LA EXPERIENCIA DE INIA TREINTA Y TRES CON LOTUS MAKU Y LOTUS EL RINCÓN

Alternativas forrajeras de bajo costo para la producción de corderos pesados en la Región Este

Por Ing. Agr. Pablo Rovira e Ing. Agr., Ph.D. Walter Ayala
Producción Animal, INIA Treinta y Tres
e-mail: pjrovira@inia.org.uy, wayala@inia.org.uy

MARCO DE REFERENCIA

El Uruguay presenta una serie de ventajas comparativas que lo ubican favorablemente dentro del contexto internacional en la producción de carne ovina. Entre ellas se destacan la producción en base a pasturas, sin estabulamiento de los animales, sin la adición de hormonas ni promotores del crecimiento, y bajo prácticas de manejo predominantemente "amigables" con la conservación y el cuidado del medio ambiente.

Una de las alternativas de producción es el engorde de corderos pesados, la cual tiene como objetivo lograr un producto final de calidad y uniforme, que abastezca a los mercados regionales e internacionales más exigentes y de mayor poder adquisitivo.

Según datos del SUL, en el año 2001 un 26% de los corderos faenados dentro del Operativo Corderos Pesados provinieron de la Región Este del país, asociado al incremento de la base forrajera mejorada.

EL DESARROLLO DE UNA BASE FORRAJERA APROPIADA

El desarrollo de sistemas productivos sustentables, competitivos y con baja aplicación de insumos se basa fundamentalmente en la inclusión de leguminosas a los tapices nativos a través de la técnica de los mejoramientos de campo.

En un contexto generalizado de suelos propensos a déficits hídricos, con problemas de drenaje, acidez y bajos niveles de fósforo, la inclusión de leguminosas cumple el rol primario de incrementar los niveles naturalmente bajos de nitrógeno en el suelo, provocando simultáneamente un aumento sustancial de la oferta de forraje en términos de cantidad y calidad.

En general, los esquemas de producción extensivos que se desarrollan operan en base a un limitado uso de insumos, en particular referido al agregado de fertilizantes fosfatados, utilizando dosis a la siembra moderadas a bajas y dosis de mantenimiento reducidas e infrecuentes. Esto determina que muchas veces se comprometa la persistencia productiva de las pasturas.

LEGUMINOSAS ADAPTADAS PARA SISTEMAS EXTENSIVOS SUSTENTABLES CON BAJO USO DE INSUMOS

La estrategia a seguir en la búsqueda de especies adaptadas a las condiciones agroecológicas de esta Región debe estar orientada a través de los siguientes requisitos técnicos, seleccionando:

* Especies y/o cultivares forrajeros persistentes, ya sean anuales o perennes.
* Leguminosas con alta eficiencia en el uso del fósforo y que funcionen a bajos niveles de fertilización.
* Adecuada capacidad de agregar nitrógeno al suelo.
* Alta capacidad colonizadora.
* Tolerancia a condiciones de estrés (acidez, exceso de agua, sequía, pastoreo, etc.).

En base a las consideraciones precedentes, el desarrollo de opciones forrajeras de bajo costo sitúa en general al género Lotus y en particular a los cultivares Lotus Maku y Lotus El Rincón en un lugar preponderante, el cual está sustentado por la numerosa información obtenida a nivel experimental y de experiencias comerciales exitosas que las muestran con una persistencia productiva superior.

REQUISITOS PARA ALCANZAR UN ENGORDE OVINO EFICIENTE

Durante el proceso de engorde del cordero pesado se requiere un alimento bien balanceado en la relación energía-proteína, ya que es una categoría en pleno crecimiento y que además al momento de su comercialización requiere de un adecuado grado de terminación.

