



## ALTERNATIVAS DE INTENSIFICACION DE LA PRODUCCION DE CARNE OVINA EN SISTEMAS GANADEROS DE URUGUAY

**F. Montossi<sup>1</sup>, R. San Julián<sup>2</sup>, W. Ayala<sup>3</sup>, R. Bermúdez<sup>4</sup> y G. Ferreira<sup>5</sup>**  
**Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)**

1. Ing. Agr., PhD, Jefe del Programa Nacional de Ovinos, INIA-Tacuarembó.
2. Ing. Agr., M Sc, Programa Nacional de Ovinos, INIA-Tacuarembó.
3. Ing. Agr., Programa Nacional de Pasturas, INIA-Treinta y Tres.
4. Ing. Agr., M Sc, Programa Nacional de Pasturas, INIA-Treinta y Tres.
5. Ing. Agr., Economía, INIA-Tacuarembó.

### INTRODUCCION

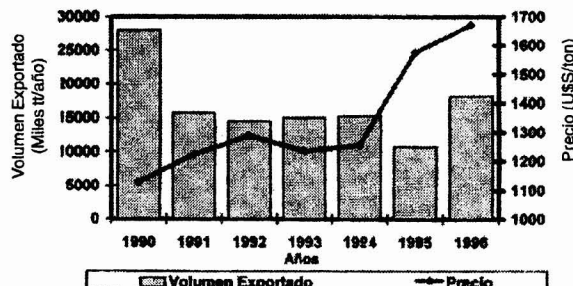
La explotación ovina del Uruguay constituye uno de los rubros de mayor importancia para la economía nacional, representando, en promedio, entre carne y lana, el 25% del valor bruto de la producción agropecuaria, generando más de 50.000 puestos de trabajo en los sectores agropecuario, industrial y de servicios (SUL, 1996). En el período comprendido entre 1985 - 1995 el promedio de las exportaciones anuales del rubro ovino ascienden a 378 millones de dólares.

Existen aproximadamente treinta mil empresas agropecuarias dedicadas a la producción ovina, las cuales producen anualmente: (a) 70 a 90 millones de kilos de lana, la cual en su mayoría es procesada (> 70%) antes de ser exportada, (b) 60 a 70 millones de kilos de carne ovina, y (c) 15 a 20 millones de kilos de pieles.

A pesar de la importancia del rubro ovino para el desarrollo económico y social del país, luego de alcanzado un máximo histórico de 26 millones de cabezas en 1991, el stock ovino decreció y se estabilizó en los últimos dos años en 20 millones de cabezas. Esta reducción se explica fundamentalmente por los bajos precios internacionales de la lana y por las ventajas comparativas de otros rubros que compiten con el ovino.

Dada la clara orientación hacia la producción lanera del rubro ovino, los bajos precios de la lana han repercutido recientemente en forma negativa en la rentabilidad y competitividad del sector. Sin embargo, durante este mismo periodo se observa que a pesar que los volúmenes anuales de carne ovina exportados no han sufrido grandes cambios (aproximadamente 15.000 tt de peso carcasa), el precio medio obtenido por tonelada (peso carcasa) se incrementó anualmente en 109 dólares americanos (Figura 1).

Figura 1. Exportaciones anuales de carne ovina uruguaya (SERAGRO, 1997)



Fuente: En base a información de Consultora SERAGRO (1997)

El año 1996 aparece como un año muy bueno para Uruguay por el aumento de las exportaciones y los mejores precios de exportación obtenidos por la carne ovina. Estas tendencias se explican principalmente por la baja en el consumo de carne vacuna y el respectivo aumento en el de carne ovina, debido a la aparición del "mal de la vaca loca" en Europa. Sin embargo, este mejor precio obtenido por la industria frigorífica exportadora, no se ha reflejado en un mejor precio de venta para el productor, asociado esto a la sobreoferta de animales para la faena (SERAGRO, 1997).

En la búsqueda de posibles alternativas para el sector, complementarias a la producción de lana, el INIA ha priorizado: a) la financiación de un estudio de mercado sobre las posibilidades de comercialización de carne ovina en la región (Argentina, Chile y Brasil), y b) la implementación de proyectos de investigación que evalúen el potencial de carne ovina de las majadas de las principales razas que hoy se crían en el país. De esta forma se busca aportar alternativas que permitan diversificar y estimular la producción y rentabilidad de los productores ovinos.

### Algunos aspectos relevantes del mercado nacional y regional de la carne ovina

Uruguay es miembro del MERCOSUR, siendo este un mercado potencial de más de 200 millones de habitantes para colocar la carne ovina uruguaya. Por lo tanto, se considera de fundamental importancia evaluar su potencial, así como identificar los factores relevantes que afectan la oferta y la demanda de la carne ovina en la región. En ese sentido en el Cuadro 1, se presentan aquellos factores de mayor importancia. Esta información ha sido extraída y adaptada del estudio de mercado realizado por Vázquez Platero y Picerno (1995), el cual fue financiado por INIA a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA).

Cuadro 1 - Factores que afectan la demanda y oferta de carne ovina.

PAISES	Argentina	Chile	Brasil
Existencias Ovinas (1993-1995) (Millones de cabezas)	15.2 <sup>1</sup>	4.6	20 <sup>2</sup>
Evolución del Stock Ovino (1975 vs 1995)	Disminución (55%)	Disminución (25%)	Mantenimiento <sup>2</sup>
Raza(s) Predominante(s)	Merino Corriedale	Corriedale	Corriedale
Localización principal de ovinos (región/proporción)	Región Patagónica (65%)	Región Austral (65%)	Nordeste (40%) Río Grande(54%)
Tipo de sistema Productivo Predominante	Sobre campo natural con baja incorporación de tecnología	Sobre campo natural con baja incorporación de tecnología	Sobre campo natural con baja incorporación de tecnología
Producción de carne <sup>3</sup> (faena de cabezas ovinas)	1.000.000	850.000	125.000 (804.000) <sup>4</sup>
Concentración de la faena (meses)	Noviembre a Febrero	Noviembre a Marzo	Noviembre a Enero
Sistema de comercialización Predominantes	Ventas directas de estancias (90%) Ferias (10%)	Ventas directas a Frigoríficos (mayor) Ferias (menor)	Ferias y remates (mayor) Frigoríficos (menor)
Consumo total de carne (kg./habitante/año)	96	54	52
Consumo de carne ovina (kg./habitante/año)	2.2	2.2	0.1
Exportaciones carne ovina (tt) (Período 1990-1995)	2500	4000	De escasa importancia
Destinos principales de las exportaciones de carne ovina	Unión Europea	Unión Europea y Argentina	Arabia Saudita y Unión Europea
Importaciones carne ovina (tt) (Período 1990-1995)	1626	-----	3977
Orígenes de las Importaciones	Uruguay (70%) Chile (30%)	-----	Uruguay (90-100%)

<sup>1</sup> En base a la última encuesta Nacional Agropecuaria de Argentina (1995).

