

# Producción de carne ovina de calidad: Evaluación física y económica en base al análisis de registros de nueve empresas

NOTA TÉCNICA

Gustavo Garibotto,\* Pedro Arbeletche\*\*, Gianni Bianchi\*

## INTRODUCCIÓN

A partir del año 1996, el Grupo de Ovinos y Lanas de la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" de la Facultad de Agronomía inicia el desarrollo de un programa de investigación de largo aliento denominado "Intensificación de la Producción de Carne Ovina de Calidad". La información generada por la primera de las tres etapas del citado Programa capta el interés del sector productivo de suerte tal que, cuatro años más tarde, la Central Lanera Uruguaya presenta ante el Programa de Servicios Agropecuarios del MGAP un Proyecto de Validación de Tecnología cuyo respaldo técnico y ejecución están a cargo del referido Grupo.

Este Proyecto de 3 años de duración, denominado "Producción de corderos pesados precoces en sistemas de cruzamiento terminal" comenzó a ejecutarse en el año 2000 y contemplaba el seguimiento y evaluación de la descendencia de 7200 ovejas de nuestras razas laneras tradicionales servidas con carneros de aquellas razas carniceras que mejor desempeño habían mostrado en la etapa de investigación. El objetivo era validar -a escala comercial y en empresas agropecuarias de diversas zonas del país- que, mediante la utilización de las referidas razas paternas en cruzamientos terminales y alimentando correctamente a la oveja y el cordero, es posible producir corderos pesados y precoces de excelente calidad. Esto es: un cordero con más de 32 kg de peso vivo en estancia y excelente terminación, pero producido en la mitad del tiempo que, en promedio, se insume para la obtención de corderos pesados a partir de nuestros genotipos tradicionales.

En este trabajo se presentan las características de los predios analizados (raza y número de animales involucrados, pasturas utilizadas, carga, etc), los principales resultados físicos obtenidos en términos de producción de carne y lana de los sistemas

evaluados y el análisis económico de dicha actividad.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS PREDIOS PARTICIPANTES

En la Figura 1 se presenta el nombre de las empresas intervinientes, su ubicación geográfica y la raza materna sobre la cual se realizaron los cruzamientos terminales con carneros Southdown o Île de France durante los 3 años de desarrollo del Proyecto. A excepción de dos casos en los que la validación se realizó durante 2 años sucesivos, los restantes predios participaron una única vez, como forma de aumentar el número de establecimientos intervinientes. La elección de la raza paterna surgió como consecuencia del desempeño que mostraron dichos genotipos durante la fase de experimentación analítica (Bianchi y Garibotto, 2003). La excepción, la constituye la ausencia de la raza Hampshire Down ya que, si bien tuvo un desempeño comparable al de las otras dos, existieron restricciones para

su uso asociadas a la pigmentación oscura que presenta.

Como consecuencia del número y distribución geográfica de los predios, la validación pudo desarrollarse en una importante variedad de condiciones productivas asociadas tanto al efecto año, como a diferencias en las condiciones edáficas (y por ende de las pasturas), en el tamaño de los predios, en la época de servicio, etc. A pesar de ello, y salvo en 3 establecimientos, el objetivo de producir corderos pesados y precoces de excelente calidad se alcanzó satisfactoriamente en los restantes casos -que pudieron seguirse hasta el final-, independientemente del tipo de predio y la raza materna asociada. Este último aspecto es de singular importancia, ya que confirma que aún con razas tan especializadas en producción de lana como el Merino Australiano, es posible producir corderos en forma eficiente si se sigue un esquema de cruzamientos inteligente y se aseguran los aspectos nutricionales.

