

EL PAIS
AGROPECUARIO

EL SECTOR Y SUS PROBLEMAS

Orejeando el '99



ATRASO CAMBIARIO

**El agro pierde más
de US\$ 1.000 millones**



La marca de la innovación
en productos veterinarios.

*EN SISTEMAS GANADEROS DEL BASALTO
Y CRISTALINO DEL ESTE*

Producción de carne ovina de calidad

por **R. San Julián¹,
F. Montossi²,
G. Scaglia³,
L. Castro⁴,
G. Cánepa⁵,
R. Robaina⁶
y D. Abraham⁷**

Los bajos precios de la lana en la última década y las nuevas oportunidades de colocación de carne ovina en la región (Mercosur) y en el mundo (Vázquez Platero y Picerno, 1997) han producido en el ámbito nacional un incremento en el interés por el desarrollo de alternativas de producción complementarias a la de lana. Éstas permitirían la diversificación y aumento del ingreso, así como la reducción de la sazonalidad de la producción y del ingreso de los productores ganaderos, a través del incremento de la producción de carne ovina (Montossi et al., 1998).

Dentro de las diferentes oportunidades de colocación de productos cár-

nicos ovinos con que cuenta el país (corderos livianos "primor" y de Navidad, corderos y borregos/corderos "coludos", animales adultos), ha incursionado recientemente en la exportación de corderos "pesados" con pesos vivos en el rango de 32 a 45 kg y con un grado de terminación adecuado (con una condición corporal mínima de 3,5, en una escala de 0 a 5). El destino de este producto es la Unión Europea (UE), como parte de la cuota asignada a Uruguay por este mercado (aproximadamente 5.500 t/eq. carc.).

La producción y comercialización de los corderos pesados se ha realizado con un enfoque de integración vertical, donde la industria (Frigorífico San Jacinto y CLU, con el apoyo del SUL) y los productores establecen un contrato con derechos y obligaciones entre las partes, lo cual ha favorecido el desarrollo y la estabilidad de este negocio.

El INIA cuenta hoy con una oferta diversa de especies y variedades forrajeras de alta productividad y valor nutritivo, adaptadas a los suelos medios y profundos de las regiones del Basalto y del Cristalino del Este, que

permiten visualizar la posibilidad de incrementar la producción de la carne ovina de calidad en los sistemas ganaderos de estas regiones.

Los experimentos de engorde de corderos pesados, realizados desde 1994 a la fecha en las Unidades Experimentales Glencoe (INIA Tacuarembó) y Palo a Pique (INIA Treinta y Tres), ubicadas en las regiones ganaderas del Basalto y del Cristalino del Este, tuvieron como objetivos principales evaluar:

- a) el comportamiento de diferentes combinaciones de especies y variedades forrajeras de INIA en el engorde ovino,
- b) el efecto de la carga animal sobre la producción individual y por superficie,
- c) la calidad de las carcasas obtenidas y sus posibilidades de comercialización y colocación en el mercado, y
- d) la viabilidad económica de las diferentes alternativas propuestas.

DESCRIPCIÓN DE LAS EVALUACIONES EXPERIMENTALES

En el Cuadro 1 se presentan algunas de las características principales de parte de los experimentos de engorde de corderos pesados realizados durante el período 1994-1997 en las Unidades Experimentales Glencoe (INIA Tacuarembó) y Palo a Pique (INIA Treinta y Tres).

¹ Ing. Agr., MSc., Programa Nacional de Ovinos, INIA Tacuarembó.

² Ing. Agr., PhD., Jefe del Programa Nacional de Ovinos, INIA Tacuarembó.

³ Ing. Agr., MSc., Programa Nacional Bovinos para Carne, INIA Treinta y Tres.

⁴ Dr., Departamento de Control de Calidad de Carnes, INAC.

⁵ Téc. Agrop., Jefe del Departamento de Control de Calidad de Carnes, INAC.

⁶ Sr., Departamento de Control de Calidad de Carnes, INAC.

⁷ Sr., Departamento de Control de Calidad de Carnes, INAC.

Cuadro 1. Características generales de los diferentes experimentos realizados en el engorde de corderos pesados durante el período 1994-97 en las Unidades Experimentales Glencoe (INIA Tacuarembó) y Palo a Pique (INIA Treinta y Tres).

