nuestro país. La producción de carne ha mostrado un crecimiento en los últimos 15 años del 67%, lo que representa una tasa del 3,5% acumulativa anual durante todo ese período. La carne constituye un importante rubro de exportación para Uruguay (más del 25%), siendo Europa unos de los principales destinos (38% en valor). Éste es un mercado altamente exigente, donde las características de calidad del producto, el bienestar animal, la inocuidad alimentaria, país de origen, certificación y trazabilidad de productos, cuidado del medio ambiente y la influencia de la alimentación sobre la salud humana, adquieren cada vez mayor importancia para los consumidores.

Uruguay tiene las condiciones óptimas para producir carne bovina y ovina de calidad, ocupando el 3^{er} lugar en el ranking mundial de países con menor contaminación ambiental, con sistemas de producción basados en el consumo de pasturas, en un marco de equilibrio con la naturaleza. El país cuenta con un excelente status sanitario, en tanto el parque industrial de procesamiento cumple con los mayores requisitos higiénico-sanitarios que demandan los países más exigentes, permitiéndole así al Uruguay acceder a más de 50 mercados de exportación, con la consiguiente generación de fuentes de trabajo y divisas para el país.

El crecimiento del complejo agroindustrial cárnico del Uruguay dependerá del mantenimiento de estas ventajas competitivas en el mercado internacional y del aumento de su eficiencia.

Los consumidores de carne están dispuestos a pagar más por aquellos productos con atributos de calidad y de procedencia conocida y que contemplen aspectos de inocuidad de producto, valor nutricional, éticos y de bienestar animal.

Ésta es una posibilidad de diferenciación y de agregado de valor a nuestras carnes, donde su promoción requiere del aporte científico para dar un sustento sólido a las mismas. El desafío requiere de un diseño de estrategias comunes de interés nacional y del apoyo de la cooperación internacional.

El Proyecto

En este contexto, en el año 2004, surgió la idea de realizar un Proyecto de Investigación y Desarrollo sobre la base de la cooperación ya existente hace casi dos décadas entre España y Uruguay, el que ha sido cofinanciado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), INIA de Uruguay, INIA de España, e implementado técnicamente por ambos institutos de investigación.

En el mismo se ha propiciado la intervención de otros importantes actores nacionales de la Cadena Cárnica (públicos y privados), como la Asociación Rural del Uruguay, el Instituto Nacional de Carnes, las Sociedades de Criadores de Corriedale y Hereford del Uruguay y el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Participaron asimismo por la parte española investigadores del IRTA de Cataluña y de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

Objetivo General

Mejorar la competitividad de las Cadenas Cárnicas Bovina y Ovina del Uruguay, a través de la diferenciación, valorización y promoción de las mismas.

Objetivos Específicos

Evaluar el efecto de composiciones variables de suplementos y forraje en la dieta de bovinos y ovinos sobre:

- el consumo, performance y conducta animal y sobre la calidad de la canal y la carne.
- la composición nutricional de la carne producida y su potencial influencia sobre la salud humana.
- el grado de aceptabilidad de las carnes uruguayas por parte de los consumidores y expertos en análisis sensorial en España, Francia, Alemania y Reino Unido.
- la identificación de compuestos aromáticos que pueden influir en las características organolépticas y la aceptabilidad de la carne por parte del consumidor.
- la influencia sobre el bienestar animal bovino.
- la percepción de los consumidores europeos de la carne bovina y ovina producida en Uruguay, determinando aquellos atributos de mayor relevancia que se consideran para el proceso de compra.

La Investigación

La investigación en Uruguay definió cuatro sistemas de producción para bovinos y ovinos que fueron motivo de estudio en Uruguay y Europa.

Para el caso de los Bovinos, los 4 Sistemas de Producción evaluados fueron:

Tratamiento 1 (P)	Sistema Pastoril con un nivel de oferta de forraje del 4% del peso vivo
Tratamiento 2 (P + S1)	Sistema Pastoril con un nivel de oferta de forraje del 3% del peso vivo + una asignación de maíz entero al 0.6% del peso vivo
Tratamiento 3 (P + S2)	Sistema Pastoril con un nivel de oferta de forraje de 3% del peso vivo + una asignación de maíz entero al 1.2% del peso vivo
Tratamiento 4 (C)	Sistema a Corral con una oferta de concentrado y heno de alfalfa a voluntad.