<sup>2</sup> Resultados basados en cifras del Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas (IBGE). Sin embargo, otra fuente sugiere que la población ovina de Brasil se aproximaría a 15 millones de cabezas lo que significaría una importante reducción del stock ovino de Brasil en los últimos años, ocurrida la misma principalmente en el estado de Río Grande del Sur, donde existirían en la actualidad 6 millones de cabezas (Benitez-Ojeda, ARCO, comunicación personal),.

<sup>3</sup> La mayoría del consumo de carne ovina ocurre en los establecimientos agropecuarios y no pasa por los canales normales de comercialización. Por lo tanto, no están consideradas las cifras de faena provenientes de establecimientos agropecuarios, mataderos municipa-

les habilitados y establecimientos de faena no autorizados.

<sup>4</sup> El estudio de Troncoso Vilas (1994) sugiere una faena anual de 840.000 cabezas ovinas.

Fuente: F. Montossi (1996) en base a información de Vázquez Platero y Picerno (1995).

Al igual que la situación ocurrida en el Uruguay en los últimos años, se observa una importante reducción en el número de ovinos en Argentina y Chile. Para el caso de Brasil, la información es contradictoria, pero posiblemente este país también acompañe esta tendencia regional (Benitez-Ojeda, comunicación personal). La producción ovina de la región ha sido históricamente orientada principalmente hacia la

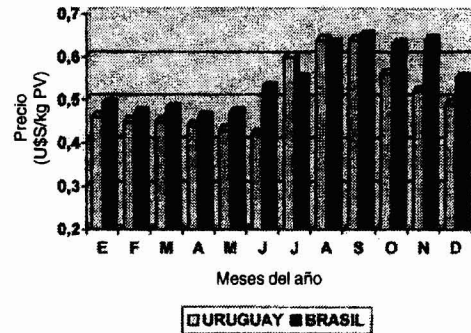
producción de lana, siendo las razas predominantes; Corriedale, Merino e Ideal. Los sistemas productivos orientados a la producción ovina se localizan sobre áreas marginales (Patagonia Argentina, Región Austral de Chile, sistemas ganaderos extensivos de Brasil, etc.), donde la incorporación de tecnología es muy baja. Los niveles de extracción de carne ovina de estos sistemas basados sobre campo natural se aproximan al rango de 10 a 15%.

Los volúmenes de faena han caído, acompañando la disminución de las existencias. La faena en estos países tiene una marcada estacionalidad, concentrándose principalmente en el período primavera-estival, asociada la misma al ciclo de producción de campo natural que sirve de alimento principal a los ovinos y a los aspectos de manejo que predominan en la región (épocas de esquila, servicio y parición). En los países de la región, además de la estrecha asociación entre el precio del novillo y el precio del cordero, la marcada estacionalidad de la oferta de carne ovina está asociada con los precios que se obtienen a lo largo del año. Tomando como ejemplo la tendencia de precios relativos en dólares corrientes del kg. de peso vivo de cordero para faena de Brasil (en base a datos de Río Grande del Sur) y Uruguay (Figura 2), se observa que los mejores precios relativos se concentran entre los meses de julio a noviembre cuando la oferta de animales disminuye.

Esta tendencia que se observa a nivel de corderos, es similar para otras categoría ovinas (borregos, capones y ovejas adultas). En Uruguay, un ejemplo que confirma esta tendencia es el comportamiento mensual del precio del kg. capón gordo (Período 1985 - 1995)(Figura 3). Este comportamiento del mercado determina que las estrategias de los invernadores de capones (u ovejas) deberían estar orientadas a tener los animales prontos para la venta cuando se captan los mejores precios de fines de invierno y principios de primavera.

En la región los ovinos son comercializados desde los establecimientos agropecuarios principalmente a través de ventas directas a frigoríficos remates y ferias, siendo muy bajo el nivel de integración de la cadena agroindustrial de la carne ovina. En Argentina, Chile y Brasil no existen sistemas de clasificación y tipificación de carcasas, siendo Uruguay la única excepción en la región con la reciente aprobación del nuevo sistema. Sin embargo, existen incipientes experiencias de integración de productores y la industria para la producción y comercialización de la carne ovina, ejemplos de estas son: (a) Uruguay, producción de corderos pesados para Europa con el frigorífico San Jacinto y la cooperativa Central Lanera, b) Brasil, producción de corderos livianos para el mercado interno con el frigorífico FRANGOSUL, y c) Argentina, producción de corderos principalmente para el mercado de Buenos Aires con la denominación de origen de "Carne Ovina Patagónica".

Figura 2. Variación mensual del precio del kg. de peso vivo de cordero para faena en Brasil (Río Grande) y Uruguay durante el período comprendido entre 1985 y 1995.

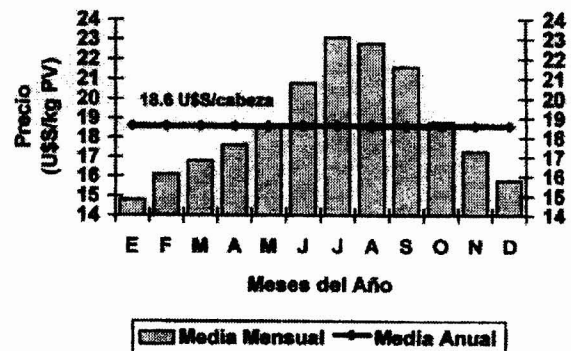


Fuente: En base a información de Vázquez Platero y Picerno (1996) Consultora SERAGRO (1996, comunicación personal)

En general y dependiendo de cada contrato particular realizado entre los productores y la industria, los primeros se comprometen con un número determinado de animales para ofrecer a la industria, con especificaciones determinadas en términos de peso de faena y grado de terminación de las canales, uso de determinado material genético (ej. uso de razas carniceras en Brasil). Por otro lado, la industria se compromete a: aceptar todos los animales para faena establecidos en el contrato, determinar un precio base de referencia, ofrecer adelantos de dinero a los productores que se comprometen con el negocio, ofrecer asesoramiento técnico, ofrecer insumos (semillas, raciones, fertilizantes, etc.), y encargarse del transporte de los animales desde el establecimiento a la planta industrial.