Características	OPCIONES FORRAJERAS					
	Opción Forrajera	Pradera Permanente	Trigo Forrajero	Avenas	Mejoramiento de Campo	Raigrás y Holcus
Año y Período	1998 Junio/Oct.	1997 Junio/Set.	1996 y 1997 Julio/Oct.	1997 Junio/Set. (Ciclo 1)	1994 Julio/Nov.	
Región	Basalto	Basalto	Basalto	Cristalino del Este	Basalto	
Duración (días)	122	86	73-90	189		100
Carga (cord/ha o UG/ha)	15, 20 y 25 cord/ha	32 cord/ha	20, 25 y 35 cord/ha	1,22 y 1,55 UG/ha		35 cord/ha
Variedades	Dactylis INIA Oberón	Trigo INIA Tijereta	Avena INIA	Lotus INIA San Gabriel		Holcus lanatus
Forrajeras Utilizadas	- Lotus INIA San Gabriel		Polaris	- Trébol blanco Zapicán		INIA La Magnolia y Raigrás LE 284

El sistema de manejo del pastoreo predominante fue rotativo, con uso de alambre eléctrico o mallas eléctricas, con cambios fijos semanales y descansos entre pastoreos de 21 días, con la excepción del mejoramiento de campo que tenía 8 potreros; se realizaron cambios de fajas cada 8 días y descansos de 56 días.

El manejo sanitario estuvo orientado a minimizar el efecto de los parásitos gastrointestinales sobre la producción animal, a través de una aplicación supresiva con ivermectina al comienzo del período de engorde y un adecuado seguimiento (cada 21 días) del nivel de infestación de los animales, con el conteo de H.P.G. (huevos de parásitos por gramo) en sus heces.

La decisión de dosificar nuevamente se tomaba cuando más de 50% de los corderos de cada grupo superaba los niveles de 500 H.P.G. Los animales también fueron vacunados al inicio de las experiencias contra clostridiosis y ectima contagioso. Se realizaron baños precaucionales para evitar la presencia de enfermedades podales, con el uso de sulfato de zinc al 10%.

En general, la política de fertilización de los verdes invernales consistió en una fertilización inicial a la siembra de 150 kg/ha de fosfato de amonio y una refertilización de 100 kg/ha de urea después del primer pastoreo, para favorecer el crecimiento y macollaje de las gramíneas.

En cuanto al mejoramiento de campo de quinto año, las refertilizaciones anuales de otoño fueron de 180 kg/ha de superfosfato simple, mientras que la pradera convencional de segundo

año recibió 150 kg/ha de fosfato de amonio y 100 de superfosfato concentrado a la siembra y al otoño del segundo año, respectivamente.

En el caso del mejoramiento de campo se realizaron dos ciclos de engorde, donde los corderos pastorearon conjuntamente con vaquillonas, con una relación lanar/vacuno de 2 a 1.

En el marco de las actividades previstas en el convenio firmado en 1997 por INAC e INIA -que comprende un extenso proyecto de investigación sobre la calidad de las carnes ovina y vacuna-, se destaca que en estos dos últimos años se han evaluado más de 1.200 carcasas ovinas (principalmente de las razas Corriedale e Ideal) con el apoyo fundamental del Frigorífico Casablanca. En el caso del citado proyecto, se estudia una serie de parámetros que determinan la calidad de la carne ovina.

En este sentido, en el mercado europeo, el peso de la canal y el grado de cobertura de grasa de las canales son los dos factores de mayor importancia para determinar el precio final de comercialización. La medición del valor de GR (grado de cobertura de grasa de la canal) es usada en muchos países productores y exportadores de carne ovina para evaluar el grado de terminación de una canal. Este valor representa el espesor del tejido subcutáneo medido a 11 cm de la línea media de la canal, en la región de la 12ª costilla.

RESULTADOS OBTENIDOS

Verdeos invernales

Como se puede observar en los

cuadros 2 y 3, los cultivos anuales invernales utilizados, de alta producción de forraje, con alto valor nutritivo, permitieron manejar altas cargas (hasta 35 corderos/ha), obteniéndose interesantes ganancias diarias de peso vivo (100 a 190 g/animal/día) durante el lapso de 70 a 100 días que duraron las evaluaciones.