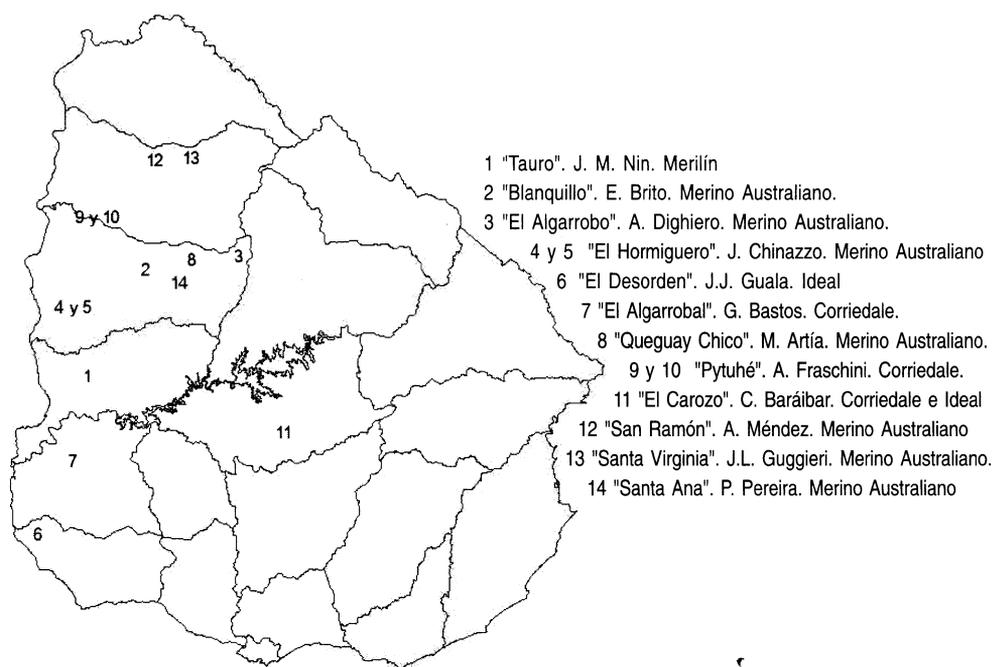


Figura 1. Ubicación geográfica, nombre y raza materna de los diferentes predios participantes.

\* Ings. Agrs. Dpto. de Producción Animal y Pasturas, EEMAC

\*\* Ing. Agr. Dpto. Ciencias Sociales, EEMAC

La propuesta original consistía en seguir la misma rutina en todos los establecimientos. Encarnerar a campo unas 400 ovejas (carneros al 1.5 - 2 %) durante 30 - 60 días, dependiendo de la época de servicio y mantener las ovejas en campo natural hasta el comienzo de la parición. Desde ese momento, y hasta el embarque de los corderos, los animales -ovejas y corderos o corderos solos, si eran destetados- se mante-

nían sobre pasturas sembradas. Se utilizó una amplia gama de pasturas sembradas, no existiendo restricciones o condiciones a este respecto, excepto la del acceso permanente de los animales a partir del momento indicado. En virtud de la pastura considerada, la edad y el estado de la misma, la carga animal durante ese período se hacía variar de manera tal de ajustar la oferta en cantidad y calidad a la demanda de los animales.

Promedialmente, se manejaron entre 4 y 15 ovejas con sus corderos/ha y hasta 40 corderos/ha cuando el pastoreo fue exclusivo de esta categoría, en función de las circunstancias descritas. En la Figura 2 se muestran algunas de las pasturas utilizadas y en el Cuadro 1 se presenta información sobre disponibilidad y calidad de los principales mejoramientos utilizados.



**Figura 2.** Diferentes tipos de pasturas utilizadas para la alimentación de la majada desde el parto hasta el embarque de los corderos.

**Cuadro 1.** Disponibilidad y composición química de distintos tipos de mejoramiento utilizados.

Tipo de mejoramiento	Disponibilidad (kg MS/ha)	Proteína Cruda (%)	Fibra Detergente Acida (%)
Cobertura de lotus Rincón	2032 - 2472	13.1 - 15.3	23.1 - 30.0
Cobertura de lotus Rincón, trébol blanco y raigrás	1724	13.9	23.9
Cobertura de Lotus corniculatus, raigrás y avena	776 - 1213	18.1 - 20.7	18.8 - 20.3
Pradera de 4º año de trébol blanco y raigrás sobre rastrojo de arroz	2947 - 4463	8.9	29.3
Pradera de 2º año de Lotus corniculatus y trébol blanco sobre rastrojo de arroz	1916	14.7	32.8
Pradera de 1º año de trébol blanco, trébol rojo y Lotus corniculatus	2007	16.7	25.1
Pradera de 2º año de raigrás y trébol rojo	910	20.5	27.0
Pradera de 5º año de raigrás y trébol blanco	993	18.0	23.5
Verdeo de raigrás	1494 - 2244	9.6 - 12.1	27.3 - 28.1