El nivel de consumo de carne ovina es muy bajo en todos los países de la región, particularmente en el caso de Brasil. A nivel de los consumidores del Cono-Sur, estos no poseen hábitos desarrollados de consumo de carne ovina, existiendo una fuerte competencia de precios y preferencias por parte de la carne vacuna y aviar. El mercado se encuentra claramente segmentado, donde el mayor consumo de carne ovina ocurre en las áreas rurales (principalmente ovejas y capones adultos). Sin embargo, en las grandes urbes (Buenos Aires, Santiago, Montevideo, San Pablo, etc.) los consumidores de medianos a altos ingresos privilegian el consumo de animales jóvenes de mejor calidad (corderos y borregos diente de leche).

Figura 3. Variación mensual del precio del capón gordo para faena en Uruguay durante el período comprendido entre los años 1985 y 1995.



Fuente: En base a información de Consultora SERAGRO (1996, comunicación personal).

A pesar que los volúmenes de carne ovina comerciali-



zados dentro del MERCOSUR son insignificantes a nivel mundial, este mercado se ha dinamizado en los últimos años, posicionándose Uruguay como uno de los principales exportadores de la región. Dentro de los compradores, se destaca Brasil por la compra de reses o medias reses uruguayas congeladas de borregos y capones. Argentina es comprador de carcasas de corderos y borregos (congeladas y refrigeradas) de mayor valor. Los cortes sin huesos ocupan un pequeño segmento de lo que se exporta. En los últimos años (1991 a 1996), las exportaciones de Uruguay a Brasil, Argentina y Chile han representado del 30 al 40% de los volúmenes de carne ovina (equivalente peso carcasa) exportados por el país. Como ejemplo de la magnitud del mercado de la carne ovina del MERCOSUR, un incremento en el consumo de carne ovina de 100 g/habitante/año en el 20% de la población del Brasil, significaría un mercado adicional de 3000 tt/año y de un 100% de incremento (200g/habitante/año) representaría una expansión del consumo de 15.000 tt/año.

A partir del estudio de Vázquez Platero y Picerno (1995) se concluye que existe un mercado potencial consumidor de carne ovina en la región, y que los esfuerzos deben estar dirigidos a captar al segmento de mercado de consumidores de medianos a altos ingresos, que estén dispuestos a diversificar y diferenciar su dieta.

Considerando los patrones de globalización mundial del consumo y las características del estrato de consumidores de medianos a altos ingresos, para el diseño de estrategias de producción, comercialización y marketing de la carne ovina, se deberían tener en cuenta las siguientes características del producto a producir:

- a) fácil de preparar, que se adecuen al estilo de vida moderno
- b) calidad consistente (gusto, terneza, jugosidad, apariencia y presentación), c) que respeten las exigencias en materia de salud, nutrición y seguridad alimentaria
- d) adecuada información sobre la calidad y procedencia
- e) variedad y flexibilidad
- f) regularidad en la oferta.

Frente a cualquier estímulo en el mercado de la carne ovina del MERCOSUR y la situación mencionada de la producción ovina en Chile, Argentina y Brasil; Uruguay, se posicionaría en una situación ventajosa frente a estos países. Esta posición está relacionada a la larga tradición y experiencia en producción ovina de los productores uruguayos, a la información generada por INIA y SUL que muestran los posibles caminos tecnológicos para incrementar la producción de carne en sistemas laneros y por la existencia de una industria moderna con capacidad para procesar los posibles incrementos en la faena. Sin embargo, en las condiciones actuales del país existiría una serie de factores limitantes que deberían ser abordados por las diferentes organizaciones y asociaciones vinculadas al sector ovino, entre los cuales destacamos la necesidad de: a) incrementar la oferta nacional de animales jóvenes acompañado este proceso con un aumento en la eficiencia reproductiva de la majada del país,

fundamentalmente desde las regiones ganaderas, b) diseñar sistemas productivos a nivel nacional y regional que aseguren la oferta continua de carne ovina, que deben ser complementados con una demanda estable y regular desde las plantas frigoríficas hacia el productor, c) aumentar la oferta de productos de la carne ovina (specialties) en contraposición con la venta tradicional de reses o medias reses (comodities), d) diferenciar los productos y la carne ovina del Uruguay mediante atributos tales como la procedencia, origen y marcas comerciales que se constituyan en las síntesis de todas las características deseables e identificables a nivel del consumidor, e) desarrollar mecanismos eficientes de comunicación y promoción de la calidad de nuestra carne ovina en la región y demás países compradores y potenciales mercados y f) dinamizar y establecer nuevas políticas fiscales y crediticias de promoción y expansión de la producción y exportación de la carne ovina.

Es importante recordar, que no solo existe la posibilidad de incrementar nuestras exportaciones de carne ovina hacia los países integrantes del MERCOSUR. De hecho, el país ha mantenido una corriente fluida de exportación de carne ovina con destino a la Comunidad Europea (principalmente Alemania), últimamente, incrementando la proporción de carcasas de corderos pesados en detrimento de aquellas de capones y ovejas de descarte, con el consiguiente aumento en el valor de exportación.

Otros destinos, aunque más esporádicos y circunstanciales, han sido las exportaciones de animales en pie con destino principal a Arabia Saudita. De confirmarse, la aparición de nuevos mercados como México, EEUU, países del Pacífico y Asia, Venezuela, Colombia, etc., tendrían un gran impacto en la demanda y producción de carne ovina del país.

Sin embargo, en el contexto de los sistemas laneros de las regiones ganaderas de producción extensiva del país, frente a la creciente demanda de carne ovina, existe falta de información tecnológica que permita participar y satisfacer los requerimientos más exigentes del mercado en cuanto a cantidad y calidad de producto.