Éstas resultaron en altas producciones de peso vivo (270 a 532 kg PV/ha) y lana (60 a 80 kg de lana vellón/ha) por unidad de superficie. El peso final (>32 kg PV) y el grado de terminación (GR entre 7 y 11 mm) de la mayoría de los corderos invernados (de 80 a 100%) sobre los diferentes verdes, asegurarían alcanzar los niveles de exigencia requeridos para el mercado de corderos pesados de la UE.

En la búsqueda de indicadores prácticos, sencillos y de bajo costo, que permitan a los productores y a sus técnicos tomar decisiones adecuadas de manejo de verdes y corderos, se estudió la relación entre la disponibilidad o la altura del forraje y la tasa de ganancia de peso vivo de los corderos.

A modo de ejemplo, si el objetivo del productor es tener una ganancia sostenida durante 90 a 100 días de 130 a 150 g/a/día, será necesario mantener niveles de disponibilidad de forraje postpastoreo de 1.500 a 1.700 kgMS/ha o su equivalente en altura (10 a 12 cm). Niveles inferiores a los manejados no permitirían alcanzar las tasas de ganancia mencionadas y retardarían y, posiblemente, perjudicarían el rebrote y la producción de forraje de los verdes, respectivamente.

Los resultados recientemente obte-

Cuadro 2. Resultados obtenidos de producción de peso vivo y lana y calidad de la carne ovina de corderos pesados en engorde sobre verdeos invernales de raigrás y holcus y trigo forrajero.

PARÁMETROS	VERDEOS		
	TRIGO FORRAJERO	RAIGRÁS	HOLCUS
CARGA	32	35	35
Peso Inicial (kg)	25,0	27,3	27,2
Peso Final (kg)	38,0	38,1	42,4
Ganancia (g/a/d)	152	108	152
Peso Canal Fría (kg)	16,7	17,0	19,0
GR (mm)	8,7	7,8	10,7
Producción (kg/ha)			
Lana	80	74	80
Peso Vivo	438	378	532

Cuadro 3. Resultados de producción de peso vivo y lana y calidad de carne ovina de corderos pesados sobre un verdeo de avena mantenidos a tres cargas (20, 25 y 35 corderos/ha) durante 1996 y 1997.

PARÁMETROS	CARGA (corderos/ha)		
	20	25	35
Peso Inicial (kg)	28,8	21,1	21,1
Peso Final (kg)	42,3	36,8	34,3
Ganancia (g/a/d)	185	176	147
Peso Vellón (kg)	2,9	2,2	2,3
Peso Canal Fría (kg)	21,4	15,2	13,9
GR (mm)	10,6	10,3	6,7
Producción (kg/ha):			
Lana	58	55	81
Peso Vivo	270	396	469

Cuadro 4. Resultados de producción de peso vivo y lana y calidad de carne ovina de corderos pesados sobre una pradera convencional en el Basalto, utilizando tres cargas contrastantes (15, 20 y 25 corderos/ha) en 1998.

PARÁMETROS	CARGAS (corderos/ha)		
	15	20	25
Peso Inicial (kg)	26,1	25,1	25,5
Peso Final (kg)	44,8	45,1	42,6
Ganancia (g/a/d)	153	164	140
Peso Canal (kg)	19,7	20,3	18,6
Rendimiento (%)	50	50,5	49,8
GR (mm)	15,4	16	15
Peso Vellón (kg)	3	2,9	3
Producción (kg/ha)			
Lana	45	58	75
Peso Vivo	280	400	427

nidos por INIA demuestran la conveniencia de utilizar gramíneas invernales anuales en mezcla con ciclos de

crecimiento complementarios. Es el caso de complementariedad existente entre la producción precoz de forraje en otoño (de la avena) y la del crecimiento más tardío del raigrás, particularmente favoreciendo de esta manera el proceso final de engorde, que muchas veces es problemático.

Otra opción muy interesante para los productores ganaderos, desde los puntos de vista productivo y económico, es la producción complementaria de carne ovina y grano de cereales (y/o leguminosas), particularmente de verdeos invernales de alta producción de forraje y resistencia al pastoreo intenso y con alta potencia de producción de grano (ejemplo: avena INIA Polaris).