El trabajo de campo se realizó en la Unidad Experimental “El Lago” perteneciente a INIA La Estanzuela entre septiembre de 2005 y febrero de 2006.

Se utilizaron 84 novillos de la raza Hereford de 12 a 13 meses de edad con un peso inicial promedio de 391 kg.

El concentrado utilizado en forma de pellet en el corral fue una mezcla de 85% de grano de maíz quebrado y 13% de expeller de girasol, complementado con carbonato de calcio y Urea; adicionalmente se empleó heno de alfalfa como fuente de fibra.

La pastura utilizada fue una pradera convencional mezcla de leguminosas (alfalfa y trébol blanco) y gramínea (festuca).

Con respecto a los Ovinos, los 4 Sistemas de Producción evaluados para producción de corderos pesados fueron:

Tratamiento 1 (P)	Sistema Pastoril con un nivel de oferta de forraje del 6% del peso vivo
Tratamiento 2 (P + S1)	Sistema Pastoril con un nivel de oferta de forraje del 6% del peso vivo + una asignación de concentrado del 0.6% del peso vivo
Tratamiento 3 (P + S2)	Sistema Pastoril con un nivel de oferta de forraje del 6% del peso vivo + una asignación de concentrado del 1.2% del peso vivo
Tratamiento 4 (C)	Sistema a Corral con una oferta de concentrado y heno de alfalfa a voluntad





El trabajo de campo se realizó en la Unidad Experimental “Glencoe”, perteneciente a INIA Tacuarembó, en el período comprendido entre el 19 de julio al 22 de noviembre del año 2005. Se utilizaron 120 corderos de raza Corriedale de 8 a 9 meses de edad, con un peso inicial de 28 kg.

El concentrado fue una mezcla de 80% de grano de maíz y 20% de expeller de girasol, complementado con heno de alfalfa. La pastura utilizada fue un mejoramiento de campo dominado por la leguminosa *Lotus corniculatus* cultivar INIA Draco.

La faena de los animales fue realizada en condiciones comerciales, con el apoyo de los frigoríficos Tacuarembó (bovinos) y San Jacinto (ovinos) de Uruguay. Se obtuvieron muestras representativas de los cortes de interés para las evaluaciones que se realizaron posteriormente en Uruguay y Europa.

Cuadro 1 - Performance y calidad de canal y carne de los BOVINOS según sistema de producción

Variable	P	P+S1	P+S2	C
Peso final (kg)	493	496	489	492
Ganancia de PV (g/an/día)	516	936	1115	1580
Días a la faena	181	111	83	64
Peso canal caliente (kg)	264.2	271.2	271.6	264.6
Grasa en la canal (%)	13.7	13.0	13.1	16.7
pH 24 horas	5.7	5.5	5.7	5.5
Dureza (kgF) (20 días)	2,9	3,7	3,2	4

Cuadro 2 - Performance y calidad de canal y carne de OVINOS según sistema de producción

Variable	P	P+S1	P+S2	C
Peso final (kg)	39.4	43.4	41.9	44.5
Ganancia de PV (g/an/día)	91.0	123.8	173.2	202.7
Días a la faena	124	124	84	84
Peso canal caliente (kg.)	15.7	16.5	16.6	17.6
GR (mm.)	5.2	6.0	5.1	9.3
Dureza (kgF) (20 días)	1,96	2,02	1,53	1,46

Nota: GR = Estimador del engrasamiento de la canal

¿Qué resultados obtuvimos?

Productividad y calidad de canal y carne

Cuando se compararon los sistemas de engorde de bovinos exclusivamente pastoriles versus aquellos donde se incorpora la suplementación a pastoreo, hubo un incremento en la ganancia diaria, lo cual se tradujo en una reducción sustancial de los días a faena y un mayor peso de la canal caliente y mejor grado de engrasamiento de las canales del sistema a corral (Cuadro 1).

La caracterización de la calidad de la carne de los novillos (con 20 días de maduración) demostró que, en general, no existieron importantes diferencias entre el sistema pastoril con o sin el uso de suplementación, pero sí una diferencia de éstos con respecto al sistema a corral. En este sentido, se destaca que el sistema a corral versus los sistemas pastoriles de engorde con o sin suplementación, produjo el menor pH de la carne a las 24 horas.

Los sistemas pastoriles con o sin suplementación resultaron en una carne con menor grado de dureza que aquella proveniente de animales engordados a corral.