---

### **Evaluación de diferentes alternativas de intensificación de producción de carne ovina en sistemas ganaderos**

---

#### **Antecedentes**

En los últimos años, como parte del proceso de dinamización de la investigación ovina ocurrido en INIA, el Programa Nacional de Ovinos, con base en cuatro de las cinco Estaciones Experimentales, inició un proyecto de investigación orientado a buscar alternativas de intensificación de la producción de carne ovina para las condiciones agroecológicas de las diferentes regiones del país. Estas alternativas, complementarias a la producción de lana, van dirigidas a aquellos sistemas ganaderos desarrollados en las regiones de Basalto, Areniscas de Tacuarembó, y Cristalino del Este. Los trabajos experimentales fueron realizados en las Unidades Experimentales "Glencoe" y "La Magnolia" (INIA Tacuarembó) y "Palo a Pique" (INIA Treinta y Tres).

En un proceso de incremento de la producción de carne ovina, es importante tener en cuenta los requerimientos del mercado interno en cuanto a peso del animal y su grado de terminación. En este sentido, existe una demanda marcada en el mercado por tres tipos de productos bien diferenciados que son el cordero liviano (22 a 25 kg. de peso vivo), el cordero pesado (38 a 42 kg. de peso vivo) y el capón gordo (donde el peso de venta es relativo, en general, superior a 42 kg. de peso vivo). Como se planteó en la sección anterior, es también muy importante en el negocio de invernada ovina, tener en cuenta cuando se dan las mejores condiciones para captar los mejores precios relativos. Según lo indicado sobre la tendencia de precios a lo largo del año, los mejores precios de venta ocurren hacia fines de invierno y principios de primavera, por lo tanto los animales debería estar prontos para su comercialización en este período del año, cuando la oferta de animales gordos es reducida.

Evidentemente, el logro de animales con el adecuado peso de faena y terminación requiere de un adecuado nivel de alimentación y genético, así como un correcto manejo de los aspectos sanitarios. Existen en la actualidad diferentes alternativas forrajeras probadas por el Programa Nacional de Pasturas de INIA, adaptadas a las diferentes condiciones de las regiones mencionadas que nos permitirían alcanzar los objetivos de producción.

### Objetivos

Estos experimentos tuvieron como objetivos evaluar: a) el comportamiento de diferentes combinaciones de pasturas para el engorde de ovinos, b) el efecto de la carga animal sobre la producción individual y por superficie, y c) la viabilidad económica de las diferentes alternativas de engorde.

### Descripción de los experimentos

En el Cuadro 2 se observa que los experimentos de engorde, realizados entre 1994 y 1996, involucraron la evaluación de: a) diferentes combinaciones de pasturas (cultivos forrajeros de invierno de alta producción como raigrás, avena y holcus, pasturas de ciclo corto de alta producción de trébol rojo y achicoria y mejoramientos extensivos de larga duración, b) diferentes categorías de ovinos (corderos livianos y pesados y capones), y c) diferentes cargas ovinas por unidad de superficie.

Los cultivares utilizados, en general, fueron materiales producidos y recomendados por INIA y los niveles de fertilización y refertilización se realizaron en base al nivel de fertilidad del suelo y la historia del manejo del potrero. Los animales fueron de las razas Corriedale e Ideal, los cuales fueron asignados al azar a los diferentes tratamientos según su peso vivo. Según el experimento, se utilizaron animales de diferentes categorías con diferentes edades y condiciones de manejo. Por ejemplo, para los ensayos de engorde de corderos sobre achicoria y trébol rojo y mejoramientos extensivos

los animales utilizados fueron corderos recién destetados al comienzo del período experimental. En cambio, para la producción de carne ovina sobre verdeos anuales invernales se utilizaron corderos, en promedio, de 10 meses nacidos en agosto y setiembre del año previo al ensayo y los capones usados fueron animales de 2 a 3 años. El sistema de manejo del pastoreo predominante fue rotativo con uso de alambre eléctrico o mallas eléctricas con cambio fijos semanales o quincenales de parcela. El manejo sanitario estuvo orientado a minimizar el efecto de los parásitos gastrointestinales sobre la producción a través de una dosis supresiva con ivermectina al comienzo del período de engorde y un adecuado seguimiento del nivel de infestación con el uso del conteo de H.P.G. en heces. En general, en la mayoría de los experimentos, debido al manejo previo con vacunos de las parcelas experimentales y por el uso de los cultivos anuales invernales que afectan el ciclo de multiplicación de los parásitos, no fue necesario realizar más de una dosificación durante todo el período de engorde. Los animales también fueron vacunados al inicio de las experiencias contra clostridiosis y ectima contagioso. Sólo se presentaron algunos casos de enfermedades podales en el ensayo de engorde de capones sobre avena, los cuales fueron controlados con baños podales de sulfato de zinc al 10%.

**Cuadro 2.** Características generales de los diferentes experimentos de engorde ovino realizados durante el período 1994 - 1996.

En general y con alguna variación entre ensayos se realizaron una serie de estimaciones sobre los animales como evolución de peso vivo, crecimiento de lana, condición corporal, consumo, selectividad, conteo de H.P.G., peso, rendimiento y grado de cobertura de grasa (GR) de las canales. Para el caso de las pasturas fueron determinados: la disponibilidad y altura del forraje pre y postpastoreo, el valor nutritivo, composición botánica, estructura vertical del forraje. Relacionado al contexto y el objetivo de este artículo, la información que se presentará se concentrará en aquellos aspectos relevantes de producción animal.

### Resultados experimentales y Discusión

#### a) Engorde de capones sobre verdeos anuales invernales

Los resultados del Cuadro 3 muestran que los capones a una carga de 25 cabezas/ha realizaron mayores ganancias diarias de peso vivo que los de 33 cabezas/ha. Esta reducción en la ganancia individual en la carga alta no es compensada por una mayor producción por unidad de superficie. Durante el invierno de 1996 se dieron condiciones climáticas extremas (bajas temperaturas y escasas precipitaciones), que no permitieron lograr los crecimientos esperados en las avenas (San Julián et al., 1996). Por lo tanto, en estas condiciones, la carga de 33 capones/ha fue excesiva para lograr los objetivos de peso final de engorde (42 kg. PV).