En estos casos, el ciclo de engorde deberá culminar a fines de invierno, para permitir el cierre del potrero para la producción posterior de grano; por lo tanto, se deberán manejar cargas animales más conservadoras (ej.: 20 cord/ha), para cumplir con ambos objetivos.

Cabe destacar que durante todos estos años de evaluaciones, después de la dosificación supresiva inicial, en la mayoría de los casos no fue necesario dosificar nuevamente a los corderos contra parásitos gastrointestinales. Posiblemente, la baja infestación inicial de larvas que normalmente ocurre en los verdeos invernales, y la buena alimentación y estado de los animales contribuyeron a que se obtuvieran estos resultados.

En todos los trabajos experimentales realizados en el Basalto, el uso de baños preventivos contra enfermedades podales contribuyó a la baja incidencia de éstas, particularmente cuando se presentaron condiciones de alta humedad en los potreros.

Pradera convencional y mejoramiento de campo

Como lo muestran los cuadros 4 y 5, el alto valor nutritivo y la producción de las leguminosas utilizadas, tanto en siembra en cobertura como convencional, permitió obtener un alto nivel de producción por unidad de superficie (400 a 600 kg de carne equiv./ha) en períodos de engorde de 120 a 190 días. Los pesos de faena y los valores de GR logrados en la planta frigorífica con los corderos provenientes de los dos ciclos de engorde del mejoramiento de campo se ajusta-

ron a los requerimientos del mercado interno e internacional de corderos pesados.

En cambio, con el objetivo de INIA e INAC de estudiar la calidad de carcasas ovinas con pesos mayores a 20 kg, los corderos de la pradera convencional tuvieron un tiempo de engorde mayor que el recomendado, lo que resultó en carcasas sobre-engrasadas y con valores iguales o superiores al límite máximo admitido para el GR (15 mm).

De hecho, recientes experiencias realizadas en INIA Tacuarembó sobre praderas convencionales en un ciclo de un año demuestran la conveniencia productiva y económica de hacer dos ciclos complementarios de engorde de corderos: uno de corderos pesados (mayo a setiembre) y otra invernada final (octubre a diciembre) de corderos livianos con destete precoz (15 a 16 kg PV), para el mercado de Navidad (Montossi et al., 1998). Resultados obtenidos en INIA Treinta y Tres (Scaglia et al., 1998) demuestran la posibilidad de usar esta estrategia sobre mejoramientos de campo en el Cristalino del Este.

Evaluación económica

Se han realizado varias evaluaciones económicas de las alternativas estudiadas, considerando precios históricos y actuales, tipos de pasturas y cargas, para corderos livianos y pesados (Montossi et al., 1998), donde la mayoría de los márgenes brutos estimados de las diferentes alternativas propuestas muestran ingresos positivos por hectárea, superando ampliamente los ingresos de la ganadería tradicional.

A modo de ejemplo, se presenta una evaluación económica en base a la estimación del margen bruto (US\$/ha) obtenido en el engorde de corderos pesados durante 100 días sobre una mezcla de avena y raigrás de 25 hectáreas, donde se estudió la sensibilidad de este negocio a la variación de precios de compra y venta, y al efecto de la carga animal (Cuadro 6).

En general, se observa que -manteniendo los objetivos de peso final y grado de terminación de cada animal- en la mayoría de las combinaciones estudiadas (y más probables de ocurrir) los márgenes brutos fueron positivos y de magnitudes muy interesantes, y el aumento de carga permitió

Cuadro 5. Resultados de producción de peso vivo (vacuna y ovina) y lana y calidad de carne ovina de corderos sobre un mejoramiento de campo, manteniendo dos cargas (1,22 y 1,5 UG/ha) en 1997.

PARÁMETROS	MEJORAMIENTO DE CAMPO			
	CICLO 1 (4/06 - 23/10)		CICLO 2 (24/10 - 11/12)	
CARGAS (UG/ha)	1,22	1,50	1,22	1,50
Peso Inicial (kg)	27,0	27,0	23,0	23,0
Peso Final (kg)	42,6	40,5	35,1	34,0
Ganancia (g/a/d)	142	123	153	139
Peso Canal Fría (kg)	19	18		
GR(mm)	13	11	9	8
CARGAS (UG/ha)	1,22		1,50	
Producción (kg/ha)				
(Ciclo 1 + Ciclo 2)				
Lana	15		19	
Carne Ovina	72		79	
Carne Vacuna	242		305	
Carne Equivalente (kg/ha)	351		431	



Exhibición de cortes ovinos para la que se utilizó el método australiano, durante una jornada organizada por INIA Tacuarembó.

eleva el margen bruto del negocio. El incremento se debe a un aumento relativo mayor de los ingresos con relación a los costos.