Los mejoramientos de campo de Lotus Maku o Lotus El Rincón están en condiciones de ofrecer una dieta adecuada, que permita obtener un rápido crecimiento de los corderos. Para ello se de-

Corte de pierna sin hueso (a) y *frenched rack* (b), a 8 costillas.

berán tener en cuenta ciertas variables de la pastura que van a determinar su valor nutritivo y potencial de engorde:

* Disponibilidad de forraje.
* Altura del tapiz.
* Proporción de leguminosas.
* Proporción de forraje verde/restos secos.

Para alcanzar altas *performances* con los corderos, en una pastura adecuada, se deben considerar disponibilidades en el rango de 1.500-1.700 kg MS/há, 8-12 cm de altura, contenidos de leguminosas superiores a 30% y una alta proporción de material verde (>70%).

INFORMACIÓN GENERADA POR INIA TREINTA Y TRES EN PRODUCCIÓN DE CORDEROS PESADOS

● LOTUS MAKU

En el Cuadro 1 se observan los resultados obtenidos en el campo y en la planta frigorífica con corderos Corriedale en períodos de engorde de aproximadamente 100 días entre junio y octubre. El peso vivo final/animal disminuyó a medida que aumentó la dotación manejada, debido a un descenso en la ganancia diaria individual. La producción de peso vivo/há fue máxima en el tratamiento de 14 corderos/há, donde mejor se optimizó la ganancia individual con la producción/há.

Cuando se apunta a la producción de carne ovina de calidad es necesario alcanzar un grado de terminación adecuado, por lo cual debe mantenerse una determinada tasa de crecimiento de los animales, que permita el logro de dichos objetivos. El 100% de los animales de los tratamientos de 8 y 14 corderos/há cumplieron con los requisitos de peso vivo y condición corporal que exige la industria al momento del embarque. En cambio, en la carga de 20 corderos/há existió un 29% de los animales que no cumplieron con los requisitos establecidos, requiriendo un proceso de engorde más prolongado para alcanzar los estándares mínimos de producción.

A la faena, el peso de la canal caliente aumentó a medida que disminuyó la carga animal (Cuadro 1), determinando un mayor porcentaje de canales pesadas que se traduce en beneficios económicos, debido al precio diferencial establecido por la industria según su rango de peso. Las canales del tratamiento de 8 corderos/há presentaron altos niveles de engrasamiento, producto del alto peso de faena de los corderos Corriedale. Un exceso de grasa se considera perjudicial, ya que representa un costo tanto para el productor, debido a que la deposición del tejido graso demanda mayor cantidad de materia seca que podría ser destinada a opciones productivas más

Cuadro 1. PRODUCCIÓN DE CORDEROS PESADOS CORRIE DOS CON DIFERENTES CARGAS DESDE JUNIO A OCTUB

	8 co
Forraje disponible promedio período (kg MS/há)[1]	2.6
Leguminosa (%)	2
Peso vivo inicial (kg/animal)	26,
Peso vivo final (kg/animal)	44,
Condición corporal inicial	2,9
Condición corporal final	4,8
Ganancia individual (kg/animal/día)	0,1
Peso vellón (kg/animal)	2,6
% animales con peso >34 kg, esquilados y condición corporal >3.5 a la faena	1
Producción de peso vivo (kg/há)	14
Producción de lana (kg/há)	16
Peso canal caliente (kg)[2]	21,
GR (mm)[2, 3]	14,
Piernas c/cuadril s/hueso (kg/canal)[2]	4,
Frenched rack (kg/canal)[2]	0,9
Clasificación de canales[4] (%)	
L (<13 kg)	-
M (13-16 kg)	-
X (16-20 kg)	1
H (>20 kg)	8
Margen Bruto (US$/há)[5, 6]	7

Números seguidos por diferentes letras dentro de las filas muestran

[1] Edad de la pastura: 5to y 6to año.

[2] Datos refieren a faena del año 2000, Frigorífico Casablanca.

[3] GR: estima la profundidad de grasa de cobertura sobre la 12ª cost

[4] Clasificación de canales según operativa comercial cordero pesado.