En lo que refiere a ovinos, al comparar los sistemas pastoriles de engorde de corderos pesados en Uruguay, la inclusión creciente de concentrados en la dieta mejora la ganancia y peso final de los corderos, permitiendo además aumentar el peso y el grado de engrasamiento de las canales y la reducción de la edad de faena (Cuadro 2).

Los atributos de la calidad de la carne producida por los diferentes sistemas de producción fueron muy destacados. Aún así, la inclusión de concentrados en el proceso de engorde ovino tuvo una influencia positiva en disminuir la dureza de la carne.

Carne y Salud Humana

En lo que refiere a la composición de ácidos grasos y su efecto sobre la salud humana es importante considerar la relación entre los ácidos grasos polinsaturados

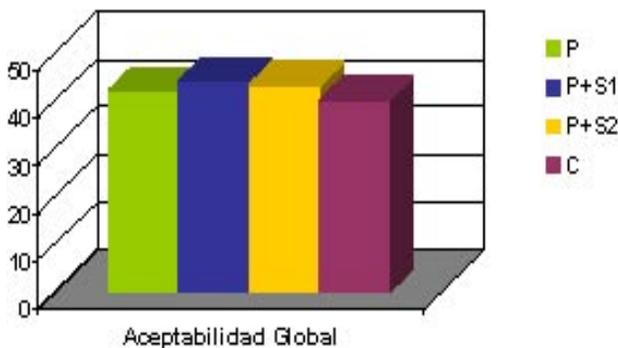
y ácidos grasos saturados, la relación entre los ácidos grasos omega 6 y omega 3, así como la concentración del ácido linoleico conjugado.

La relación de ácidos grasos poliinsaturados (PI) y saturados (S) es deseable que sea mayor a 0.40, donde tanto para bovinos como ovinos, ésta mejoró cuanto mayor fue la proporción de pastura en la dieta, aunque las diferencias fueron menores cuando la suplementación fue mínima.

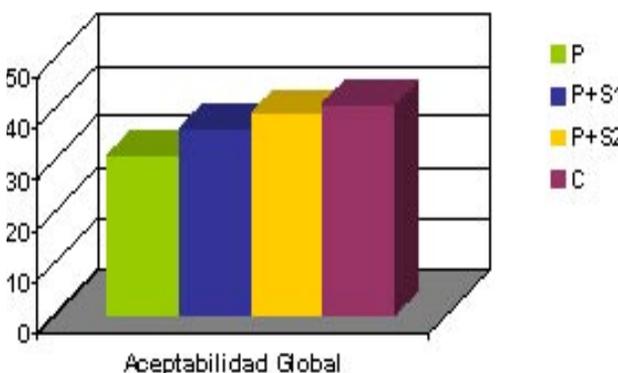
La relación recomendable entre los ácidos grasos omega 6/omega 3, en tanto, debe ser menor a 4. Todos los sistemas de producción, tanto en bovinos como ovinos, estuvieron por debajo de la misma, pero la mejor relación se observó en el sistema netamente pastoril o en aquellos sistemas pastoriles en los que se efectuó un reducido uso de suplemento.

Otra característica relevante para la salud humana es la concentración del ácido linoleico conjugado (CLA) en la carne, ya que se ha comprobado entre otros beneficios, su efecto anticancerígeno. La información de ovinos y bovinos muestra que la concentración de este ácido graso aumentó a medida que se incrementó la proporción de forraje en la dieta.

En los Cuadros 3 y 4 se muestran estos valores para bovinos y ovinos respectivamente.



Gráfica 1 - Aceptabilidad de la carne BOVINA por panel sensorial según sistema de producción



Gráfica 2 - Aceptabilidad de la carne OVINA por panel sensorial según sistema de producción

Cuadro 3 - Composición de ácidos grasos en canales bovinas según sistema de producción

Variable	P	P+S1	P+S2	C
Relación PI/S	0.39	0.35	0.31	0.28
Relación omega 6/omega 3	1.9	2.51	2.39	3.08
Concentración de CLA	0.99	0.81	0.95	0.7

Cuadro 4 - Composición de ácidos grasos en canales ovinas según sistema de producción

Variable	P	P+S1	P+S2	C
Relación PI/S	0.31	0.28	0.28	0.26
Relación omega 6/omega 3	1.37	1.86	2.2	4.66
Concentración de CLA	0.44	0.33	0.36	0.31

Por su parte, la concentración de vitamina E de las carnes de bovinos y ovinos, está relacionada a una mayor vida útil del producto y a una reducción del envejecimiento celular humano. Dicha concentración fue favorable en ambas especies para las carnes generadas en sistemas pastoriles. En el Cuadro 5 se aprecia la concentración (en %) de vitamina E en carnes de bovinos y ovinos para los diferentes sistemas de producción.