En el contexto de un sistema productivo orientado a la cría lanar con engorde ovino y al ciclo completo con vacunos, con 17% del área mejorada del establecimiento, considerando varias estrategias de intensificación de las producciones ovina (una de ellas el engorde de corderos) y vacuna, Ferreira y Pittaluga (1998) demostraron que es posible triplicar o cuadruplicar el ingreso neto por hectárea de los sistemas ganaderos tradicionales de la región de Basalto.

CONSIDERACIONES FINALES

La información experimental presentada en este artículo muestra evidencias claras que permiten visualizar el importante impacto productivo y económico que tendría el estímulo de

la producción de carne ovina en los predios ganaderos del Basalto y del Cristalino del Este.

Estos niveles productivos son alcanzables a través del incremento de la oferta de forraje, en cantidad y en calidad, mediante el uso estratégico de especies forrajeras de alto potencial de producción y valor nutritivo, generadas y recomendadas por INIA para estas regiones.

Los resultados obtenidos muestran que la producción de carne ovina puede complementarse con la cría e invernada vacuna, la producción de grano de cereales y la producción de semilla fina, sugiriendo un alto grado de flexibilidad y adaptabilidad del proceso de engorde ovino a las diferentes condiciones productivas que se presentan actualmente en las regiones del Basalto y Cristalino del Este.

Dado el corto período de engorde necesario para alcanzar los requerimientos del mercado en términos de

peso de faena y grado de terminación de los animales, la producción de carne ovina surge como una opción rápida para la devolución de la inversión económica en mejoras de pasturas que el productor esté dispuesto a realizar, ya sea como complemento de otras actividades de producción animal en sistemas laneros o para los sistemas especializados en la invernada.

Las tecnologías propuestas de intensificación de la producción de carne ovina en predios ganaderos de pequeña y mediana escala permitirían incrementar, complementar, diversificar y reducir la zafralidad de la producción y el ingreso de los productores ganaderos de las regiones ovejeras de mayor relevancia, los que constituyen una alta prioridad social y económica para toda la sociedad.

Cuadro 6. Resultado económico (Margen Bruto, US\$/ha) de la invernada de corderos pesados sobre un verdeo invernal, considerando distintos precios de compra y venta y dos cargas animales.

Precios de venta (US\$/kg PV)	Precios de compra (US\$/kg PV)	Margen bruto US\$/ha							
		0,95		0,95		0,75		0,65	
	Carga (Cord/ha)	25	35	25	35	25	35	25	35
0,70		-79	-104	-22	-24	35	55	91	134
0,75		-34	-47	22	33	79	112	136	191
0,80		10	10	67	90	124	169	180	249
0,85		55	68	111	147	168	226	225	306

MATERIAL DE CONSULTA

- Ferreira, G., y Pittaluga, O. 1998. "Propuestas tecnológicas para la mejora en la producción sobre suelos de Basalto Superficial y su evaluación económica". En: Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto. Editor: Berretta, E. Serie Técnica N° 102. INIA Tacuarembó. pp. 341-356.
- Montossi, F., San Julián, R., Risso, D.F., Berretta, Rios, M., Frugoni, J.C., Zamit, W., y Levratto. 1998. En: Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto. Editor: Berretta, E. Serie Técnica N° 102. INIA Tacuarembó. pp. 243-256.
- Scaglia, G., San Julián, R., Bermúdez, R., Carámbula, M., Castro, L., Robaina, R., y Cánepa. 1998. "Engorde de corderos pesados y livianos sobre mejoramientos de campo". En: Producción Animal Unidad Experimental Palo a Pique. Actividades de Difusión N° 172. INIA Treinta y Tres. pp. 39-47.
- Vázquez Platero, R., y Picerno, A. 1997. "Estudio de comercialización de carne ovina en la región Cono Sur". Serie Técnica N° 85. INIA, Montevideo, Uruguay. pp 73.