Si bien se registraron fluctuaciones en cuanto a disponibilidad y calidad del forraje ofrecido asociadas tanto a la diversidad de alternativas forrajeras usadas como a las inherentes variaciones anuales y estacionales de las distintas pasturas, el

objetivo era ofrecer condiciones nutricionales que permitieran expresar el potencial de los genotipos involucrados. En este sentido, la información presentada en el Cuadro 1, pone de manifiesto la existencia de una amplia gama de alternativas

forrajeras disponibles -a la que pueden sumarse otras- y que, a pesar de las diferencias, permitieron manejar los animales a las cargas descritas. No obstante, es importante señalar que esta multiplicidad de alternativas se reduce considerablemente durante

neros de las razas utilizadas.

En el Cuadro 3 se presenta, para los mismos establecimientos (excepto uno que se detallará por separado), los principales

resultados físicos obtenidos, la carga animal y la superficie efectivamente utilizada por el sistema. A efectos de la evaluación y para poder hacer de alguna manera compa-

rables los resultados, la información se presenta expresada por animal o por unidad de superficie y no como producción total del sistema.

**Cuadro 3.** Producción de carne y lana, carga y superficie utilizada.

	Lana / oveja (kg)	Lana/ cordero (kg)	Lana/ hectárea (kg)	Carne de cordero/ hectárea (kg)	Carne de oveja/ hectárea (kg)	Dotación (UG/ha)	Hectáreas del sistema
Predio 1	3.0	0.0	28.2	228.3	68.9	1.90	51.0
Predio 2	3.5	0.68	14.0	82.9	23.1	0.68	116.4
Predio 3	3.3	2.2	22.6	74.4	27.5	0.56	83.0
Predio 4	4.2	0.0	40.9	157.5	71.0	1.95	46.8
Predio 5	4.0	1.3	21.7	138.1	43.4	1.38	56.2
Predio 6	3.8	1.8	26.9	146.6	3.4	0.85	60.7
Predio 7	4.3	1.9	28.0	112.3	33.2	1.00	70.5
Predio 9	3.9	1.1	15.9	34.5	0.0	0.54	78.0

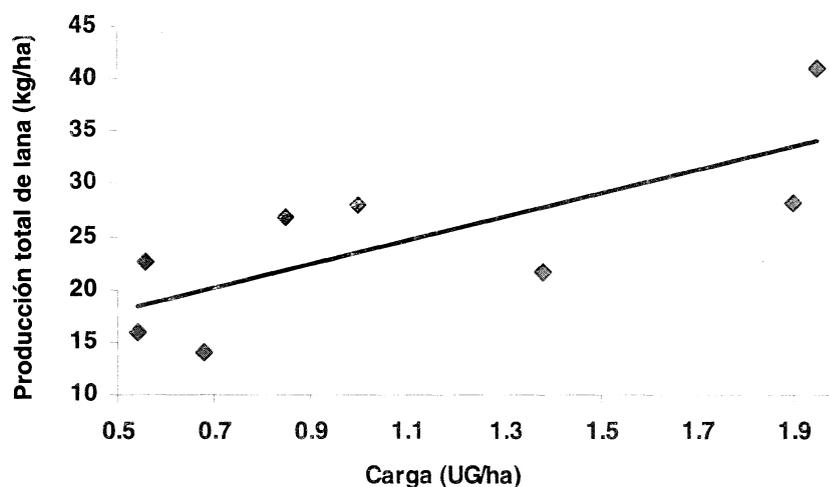
Las hectáreas ocupadas por el sistema que se muestran en el Cuadro 3 fueron calculadas considerando los períodos de ocupación y descanso de los diferentes potreros en que pastorearon los animales, tomando en cuenta la duración de todo el período de producción, esto es: desde la encamurada de las ovejas hasta la venta como cordero pesado de su descendencia. Además, los valores presentados corresponden al área utilizada en exclusividad por los ovinos, ponderando la superficie total por la carga relativa de las diferentes especies, cuando existió pastoreo mixto de ovinos y bovinos.