[5] Precios operativo cordero pesado a junio 2002.

[6] Incluye ingresos por carne y lana, y costos directos de producción.

Ficha técnica: Lotus rizomatoso
Lotus pedunculatus* = *Lotus uliginosus* = *Lotus major

- Perenne estival.
- Prospera en suelos ácidos muy variados, con humedad excesiva pero no es muy tolerante a la sequía.
- Utiliza eficientemente el fósforo, condición satisfactoria para situaciones de producción extensivas.
- Ofrece un elevado potencial de producción primavero-estivo-otoñal y es el Lotus perenne que produce más en invierno.
- Requiere manejo cuidadoso mediante pastoreos rotativos, pero admite pastoreos intensos que dejen rastrojos bajos.
- Posee elevado valor nutritivo, similar al de otras leguminosas de reconocida capacidad para mejorar el comportamiento animal.
- Contiene niveles relativamente altos de taninos condensados, que le otorgan ventajas adicionales importantes.
- Muestra habilidad especial para propagarse vegetativamente,
- Densidad de siembra pura: 2-3 kg/há.
- Cultivares disponibles en el país: cv. Grasslands Maku (Tetraploide)
  cv. Grasslands Sunrise (Diploide)

Ayala y Carámbula (s/p)

RRIEDALE SOBRE LOTUS MAKU MANEJA-TUBRE (PROMEDIO 2000-2001).

8 cord/há	14 cord/há	20 cord/há
2.680	2.610	2.280
24	26	21
26,4 a	26,4 a	26,4 a
44,8 a	41,4 b	36,7 c
2,9 a	2,9 a	2,8 a
4,8 a	4,6 a	4,1 b
0,172 a	0,137 b	0,092 c
2,0 a	2,0 a	1,9 a
100	100	71
147 a	211 a	200 a
16 c	28 b	38 a
21,4 a	18,8 b	15,8 c
14,3 a	10,0 b	5,9 c
4,3 a	3,7 b	3,1 c
0,9 a	0,8 b	0,6 c
--	--	--
--	--	37
12	75	63
86	25	--
71	122	108

stran diferencias significativas (P<5%).

ª costilla a 110 mm de la línea media de la canal.
sado.

ción.

Cuadro 2. PRODUCCIÓN DE CORDEROS PESADOS CORRIEDALE SOBRE LOTUS EL RINCÓN MANEJADOS CON DIFERENTES CARGAS DESDE JUNIO A OCTUBRE (PROMEDIO 2000-2001).

	6 cord/há	8 cord/há	10 cord/há
Forraje disponible promedio período (kg MS/há)[1]	1.490	1.460	1.445
Leguminosa (%)	12	12	16
Peso vivo inicial (kg/animal)	26,0 a	26,6 a	26,4 a
Peso vivo final (kg/animal)	38,5 a	39,7 a	37,6 a
Condición corporal inicial	2,9 a	3,0 a	2,9 a
Condición corporal final	4,6 a	4,5 a	4,6 a
Ganancia individual (kg/animal/día)	0,115 a	0,117 a	0,100 a
Peso vellón (kg/animal)	2,1 a	2,0 a	2,1 a
% animales con peso >34 kg, esquilados y condición corporal >3.5 a la faena	83	81	80
Producción de peso vivo (kg/há)	75 b	105 a	112 a
Producción de lana (kg/há)	13 b	16 b	21 a
Peso canal caliente (kg) [2]	18,3 a	18,3 a	17,2 a
GR (mm)[2, 3]	8,2 a	8,0 a	6,7 a
Piernas c/cuadril s/hueso (kg/canal)[2]	3,6 a	3,5 a	3,6 a
Frenched rack (kg/canal)[2]	0,8 a	0,8 a	0,7 a
Clasificación de canales [4] (%)			
L (<13 kg)	--	--	--
M (13-16 kg)	--	26	30
X (16-20 kg)	83	37	60
H (>20 kg)	17	37	10
Margen Bruto (US$/há) [5, 6]	10	31	42