Cuadro 2. Características generales de los diferentes experimentos de engorde ovino realizados durante el período 1994-1996

Características	EXPERIMENTOS			
	Engorde de capones sobre verdeos anuales invernales	Engorde de corderos livianos sobre Achicoria y Trébol Rojo	Engorde de corderos livianos sobre Mejoramiento Extensivo	Engorde de corderos pesados sobre verdeos anuales invernales
Autores	R. San Julián et al., (1996)	F. Montossi et al., (sin publicar)	W. Ayala y R. Bermúdez (sin publicar)	F. Montossi et al., (1996)
Región	Areniscas de Tacuarembó	Basalto	Cristalino del Este	Basalto
Unidad Experimental	La Magnolia - INIA Tacuarembó	Glencoe - INIA Tacuarembó	Palo a Pique - INIA Treinta y Tres	Glencoe- INIA Tacuarembó
Año y período	1996 - Junio/Setiembre	1995 - Octubre/Febrero	1996 - Octubre/Diciembre	1994 - Julio/Noviembre 1996- Junio/Setiembre
Duración (días)	93	119	70	83-100
Cargas utilizadas (animales/ha)	25 y 33	20, 40 y 60	20 y 40	20 - 35
Cultivares y sistema de laboreo	Avena Mora (Siembra directa)	Achicoria INIA Lacerta Trébol Rojo LE116 (Convencional)	Lotus Ganador y Trébol Blanco Zapicán (Cobertura)	Holcus INIA La Magnolia, Raigrás LE284 y Avena LE115 (Convencional)
Fertilización y refertilizaciones	200 kg./ha Fosfato de amonio y refertilización postpastoreo con 100 kg. de urea/ha	150 kg./ha de Fosfato de amonio y refertilización anual de 100 kg./ha del mismo fertilizante	260 kg./ha de Superfosfato simple y refertilización con 180 kg./ha del mismo fertilizante	200-380 kg./ha de Fosfato de amonio y refertilización con 0 a 100 kg./ha del mismo fertilizante
Número de animales	70	36	90	96 en Holcus y Raigrás y 36 en Avena
Raza Tipo de animal	Corriedale Capones de 2-3 años de edad, con un peso vivo inicial de 35 kg.	Corriedale Corderos de 2-3 meses de edad, con un peso vivo inicial de 15-16 kg.	Ideal Corderos de 2-3 meses de edad, con un peso vivo inicial de 17-18 kg.	Corriedale Corderos de 10 meses de edad, con un peso vivo inicial de 27-28 kg.
Sistema de pastoreo	Pastoreo rotativo con 5 parcelas, con movimientos semanales	Pastoreo rotativo con 4 parcelas, con movimientos quincenales	Pastoreo continuo	Pastoreo rotativo con 4 parcelas con movimientos semanales
Manejo sanitario	Vacunación contra clostridiosis y ectima. Dosificación inicial supresiva (Ivermectina) Dosificaciones masivas si el recuento de huevos en las heces superaba los 900 HPG en más del 50 % de los animales	Vacunación contra clostridiosis y ectima. Dosificación inicial supresiva (Ivermectina) Dosificaciones masivas si el recuento de huevos en las heces superaba los 900 HPG en más del 50 % de los animales	Vacunación contra clostridiosis y ectima. Dosificación inicial supresiva (Ivermectina) Dosificaciones masivas si el recuento de huevos en las heces superaba los 900 HPG en más del 50 % de los animales	Vacunación contra clostridiosis y ectima. Dosificación inicial supresiva (Ivermectina) Dosificaciones masivas si el recuento de huevos en las heces superaba los 900 HPG en más del 50 % de los animales

**Cuadro 3.** Comportamiento animal de capones en engorde sobre avena manejados a dos cargas (INIA Tacuarembó, 1996).

<b>Carga (capones/ha)</b>	<b>25</b>	<b>33</b>
Duración del engorde (días)	<b>93</b>	<b>93</b>
Peso inicial (kg.) al 4/6	<b>35.4</b>	<b>35.4</b>
Peso (kg.) al 8/7. Período 1 (34 días)	<b>37.4</b>	<b>36.7</b>
Peso final (kg.) al 5/9	<b>42.7a</b>	<b>39.9b</b>
Ganancia (g/a/día). Período 1	<b>59</b>	<b>40</b>
Ganancia (g/a/día). Período 2 (59 días)	<b>90a</b>	<b>53b</b>
Ganancia (g/a/día). Período 1 y 2	<b>79a</b>	<b>48b</b>
PV/ha (kg.). Período 1	<b>50.5</b>	<b>45.3</b>
PV/ha (kg.). Período 2	<b>133.3</b>	<b>103.2</b>
PV/ha (kg.). Períodos 1 y 2	<b>183.8</b>	<b>148.5</b>

a, b Para pesos inicial y final y ganancias de peso, medias entre columnas con letras distintas son diferentes entre sí ( $P < 0.05$ ).

**b)** Engorde de corderos pesados sobre verdes anuales invernales.

A pesar de las altas cargas manejadas sobre los cultivos anuales invernales de raigrás y holcus, se pudieron mantener interesantes tasas de ganancias diarias de peso vivo (108 a 152 g/animal/día), que resultaron en altas producciones de carne ovina por hectárea (378 a a 532 kg PV/ha) (Cuadro 4). La medición del valor de GR es utilizado en muchos países del mundo para evaluar el grado de terminación de una carcasa. Este valor representa el espesor del tejido subcutáneo evaluado a 11 cm de la línea media en la región de la 12da costilla. El peso final (> 38 kg. PV) y el grado de terminación (GR entre 6 a 12 mm) de los corderos, logrados sobre ambos verdes, estarían asegurando alcanzar los niveles requeridos para colocarlos en el mercado de corderos pesados de la Comunidad Europea. En las condiciones de realización de este ensayo, desde fines de invierno hasta fines de primavera, la mayor performance de los corderos que pastoreaban el verdeo de holcus en comparación con aquellos que pastoreaban sobre el verdeo de raigrás, se explica por el mayor consumo y valor nutritivo de la dieta de los corderos que pastoreaban holcus (Montossi et. al., 1996). En el caso que el proceso de engorde comenzara a mediados de otoño, el verdeo de raigrás podría tener ventajas comparativas sobre el de holcus por su mayor precocidad. En la evaluación sobre avena, el crecimiento, peso final y terminación de los corderos fue muy bueno. Sin embargo, la carga usada de 20 corderos por hectárea, no permitió realizar un correcto manejo del cultivo, resultando en una importante acumulación de restos secos y por consiguiente repercutiendo negativamente en el valor nutritivo de la misma (Montossi et al., 1996). La producción de lana vellón de los corderos en los diferentes cultivos invernales se ubicó entre 2.5 a 3.5 kg./animal, lo cual es un aporte significativo y complementario a la importante producción de carne ovina obtenida en estos experimentos. Considerando estos resultados, se podría sugerir

que la producción individual y por unidad de superficie así como el uso racional de los verdes podría ser mejorado empleando cargas animales algo mayores a las manejadas en estas evaluaciones.