Estos resultados positivos para las carnes de nuestro país, se asocian a una dieta basada mayoritariamente en el consumo de pasturas.

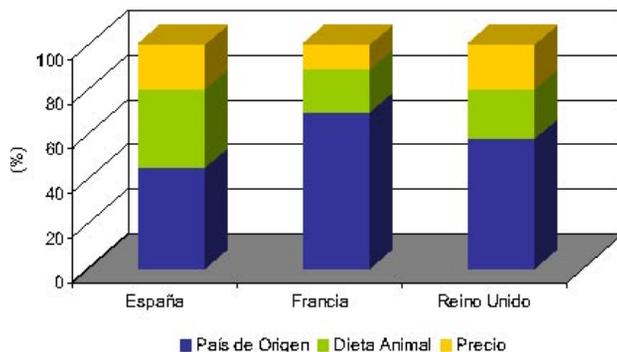
Evaluación Sensorial

Se realizaron evaluaciones de la calidad de las carnes ovinas y bovinas con 20 días de maduración, a través de paneles de expertos en evaluación sensorial en España. La información generada demuestra que la inclusión de ciertos niveles de concentrado en la dieta mejora la calidad organoléptica de la carne (bovina y ovina), ubicando la carne de los sistemas pastoriles suplementados por encima de los sistemas de producción extremos, tanto de la alimentación exclusiva en base a pasturas como en las dietas con alto uso de concentrado, en animales alimentados a corral (Serie Técnica INIA N° 168, 2007).

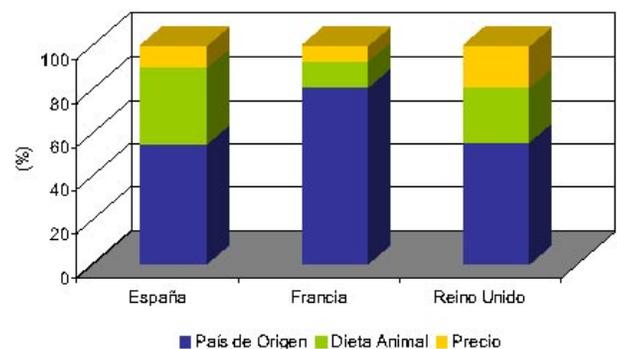
En las Gráficas 1 y 2 se detallan los niveles de aceptabilidad determinados por los paneles de expertos para las carnes bovinas y ovinas procedentes de los diferentes sistemas.

Cuadro 5 - Concentración de vitamina E (en %) en carnes de bovinos y ovinos según sistema de producción

Especie	P	P+S1	P+S2	C
Bovinos	4.11	4.11	3.96	2.89
Ovinos	6.12	5.6	5.15	1.77



Gráfica 3 - Importancia relativa de diferentes atributos en BOVINOS en la decisión de compra de consumidores europeos.



Gráfica 4 - Importancia relativa de diferentes atributos en OVINOS en la decisión de compra de consumidores europeos

Evaluación por Consumidores

Se realizaron evaluaciones de la calidad de la carne a través de paneles de consumidores en cuatro países de Europa (España, Inglaterra, Francia y Alemania), donde participaron aproximadamente 200 consumidores por país, contemplando diferencias de género, edad y nivel de educación.

Los estudios de aceptabilidad de la carne ovina y bovina por consumidores de Alemania, Francia, España, Inglaterra y en la totalidad de los 4 países, demuestran que, en general, la inclusión de suplementos en la dieta de animales en pastoreo con respecto a aquellos alimentados únicamente con pasturas o con concentrados a corral, recibieron mayores puntajes de aceptabilidad, aunque existieron diferencias entre países y grupos de consumidores dentro de cada país (Cuadros 6 y 7).

Cuadro 6 - Aceptabilidad global de la carne BOVINA uruguaya evaluada por consumidores españoles, alemanes, franceses y británicos según sistema de producción.