En términos generales, las superficies involucradas para el desarrollo de la actividad pueden considerarse relativamente pequeñas. Esta es una característica propia de la especie ovina en general, pero particularmente de esta propuesta, lo que le confiere un atractivo adicional en virtud de las ventajas que implica el desarrollo de una actividad en superficies reducidas. La inclusión de pasturas mejoradas durante parte del ciclo permitió el manejo de cargas elevadas lo que, en definitiva, explica que la dotación promedio a lo largo de todo el período sea significativamente superior a las que promedialmente se manejan en sistemas extensivos. Las diferencias de superficie entre los predios obedecen fundamentalmente a un mayor peso relativo del campo natural en aquellos que utilizaron más área. En el predio 2, por ejemplo, los corderos entraron a los mejoramientos con 70 días de edad promedio, aumentando en conse-

cuencia el peso relativo del campo natural en el cálculo y por lo tanto aumentando la superficie total del sistema por la menor carga soportada por éste.

Como es sabido, la producción de lana es particularmente sensible a la carga ani-

mal, aumentando en forma casi lineal conforme ésta crece. Con la información presentada, y a pesar de que en algunos casos los corderos no se esquilieron, se confirma claramente esta asociación, tal como se muestra en la Figura 3.



**Figura 3.** Asociación entre producción total de lana/ha y dotación ( $R^2 = 0.56$ ).

En consecuencia, las relativas altas cargas que se manejaron permitieron la obtención de elevadas producciones de lana por hectárea. Este no es un aspecto menor, ya que a pesar de tratarse de cruzamientos y de una propuesta con un objetivo claramente carnívor, no lo hace en detrimento de la producción de lana sino que, por el contrario, la incrementa considerablemente, habilitando incluso la esquila de los corderos.

La alimentación que recibieron las ovejas, particularmente desde el parto en adelante, determinó que éstas finalizaran su ciclo productivo gordas a pesar de haber gestado y lactado uno o más corderos. Al tratarse de hembras de refugio o última cría su destino puede ser la venta a frigorífico. Por lo tanto, se asumió -porque no sucedió efectivamente así en todos los casos- que al embarque de los corderos o al momento

del destete (en los casos en que éste fue necesario), las ovejas se embarcaban con destino a faena. En consecuencia, la producción de carne de adultos, surgida de la diferencia de inventario, forma parte importante del resultado obtenido.

Por su parte, la cantidad de carne de cordero producida además de depender de los dos aspectos básicos que la determinan: el número de corderos (porcentaje de señalada) y la velocidad con la cual éstos ganan peso, también se vio afectada por la dotación. Dentro del rango en que ésta se movió, la producción de carne de cordero mostró una relación lineal con la carga animal ( $R^2 = 0,74$ ), lo que permite afirmar que, al menos dentro de dicho rango, el aumento de la dotación tuvo un efecto benéfico sobre el comportamiento de esta variable. Sin embargo, los bajos valores de señalada obtenidos en algunos establecimientos en particular, le quitan eficiencia a la propuesta por la reducción en la cantidad de corderos disponibles.

Más allá de estas consideraciones, en el Cuadro 4, se presenta el desempeño en establecimiento de los corderos efectivamente embarcados

A excepción de dos casos, en los restantes se cumplió el objetivo de producir corderos pesados y precoces, lográndose embarcar más del 75% de la tropa con una edad similar o inferior a los 6 meses y con pesos vivos que, en muchos casos, superaron holgadamente el mínimo requerido por el operativo. Las dos excepciones señaladas (predios 3 y 9) tienen como denominador común una importante restricción del acceso a mejoramientos de los animales, determinada por la ocurrencia de severas condiciones meteorológicas que, además, produjeron una importante mortandad de animales en uno de los casos (44%).

En el Cuadro 5 se presenta la información relativa al predio 8 que, en realidad, compromete la intervención de dos establecimientos, ya que se trató del único emprendimiento de tipo asociativo entre un criador y un invernador que participó del Proyecto. En este caso, los corderos se mantuvieron al pie de sus madres y en campo natural hasta que alcanzaron un peso mínimo de destete (18,6 kg y 90 días de edad promedio), momento a partir del cual fueron trasladados a otro establecimiento para ser criados sobre pasturas de trébol rojo hasta alcanzar el peso de embarque. Por esa razón, no es posible mostrar la información bajo la misma estructura con la que fue presentada la de los restantes establecimientos.