**Cuadro 4.** Comportamiento animal de corderos a engorde sobre verdes anuales invernales de holcus, raigrás y avena manejados a diferentes cargas (INIA-Tacuarembó, 1994-1996).

<b>VERDEOS</b>	<b>Holcus</b>	<b>Raigrás</b>	<b>Avena</b>
Duración (días)	100	100	83
Carga (animales/ha)	35	35	20
Peso Inicial (kg.)	27.2	27.3	28.7
Peso Final (kg.)	42.4a	38.1b	42.3
Ganancia (g/a/día)	152a	108b	163
Peso Canal (kg.)	19a	17b	17.8
GR <sup>1</sup> (mm)	10.7a	7.8b	9.5
Peso Vellón (kg./a)	---	---	2.9
PV/ha (kg.)	532	378	270

GR<sup>1</sup> (Espesor del tejido subcutáneo medido a 11 cm de la línea media de la región de la 12<sup>a</sup> costilla)

a, b Para pesos inicial y final, ganancia, peso de canal y GR, de Holcus y Raigrás, medias entre columnas con letras distintas son diferentes entre sí ( $P < 0.05$ ).

Estas experiencias de engorde han comenzado a mediados de invierno y se han prolongado hasta mediados de primavera. Con siembras más tempranas de los verdes (febrero y marzo), podría ser incluso posible engordar hasta dos tandas de corderos en el ciclo del cultivo. Estas alternativas serán estudiadas en futuros experimentos.

**c)** Engorde de corderos livianos sobre una pastura de achicoria y trébol rojo.

Considerando los pesos requeridos para el mercado de corderos livianos de fin de año (22 a 25 kg. de PV), aún en las cargas más altas (40 y 60 corderos/ha) fue posible alcanzar los objetivos de peso planteados para la primera quincena de diciembre (Cuadro 5). Dado el excelente potencial de crecimiento de esta categoría en condiciones de buena alimentación, como las proporcionadas por la alta producción de forraje y alto valor nutritivo de la mezcla de achicoria y trébol rojo durante el período primavero-estival, fue posible lograr altas producciones de carne ovina por unidad de superficie. En el caso que el engorde se prolongue durante el período estival, cuando las condiciones de humedad del suelo son normalmente limitantes para un adecuado crecimiento de las pasturas, las cargas de 40 y 60 corderos/ha pueden resultar excesivas para lograr una buena performance individual e inclusive podrían llegar a comprometer la persistencia de la pastura en el caso que este pastoreo estival con alta carga se realice en el primer año del cultivo.



**Cuadro 5.** Comportamiento animal de corderos a engorde sobre una pastura de Achicoria y Trébol Rojo manejados a tres cargas (INIA Tacuarembó, 1995).

Carga (corderos/ha)	20	40	60
Duración del engorde (días)	119	119	119
Peso inicial (kg.) al 13/10	16.0	15.4	15.2
Peso (kg.) al 15/12. Período 1(63 días)	26.8	23.8	23.5
Peso final (kg.) al 9/2	32.5	27.9	25.6
Ganancia (g/a/día). Período 1	172a	132b	132b
Ganancia (g/a/día). Período 2 (56 días)	101a	74b	36b
Ganancia (g/a/día). Período 1 y 2	139a	105b	87c
PV/ha (kg.). Período 1	217	333	499
PV/ha (kg.). Período 2	113	235	121
PV/ha (kg.). Períodos 1 y 2	331	500	621

a, b, c Para ganancia de peso, medias entre columnas con letras distintas son diferentes entre sí (P<0.05)

) Engorde de corderos livianos sobre mejoramientos extensivos

En los últimos años, la siembra de mejoramientos extensivos con leguminosas (principalmente trébol blanco *Lotus corniculatus*) en áreas ganaderas se ha incrementado drásticamente. Estos han sido utilizados mayoritariamente para el engorde vacuno (fundamentalmente novillos y vacas de invernar), siendo su uso en lanares muy limitado. Sin embargo, los resultados de ganancia diaria de peso vivo, pesos finales de engorde, y productividad por hectárea de las cargas de 20 y 40 corderos/ha, muestran lo promisorio del uso de esta opción forrajera durante el período de primavera, con el objetivo de lograr colocar corderos livianos en el tradicional mercado de fin de año (Cuadro 6).

En la información experimental complementaria que se obtendrá en los próximos años, incluyendo las variaciones anuales y estacionales en el crecimiento de las pasturas debidas a las condiciones climáticas que se observan durante las experiencias de engorde, será posible identificar la sensibilidad a las distintas cargas de manejo para cada alternativa incorporando el efecto año.

**Cuadro 6.** Comportamiento animal de corderos a engorde sobre un mejoramiento extensivo manejados a dos cargas (INIA Treinta y Tres, 1996).

Carga (corderos/ha)	20	40
Duración del engorde (días)	70	70
Peso Inicial (kg.) al 18/10	17.4	18.4
Peso Final (kg.) al 27/12	25.0	23.2
Ganancia (g/día)	108a	68b
PV/ha (kg.)	151	190

a, b. Para ganancia de peso, medias entre columnas con letras distintas son diferentes entre sí (P<0.05).

### Evaluación de los márgenes brutos de las diferentes alternativas de engorde

#### Metodología

A los efectos de definir la viabilidad económica de las diferentes alternativas de engorde ovino propuestas, se ha realizado una estimación del margen bruto para cada actividad. El mismo se estima como la diferencia entre los ingresos obtenidos por la venta de los productos y los costos directos generados por la aplicación de la nueva tecnología. Dicho margen bruto se calculó en base a 25 ha de pasturas o cultivos destinados al engorde durante un período de aproximadamente 100 días.