Números seguidos por diferentes letras dentro de las filas muestran diferencias significativas (P<5%).
1 Edad de la pastura: 5to y 6to año.
2 Datos refieren a faena del año 2000, Frigorífico Casablanca.
3 GR: estima la profundidad de grasa de cobertura sobre la 12ª costilla a 110 mm de la línea media de la canal.
4 Clasificación de canales según operativa comercial cordero pesado.
5 Precios operativo cordero pesado a junio 2002.
6 Incluye ingresos por carne y lana, y costos directos de producción.

eficientes, como para la industria, que debe eliminar la grasa sobrante en el proceso de faena, incurriendo en mayores costos operativos.

Las canales del tratamiento de 20 corderos/há presentaron niveles de engrasamiento en el límite de lo aceptado para este tipo de producto. El peso de dos de los cortes más valiosos de la canal, pierna sin hueso y *frenched rack* (Foto 1), aumentó a medida que disminuyó la carga animal. El *frenched rack* representa apenas 4% del peso total de la canal, pero es el corte de mayor valor en el mercado internacional, llegando a cotizarse, según el mercado y la situación sanitaria del país, hasta en US$ 10.000 la tonelada.

Ficha técnica: Lotus anual
Lotus subbiflorus = Lotus hispidus

- Crecimiento preferentemente anual invernal.
- Se adapta a suelos superficiales, tanto ácidos como de baja fertilidad.
- Es marcadamente estacional, ofreciendo una producción concentrada de agosto a diciembre, con un aporte invernal bajo pero de gran calidad.
- Presenta bajas exigencias de fósforo pero responde en forma muy positiva a dosis crecientes.
- Ofrece muy buena semillazón y una resiembra natural muy agresiva.
- No tiene exigencias específicas de manejo del pastoreo pero es afectado por defoliaciones frecuentes incontroladas.
- Densidad de siembra pura: 3-7 kg/há, según condiciones del tapiz.
- Cultivar disponible en el país: cv. El Rincón.

Ayala y Carámbula (s/p)

● LOTUS EL RINCÓN

Los resultados obtenidos muestran que la condición corporal y el peso vivo final de los corderos fue similar entre los distintos tratamientos, debido a la paridad registrada en la ganancia diaria de peso vivo durante el período de engorde (Cuadro 2). Esto determinó un aumento de la producción de peso vivo por superficie a medida que se incrementó la dotación, sin afectar mayormente la *performance* individual de los corderos.

En los tres tratamientos, alrededor de 20% de los

Canales de corderos pesados Corriedale.

animales no cumplieron con los requisitos mínimos de la industria de peso vivo y/o condición corporal al momento del embarque. Se observó que los corderos de la carga baja y media se "aprontaban" más rápidamente, requiriendo un período de engorde más corto para cumplir los objetivos.

De esta manera, se está en condiciones de reducir la zafralidad de la oferta y entregar los corderos antes al mercado, con un producto que cumple con los requisitos de la industria. Aunque los resultados obtenidos son muy promisorios, a través de un período de engorde más prolongado y/o que aproveche más el pico de producción primaveral de Lotus El Rincón se estaría en condiciones de potencializar aún más la producción de carne ovina de calidad sobre este tipo de mejoramientos.

La paridad entre los tratamientos registrada en el campo se continuó expresando en la planta industrial (Cuadro 2). El peso de la canal caliente y el grado de engrasamiento fue prácticamente igual en las canales de los tratamientos de 6 y 8 corderos/há. Se observa que en la estratificación de las canales de acuerdo a su peso hubo una mayor concentración de las mismas por encima de 20 kg en el tratamiento de la carga baja. El porcentaje de canales con menos de 6 mm de grasa que podría presentar problemas de terminación fue de 16, 37 y 40% para los tratamientos de 6, 8 y 10 corderos/há, respectivamente.