**Cuadro 4.** Principales características de los lotes de corderos embarcados.

	Edad a la faena (días)	Peso vivo en estancia (kg)	Porcentaje embarcado de la tropa (%)
Predio 1	150	39,8	85
Predio 2	168	35,4	89
Predio 3	317	41,0	86
Predio 4	155	35,0	85
Predio 5	184	33,8	75
Predio 6	168	42,8	82
Predio 7	197	35,8	85
Predio 9	258	32,0	82

**Cuadro 5.** Principales resultados físicos de los establecimientos asociados<sup>1</sup>.

	Criador (predio 8)	Invernador
Lana / oveja (kg)	3,24	-----
Lana / cordero (kg)	0,708	0,472
Número de corderos entregados	255	-----
Peso vivo promedio de los corderos entregados (kg)	18,6	-----
Edad promedio de los corderos entregados (días)	90	-----
Número de corderos pesados embarcados	-----	106
Peso vivo promedio de corderos pesados embarcados (kg)	-----	33,6
Edad promedio de los corderos pesados embarcados (días)	-----	242
Dotación (UG/ha)	0,78	1,68
Hectáreas del sistema	150	27

Las ganancias de peso de los corderos durante los 150 días que duró la invernada (100 g/día) fueron extremadamente bajas, lo que explica que únicamente el 40% de la tropa haya superado el peso mínimo de embarque. El 60% restante tuvo ganancias diarias de peso aún menores (< 60 g/día). Sin embargo, durante el primer mes de la invernada (7 de diciembre al 7 de enero) - pese a estar recién destetados y a la época del año- los corderos tuvieron una ganancia de 160 g/día, que se esperaba que, al menos, se hubieran mantenido durante el resto del período. No está claro cuál puede ser la causa de este mal desempeño de los animales, pero es posible especular con que haya existido algún problema de resistencia a los antihelmínticos utilizados (2 Bencimidazoles, 1 Closantel y 1 Levamisol).

#### EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA

En el Cuadro 6 se presenta el resultado económico obtenido por los mismos predios cuyos resultados físicos fueron mostrados en el Cuadro 3. Si bien las actividades fueron desarrolladas en diferentes ejercicios, el resultado se presenta actualizando los valores a los precios y costos vigentes actualmente, como forma de uniformizar la información. Debido a la gran fluctuación en los precios de los productos -fundamentalmente los de la carne-, conviene señalar algunos de los valores utilizados: U\$S Cordero 2ª balanza: 1,37/kg; Oveja: 0,58/kg en pie; Lana Merino Australiano: 4,1/kg; Lana Corriedale: 2,35/kg; Lana Ideal: 3,8/kg; Lana Merilin: 3,6/kg; Lana Cordero: 1,6/kg.

**Cuadro 6.** Costos, producto bruto y márgenes obtenidos por los establecimientos participantes.

	Predio								
	1	2	3	4	5	6	7	9	
<b>COSTOS (U\$S/ha)</b>	83,2	43,7	60,2	108,7	74,3	68,8	70,4	55,5	
Alimentación	17,6	4,7	10,3	39,9	26,8	21,9	24,9	13,2	
Sanidad	11,8	0,8	3,5	10,1	3,3	2,3	2,7	2,6	
Mano de obra	0,8	0,2	0,5	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	
Esquila	7,4	4,8	5,9	7,6	3,1	6,2	5,4	3,6	
Otros: carneros, renta, interés, etc.	45,6	33,2	40,1	50,0	40,3	37,8	36,9	35,7	
<b>PRODUCTO BRUTO (U\$S/ha)</b>	340,0	118,7	154,4	312,7	207,0	197,0	172,3	65,4	
Lana de oveja	94,2	46,2	66,7	154,9	62,0	69,7	48,4	30,2	
Lana de cordero	0,0	2,5	18,9	0,0	19,4	7,2	9,1	3,0	
Carne de adulto	99,5	18,8	21,6	56,7	34,4	25,3	43,1	12,8	
Carne de cordero	146,4	51,1	47,1	101,1	91,3	94,8	71,8	19,3	
<b>MARGEN BRUTO (U\$S/ha)</b>	303,2	108,5	134,7	255,1	173,9	166,5	139,3	46,0	
<b>MARGEN NETO (U\$S/ha)</b>	256,8	75,0	94,2	204,0	132,7	128,2	101,9	9,9	

En términos generales, se obtuvieron valores de margen por hectárea muy atractivos (excepto en el predio 9), con una tendencia a disminuir conforme la superficie utilizada por el sistema fue mayor y/o la dotación animal menor. No obstante, existieron importantes diferencias a favor de determinados casos, que se explican principalmente por ser aquellos predios en los que la carne de cordero tuvo un aporte relativo mayor.