A los efectos del cálculo de los costos e ingresos se debieron hacer ciertos supuestos. Los costos de instalación (preparación de suelos, siembra y fertilización) y refertilización de las diferentes pasturas fueron tomados de estimaciones realizadas por distintas instituciones (ej. CALSAL, Plan Agropecuario, etc), o por cálculos propios. Las estimaciones de costos anuales fueron: 180 U\$S/ha (verdeos anuales invernales), 157U\$S/ha (achicoria y trébol rojo) y 123 U\$S/ha (mejoramiento extensivo). El costo por hectárea de cada alternativa de pastura fue corregido por el tiempo real que insumió el proceso de engorde y terminación de los animales en cada una de ellas. Es así que se estimó un porcentaje de uso de 38%, 35%, y 75% para las alternativas de achicoria/trébol rojo, mejoramiento extensivo y verdeos anuales invernales

respectivamente.

En base a las series históricas de precios publicada por OPYPA y SERAGRO, se calculó el costo de la reposición, considerando el peso vivo de los animales, la categoría ovina, y el momento de compra y venta de los animales. De esta manera se estimaron y evaluaron las siguientes alternativas:

(a) precios de compra de 0.3 y 0.5 U\$S/kg y venta 0.40 y 0.60 U\$S/kg para capones de 2 a 3 años, con un peso vivo inicial y final de 30 y 43 kg, manejados a dos cargas (20 y 30 capones/ha).

(b) precios de compra de 0.3 y 0.5 U\$S/kg y venta 0.50 y 0.70 U\$S/kg para corderos de 10 a 11 meses, con un peso inicial y final de 23 y 38 kg, manejados a dos cargas (30 y 40 corderos/ha).

(c) precios de compra de 0.40 y 0.60 U\$S/kg y venta 0.60 y 0.80 U\$S/kg para corderos de 4 meses, con un peso vivo inicial y final de 15 y 25 kg, manejados a 20 y 40 corderos/ha y 20, 40 y 60 corderos/ha para las opciones de mejoramiento extensivo y achicoria/trébol rojo respectivamente.

Para todas las alternativas consideradas, el precio de venta de la lana utilizado fue 2 y 1 U\$S/kg para lana vellón y lana cordero respectivamente.



En base a informaciones de ferias y remates ganaderos, los gastos de comercialización por la compra y venta de animales y lana se estimaron en 8% y 4% respectivamente.

En lo que respecta a sanidad animal, se incluyeron los costos de las vacunaciones de una dosis para Clostridiosis y Ectima, y 2 dosificaciones de Ivermectina, totalizando 2.34 U\$\$/animal.

La mano de obra se calculó en base a 14 jornales de 7.22 U\$\$ cada uno, durante la duración del período de engorde (100 días). Las divisiones de las parcelas se realizaron mediante el uso de alambre eléctrico de 3 hilos, con un costo aproximado a 23 U\$\$/ha de pastoreo. El costo estimado de la esquila fue de 0.8 U\$\$/animal. Se asumió que la totalidad de los animales alcanzaban los objetivos de peso final y grado de terminación, y que no se registraban mortalidad de animales durante el período de engorde.

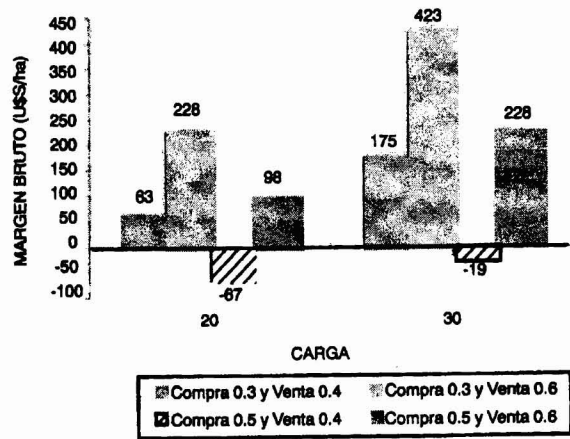
**Resultados**

En las Figuras 4, 5, 6 y 7 se presentan los resultados económicos, expresados como margen bruto por hectárea para las alternativas: (a) engorde de capones sobre un verdeo anual invernal (avena), (b) corderos pesados mediante el pastoreo de verdeos invernales anuales (holcus, raigrás y avena), (c) corderos livianos mediante el uso de mejoramientos extensivos y (d) corderos livianos con una pastura de achicoria y trébol rojo respectivamente.

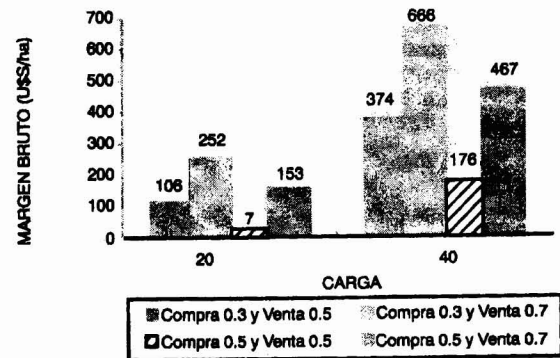
En su mayoría, las estimaciones de margen bruto de las diferentes alternativas muestran ingresos positivos por hectárea, demostrando, en general, que el engorde ovino es una buena opción económica de rápido retorno (aproximadamente 100 días de engorde) para el productor ganadero. Los márgenes brutos negativos se presentaron cuando se dieron condiciones de alto precio de compra y bajo precio de venta (Figuras 4 y 7). Sin embargo, se logran márgenes brutos positivos en la mayoría de las alternativas forrajeras manejadas y para los diferentes sistemas de engorde de corderos pesados y livianos y capones.

Manteniendo los objetivos de peso final y grado de terminación de cada animal, el aumento de la carga permitió aumentar el margen bruto. Dicho incremento se debe a un aumento relativo mayor de los ingresos en relación al de los costos.