En la carga alta se tipificó 10% de las canales con insuficiente grado de cobertura de grasa, según la clasificación de INAC. Durante el desosado no se registraron diferencias en el peso de los cortes más valiosos entre los tratamientos. La pierna sin hueso y el *frenched rack* representaron 20% y 4%, respectivamente, del peso total de la canal.

COMPLEMENTARIEDAD CON OTROS RUBROS

El engorde de corderos pesados puede ser integrado a otras actividades en la búsqueda de maximizar los ingresos. En primer término, los procesos de engorde no deberían extenderse más allá de octubre, ya que no se obtendrían bonificaciones en precio. De este modo, es posible realizar posteriormente otras actividades complementarias:

* Engorde de corderos livianos entre noviembre y diciembre.
* Recría de corderos.
* Cosecha de semilla fina.

Otra de las alternativas que se ha evaluado en INIA Treinta y Tres es el pastoreo mixto de corderos y vaquillonas durante el período invernal, logrando engordar los corderos y recriar las vaquillonas adecuadamente, de manera que lleguen con el peso de entore necesario a los 2 años.

En momentos en que el precio de la lana muestra una recuperación importante, no hay que ver a la producción de lana y al engorde de corderos como dos rubros antagónicos. A través del engorde de los corderos machos y corderas de refugo, se pueden producir más de 2 kilos de lana vellón por animal, y darle valor agregado a un producto final que antes sólo valorizaba la carne ovina. De esta manera, se mantendría la exitosa integración con la industria cárnica y no se perderían mercados de alto poder adquisitivo, demandantes de carne de calidad, a los cuales costó tanto llegar con los productos nacionales.

CONSIDERACIONES FINALES

* Los mejoramientos de campo con Lotus Maku y Lotus El Rincón surgen como una alternativa válida para el engorde de corderos pesados, alcanzando altos niveles de producción de carne en cortos períodos de tiempo.
* La principal variable a ajustar en el proceso de engorde es la carga (número de corderos/há), siendo necesario definirla de acuerdo a la oferta y calidad del forraje disponible.
* Se debe buscar un compromiso entre la calidad del producto final y la producción física por hectárea, recomendándose manejar cargas de 14 corderos/há en Lotus Maku y de 8-10 corderos/há en Lotus El Rincón para períodos de engorde de 100 días (junio-setiembre).
* En Lotus Maku es posible realizar dos ciclos de engorde, comenzando más temprano en el otoño y utilizando cargas menores.
* Para Lotus El Rincón, dado el aporte primaveral de esta especie, es posible explotar su pico de producción realizando una utilización más intensa durante primavera, de modo de aumentar los niveles de ingreso.
* Ambas especies pueden ser utilizadas estratégicamente en el desarrollo de cadenas forrajeras que aprovechen el potencial de cada una en un sistema integrado de engorde de corderos.
* Se registró un alto porcentaje de corderos con una correcta terminación de las canales sobre ambas especies forrajeras, lo que aseguró la obtención de una alta proporción de cortes valiosos, dentro de los estándares requeridos por los mercados internacionales.
* Los márgenes brutos alcanzados en cortos períodos permiten un rápido retorno de la inversión, así como un excelente posicionamiento del engorde de ovino dentro de los sistemas ganaderos de la Región Este. ●

Por más información, contactarse con:

Unidad de Difusión
INIA Treinta y Tres
e-mail: hsaravia@inia.org.uy

Agradecimientos

Estos trabajos contaron con la colaboración del personal técnico de INIA Tacuarembó, Ings. Agrs. F. Montossi, D. Risso, R. San Julián, G. Brito, I. Barbieri y A. Dighiero; del INAC, L. Castro, R. Robaina y D. Abraham, así como el apoyo de las empresas frigoríficas Casablanca y Caltes S.A. A los Ings. Agrs. M. Carámbula y H. Saravia por las sugerencias relativas a la redacción.