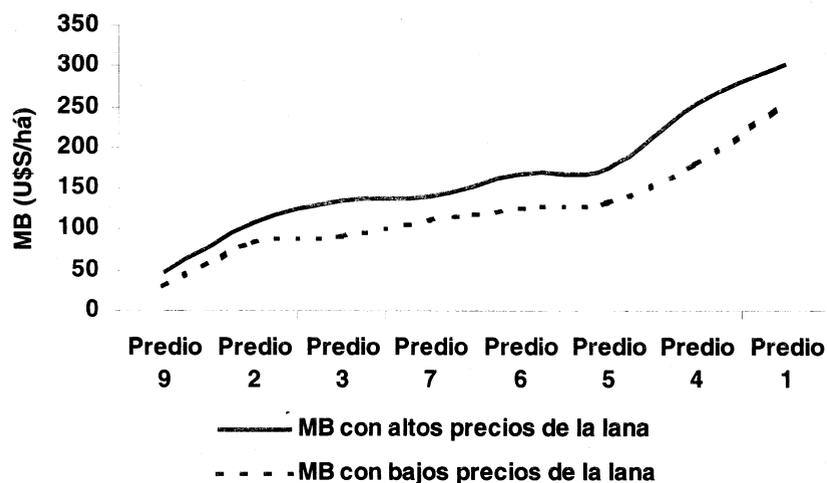
La alimentación y la renta de la tierra (U\$S20/ha) explicaron, en conjunto, aproximadamente el 70% de los costos totales en los cuales se incurrió, teniendo los restantes una incidencia claramente menor. Entre éstos, se incluyen costos como los de la sanidad y la mano de obra, generalmente señalados como de una incidencia alta en la estructura de costos de la actividad ovina.

Como fue mencionado, la lana, tanto la de las ovejas como la proveniente de los corderos en aquellos casos en que fueron esquilados, hacen una contribución importante al producto bruto total (30 - 55%), otorgándole una fortaleza adicional a la propuesta desde el momento en que se logra armonizar la producción de carne con la de lana. A efectos de visualizar este concepto, en el Cuadro 7 se presentan los márgenes de la actividad simulando precios bajos de la lana (50% de los considerados en el cuadro anterior).

Se observa claramente cómo en situaciones de precios de la lana deprimidos -

**Cuadro 7.** Margen bruto y neto con bajos valores de la lana.

	<b>Margen bruto (U\$S/ha)</b>	<b>Margen neto (U\$S/ha)</b>
Predio 1	256,8	210,4
Predio 2	84,4	50,9
Predio 3	92,3	51,8
Predio 4	178,7	127,6
Predio 5	133,6	92,4
Predio 6	126,8	88,5
Predio 7	110,7	73,3
Predio 9	29,6	- 6,5



**Figura 4.** Margen bruto por hectárea según diferentes precios de la lana.

como los imperantes durante la última década- si bien existe una disminución de los márgenes, éstos continúan siendo interesantes y no se produce un re-ranking de los establecimientos ordenados por su margen. Visto de otra forma, aumentos en los precios de la lana, se traducen en aumentos de los márgenes en todas las situaciones, aun en aquellas en las cuales la carne hace una contribución relativa mayor al producto bruto, con una tendencia a aumentar más en los predios de mayor margen, tal cual se muestra en la Figura 4.

Esta información fortalece la apreciación de que es equivocado el paradigma de que la producción de carne y lana son actividades antagónicas. Por el contrario, los resultados presentados ponen de manifiesto que ambos rubros pueden ser complementarios, que en esquemas netamente carniceros la lana continúa siendo un aporte sustancial y que es en la conjunción de ambos productos que se alcanzan los mejores resultados económicos.

En el Cuadro 8 se presenta el resultado económico obtenido por los predios que desarrollaron la actividad en forma asociada. Además, se presenta el resultado que hubieran obtenido de haber desarrollado la actividad sin asociarse. Para ello, en base a los mismos resultados físicos que obtuvieron, se asume que el negocio del criador termina con la venta del cordero al destete y que el invernador compra los corderos a valor de mercado.