Aceptabilidad	P	P+S1	P+S2	C
España	5.5	5.7	5.6	5.3
Alemania	5.4	5.6	5.8	5.5
Francia	5.5	5.6	5.7	5.1
Reino Unido	5.5	5.8	5.7	5.1
Todos los países	5.5	5.7	5.7	5.2

Nota: Escala de 1 a 8 (1= me disgusta extremadamente y 8 = me gusta extremadamente)

Cuadro 7 - Aceptabilidad global de la carne OVINA uruguaya evaluada por consumidores españoles, alemanes, franceses y británicos según sistema de producción.

Aceptabilidad	P	P+S1	P+S2	C
España	5.3	5.7	5.7	5.9
Alemania	5.4	5.7	6.0	5.5
Francia	5.4	5.7	5.9	6.0
Reino Unido	5.4	5.9	6.2	5.4
Todos los países	5.4	5.8	5.9	5.7

Nota: Escala de 1 a 8 (1= me disgusta extremadamente y 8 = me gusta extremadamente)

Del punto de vista de los criterios adoptados por los consumidores europeos con respecto al consumo de carne, éstos perciben al país de procedencia de la misma como el criterio más importante a la hora de hacer su elección en el momento de la compra, seguido del sistema de alimentación y del precio del producto.

Existen nichos de preferencia de los consumidores, independientemente del país considerado, que aseguran una buena aceptación para cualquier producto. Estos estudios demuestran la importancia de la segmentación del mercado en cuanto a la aceptabilidad del producto y la necesidad de diseñar estrategias diferenciales de promoción y marketing que contemplen las mismas (Gráficas 3 y 4)

Comentarios Finales

Las conclusiones experimentales extraídas del presente Proyecto llevan a realizar las siguientes consideraciones finales de orden estratégico:

- En un proceso de intensificación de la producción de carne de los sistemas pastoriles, la inclusión de la suplementación estratégica en la fase final de engorde se transforma en una herramienta de aumento de la producción, y de mejora de la aceptabilidad del producto por parte de los consumidores europeos y hasta cierto grado de intensificación, donde se pueden reducir las ventajas comparativas sobre la salud humana que tienen las carnes producidas a pasto.

Desde este punto de vista, con un enfoque novedoso y desafiante a nivel de los sistemas de producción, este Proyecto demuestra la posibilidad de “diseñar” el tipo de alimentación que deben recibir los animales para atender los requerimientos de los diferentes nichos de mercado en Europa.

- El consumidor europeo presta una atención especial al país de procedencia a la hora de elegir un producto. La inversión de promover la “Marca Uruguay” en los mercados de altas exigencias y con alto poder adquisitivo es por tanto un objetivo prioritario para la Cadena Cárnica y para el país como un todo, considerando la importancia económica y social del sector para Uruguay.

- La información generada por este Proyecto es relevante, por sus aportes en el estudio del comportamiento de los consumidores europeos con una orientación de cadena agroindustrial, del “Plato al Campo”, evaluando nuestros productos en los mercados de destino.

El mercadeo de los productos cárnicos debe ser sustentado y favorecido por información científica que permita darle un contenido objetivo e imparcial, donde los consumidores de nuestras carnes puedan contar con información suficiente y de calidad, así como disponer del aporte de instrumentos formales, que certifiquen o aseguren la calidad del producto y/o de los procesos.

- Este Proyecto de Investigación y Desarrollo es el primero de esta naturaleza realizado en nuestro país y entre países de América del Sur y Europa, constituyendo un buen ejemplo de como la investigación nacional con el apoyo de centros de innovación de excelencia a nivel mundial, del sector productivo, industrial y el Estado, cumple un rol fundamental en el incremento de la competitividad del complejo cárnico del Uruguay.

Agradecimientos

- Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).
- Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) de España.
- Centro de Tecnología de la Carne, IRTA, Monells (Girona), España.
- Division of Farm Animal Science, University of Bristol, Langford, Reino Unido.
- Asociación Rural del Uruguay.
- Sociedad de Criadores Corriedale.
- Sociedad de Criadores Hereford.
- Frigorífico San Jacinto.
- Frigorífico Tacuarembó.
- Carne Hereford del Uruguay.
- Instituto Nacional de Carnes.

Material de Consulta

Cooperación Hispano-Uruguaya: Diferenciación y Valorización de la Carne Ovina y Bovina del Uruguay en Europa: Influencia de Sistemas de Producción sobre Atributos Sensoriales, Aceptabilidad y Percepción de Consumidores, Bienestar Animal y Salud Humana. 2007. Serie Técnica INIA N° 168.