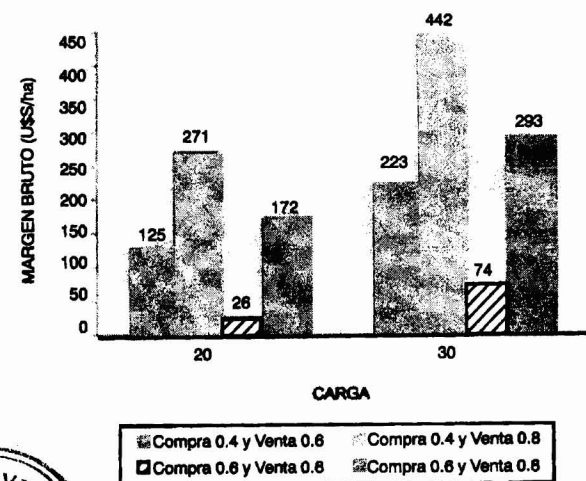
**Figura 4.** Estimación del margen bruto del engorde de capones sobre avena, evaluando 2 cargas y 2 precios de compra y venta (UE La Magnolia - INIA Tacuarembó, 1996).



**Figura 5.** Estimación del margen bruto del engorde de corderos pesados mediante el pastoreo de verdeos invernales anuales, evaluando 2 cargas y 2 precios de compra y venta (UE Giencoe - INIA Tacuarembó, 1994 y 1996).

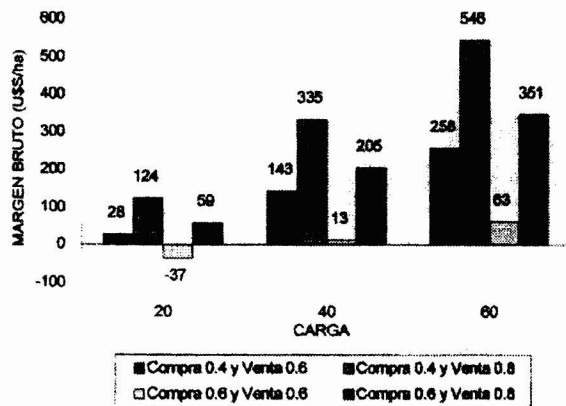


**Figura 6.** Estimación del margen bruto del engorde de corderos mediante el uso de mejoramientos extensivos, evaluando 2 cargas y 2 precios de compra y venta (UE Palo a Pique - INIA Treinta y Tres, 1996).





**Figura 7.** Estimación del margen bruto del engorde de corderos mediante el uso de una pastura de Achicoria y Trébol Rojo, evaluando 2 cargas y 2 precios de compra y venta (UE Glencoe - INIA Tacuarembó, 1995).



### Comentarios finales

Existe un mercado potencial de carne ovina a desarrollar en la región (MERCOSUR), donde Uruguay se posicionaría en una mejor situación competitiva frente a un futuro incremento en la demanda por este producto. En el mercado extraregional, también aparecen oportunidades de mantener y/o incrementar las exportaciones a los principales destinos tradicionales de nuestra carne ovina (Comunidad Europea y Asia) e inclusive acceder a nuevos mercados (México, EEUU, etc.).

La información experimental presentada en este artículo muestra tendencias claras que permiten visualizar los posibles alcances positivos de la incorporación de algunas de las alternativas probadas para incrementar la productividad de los sistemas laneros de las regiones ganaderas del país. Esto se podría lograr a través del incremento de la oferta de forraje, tanto en cantidad como en calidad, mediante el uso estratégico de mejoramientos extensivos, verdeos anuales invernales y pasturas de achicoria y trébol rojo en el engorde ovino. Estas experiencias muestran que los sistemas de engorde han sido altamente productivos independientemente del tipo de producto logrado (cordero pesado, cordero liviano o animales adultos). Estos resultados obtenidos con las diferentes opciones de pastura y tipo de animal producido, sugieren un alto grado de flexibilidad y adaptabilidad del proceso de engorde ovino a diferentes condiciones productivas.

Dado el corto período de engorde necesario (aproximadamente 100 días) para alcanzar los requerimientos del mercado en términos de peso de faena y grado de terminación de los animales, la producción de carne ovina se muestra como una opción rápida para la devolución de la inversión económica en mejoras de pasturas que el productor esté dispuesto a realizar. El estudio económico de las diferentes alternativas a través del margen bruto muestra que el engorde ovino presenta muy interesantes posibilidades para su implementación ya sea como complemento a otras actividades de producción animal en sistemas laneros o para aquellos sistemas especializados en la invernada.

Es claro que en un contexto de precios deprimidos de la lana, el incremento de la producción de carne ovina emerge como una oportunidad promisoría de diversificación, complementación, reducción de la zafrañidad de la producción y aumento del ingreso, para aquellos productores donde el rubro ovino es uno de los pilares fundamentales de sus sistemas ganaderos.

El desarrollo y la consolidación de una corriente exportadora de carne ovina uruguaya hacia la región y el mundo, requiere del imperioso diseño e implementación de estrategias comunes, de alcance nacional, que involucren a productores, procesadores, institutos de investigación y extensión y al Estado.

### Referencias

- Montossi, F. 1996. Producción de carne ovina para exportación: La imperiosa necesidad de establecer una estrategia nacional. *In: El País Agropecuario*. Año 2, N°17. Julio. Montevideo, Uruguay. pp 23 - 26.
- Montossi, F., San Julián, R., Riso D.F., Berretta, E.J., Mederos, A., y Zamit, W. 1996. Engorde invernal de borregos sobre verdeos de avena, raigrás y holcus. *In: Producción Ganadera en Basalto. Serie Actividades de Difusión N° 108*. INIA, Uruguay. pp. VII 1 - 6.
- San Julián, R., Montossi, F., Brito, G., y Lima, G. 1996. Engorde de Capones en Avena. *In: Sistema Ganadero «La Magnolia»*. Serie Actividades de Difusión N° 105. INIA, Uruguay. pp. 44 - 49.
- SERAGRO. 1997. Ganadería: El año de la Carne Ovina. *In: El País Agropecuario*. Año 3, N°25. Marzo. Montevideo, Uruguay. pp 42 - 43.
- SUL. 1996. Complejo Agroindustrial Ovino. 9 pp.
- Troncoso Vilas, A. 1994. Mercado de la carne ovina en Brasil. Comisión Sectorial para el MERCOSUR. 71 pp.
- Vázquez Platero, R. y Picerno, A. 1995. Estudio de Comercialización de Carne Ovina en el Cono-Sur. Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (INIA), Montevideo, Uruguay, 106 pp.