Obviamente, los resultados económicos de la internada de corderos no son para nada favorables y responden fundamentalmente a las bajas ganancias de peso de los corderos, particularmente en las últimas etapas del ciclo, tal cual fue señalado. El criador resulta menos afectado por dicho desempeño ya que una alta proporción de sus ingresos (58%) provino de la lana producida por las ovejas. Independientemente del pobre desempeño de los corderos, la asociación entre ambos productores parece estar claramente volcada a favor del criador, quien prácticamente duplica su margen neto por el hecho de asociarse (US\$ 1575 sin asociación vs US\$ 2997 con asociación), contrariamente a lo que le sucede al invernador, quien pasa a tener un margen neto negativo (US\$1059 sin asociación vs US\$126 con asociación). Seguramente, las propias bases en las que se sustenta el acuerdo entre ambos conducen a este resultado, desde el momento en que es poca la contribución que el criador realiza al abastecimiento de los costos del invernador pero, en cambio, es elevado el porcentaje de los ingresos que le corresponden. Expresado

**Cuadro 8.** Resultado económico de los predios asociados (expresado en dólares).

	Con asociación	Sin asociación
<b>INVERNADOR</b>		
Costos fijos	1058	1058
Costos variables	648	755
Costos totales	1706	1813
Ingresos por carne de cordero	1122	1728
Ingresos por lana de cordero	457	1143
Ingresos totales	1580	2872
Margen bruto	932	2117
Margen neto	- 126	1059
<b>CRIADOR</b>		
Costos fijos	5060	5060
Costos variables	650	543
Costos totales	5710	5603
Ingresos por carne de cordero	3689	2846
Ingresos por carne de oveja	- 725	- 725
Ingresos totales por carne	2964	2121
Ingresos por lana de cordero	686	0
Ingresos por lana de oveja	5057	5057
Ingresos totales por lana	5743	5057
Ingresos totales	8707	7178
Margen bruto	8056	6634
Margen neto	2997	1575

de otra forma, si se calcula un costo al kilogramo de cordero que recibe del criador en el sistema asociado. éste es levemente inferior al precio de mercado de ese mismo cordero (US\$ 0,65 vs US\$ 0,597, precio por kilo en pie, precio de mercado y precio calculado del cordero recibido, respectivamente). Sin embargo, en el caso de la asociación todos los kilos flacos valorizados son del criador más el 40% de los kilos ganados: una quita muy importante de los ingresos del invernador para compensar un menor precio de la reposición apenas inferior al corriente.

Sin perjuicio de las modificaciones en el resultado económico -particularmente para el invernador- que se muestran en el Cuadro 9, producto de simular un mejor des-

empeño de los corderos (1.8 kg de lana/cordero y al menos mantener durante todo el período los 160 g/día de ganancia diaria de peso que tuvieron en el primer mes de internada), existen otras aproximaciones al tema que deben considerarse para un correcto análisis del resultado. Aspectos tales como que el criador pueda desprenderse de los corderos al inicio del verano, que ello sea en forma independiente de las fluctuaciones en la demanda y en los precios de su producto, que participe en el resultado económico del proceso de internada etc., son elementos de juicio que deben colaborar en la definición de criterios que permitan ajustar los términos del contrato de manera que sea atractivo para ambas partes.

**Cuadro 9.** Comparación del resultado económico de los predios asociados en función del desempeño animal (expresado en dólares).

	Con asociación y mal desempeño	Con asociación y buen desempeño	Sin asociación y mal desempeño	Sin asociación y buen desempeño
<b>INVERNADOR</b>				
Margen bruto	932	2053	2117	4234
Margen neto	- 126	1123	1059	3303
<b>CRIADOR</b>				
Margen bruto	8056	9052	6634	6634
Margen neto	2997	3992	1575	1575

Es suficiente una mejora en el desempeño de los corderos como la simulada -y que no dista de resultados altamente probables- para que los márgenes de quien realiza el engorde, de los corderos mejoren drásticamente. No obstante, en base a las condiciones del contrato entre ambos, la alternativa de no asociación continúa siendo más atractiva para el invernador.

### CONSIDERACIONES FINALES

La realización de la propuesta con resultados positivos en la mayoría de las situaciones evaluadas durante los tres años de desarrollo del Proyecto, constituye en sí

mismo un resultado interesante en tanto consolidación de una alternativa tecnológica generada por la investigación nacional. El desarrollo de la actividad en plazos menores a los acostumbrados, la relativamente baja superficie involucrada y la oferta de una alta proporción de animales que cumplen con los requisitos comerciales, permite una disminución de los costos directos de la actividad, incrementos en los márgenes y, por ende, en la rentabilidad de la producción.

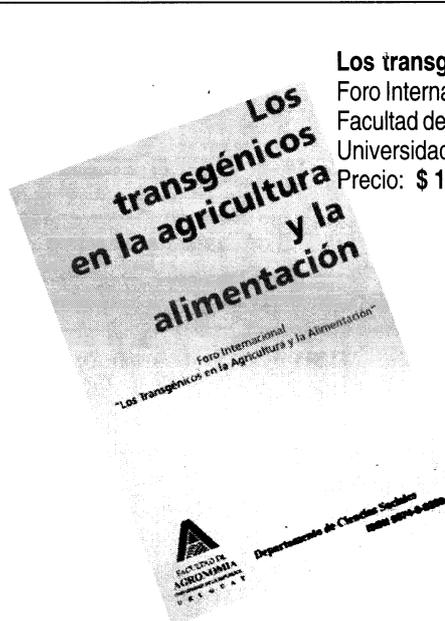
Claramente vinculada al éxito de la actividad, la disponibilidad de pasturas mejoradas para la cría y engorde de los cor-

deros es un requisito indispensable que permite capitalizar el potencial productivo del material genético involucrado. Excepto en un caso, en las restantes situaciones en las que no se obtuvo el resultado esperado, ocurrieron serias limitantes nutricionales que impidieron alcanzar -o mantener durante todo el período- ganancias de peso acordes al objetivo buscado.

El aporte al resultado económico que realizan tanto la producción de carne como la de lana de las ovejas, le confiere una estabilidad adicional a la propuesta en virtud que reduce la dependencia a un único producto, permitiendo capitalizar eventuales precios favorables de estos productos. □

### BIBLIOGRAFÍA

BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G. 2003. Los cruzamientos como alternativa para aumentar la producción de corderos y mejorar la calidad del producto en el Uruguay. Conferencia. In: 40ª Reunión anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 21 - 24 de julio de 2003. Sta. Maria, RS, Brasil.

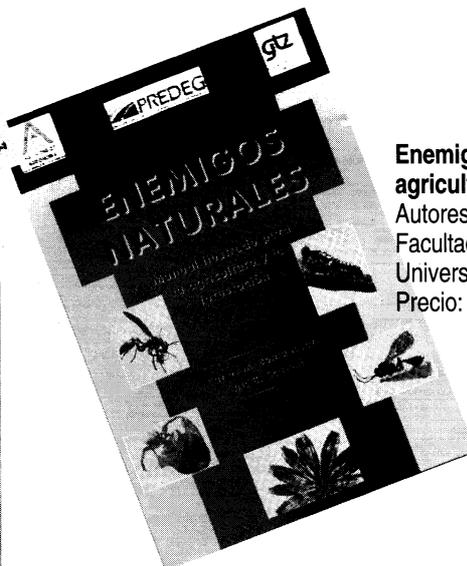


#### Los transgénicos en la agricultura y la alimentación.

Foro Internacional Dpto. de Ciencias Sociales  
Facultad de Agronomía,  
Universidad de la República  
Precio: \$ 150.-

estas y otras publicaciones están a la venta en:  
Paysandú: Unidad de Difusión de la EEMAC  
Montevideo: Publicaciones de la AEA

estudiantes y docentes  
consultar  
**OFERTAS ESPECIALES**



#### Enemigos naturales - Manual ilustrado para la agricultura y la forestación.

Autores: Carlos M. Bentancourt e Iris B. Scatoni  
Facultad de Agronomía,  
Universidad de la República  
Precio: \$ 280.-



#### Trabajadores de la Esquila. Pasado y presente de un Oficio Rural.

Secretariado Uruguayo de la Lana. Dptos. de Ciencias Sociales de las Facultades de Ciencias Sociales y de Agronomía. Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República. Autor: Diego E. Piñeiro  
Precio: \$ 220.-