

El Cruzamiento Terminal en la Producción de carne

Daniel Claro M.
Ingeniero Agrónomo, M.Agr.Sci.
daniel.claro@gmail.com

INIA Rayentué*

El cruzamiento terminal es un manejo genético de amplia difusión en los países líderes en carne ovina. Se trata de una herramienta destinada a aumentar la producción de carne o a mejorar la calidad de ella en características tales como conformación de la canal, área muscular y contenido graso.

La técnica consiste en utilizar carneros de razas especiales, con sobresalientes condiciones para producir un alto potencial de crecimiento y excelente calidad del producto, los que se cruzan con vientres de otra raza: aquella que se utiliza normalmente en el predio. Toda la descendencia, tanto machos como hembras, se destina al faenamiento para el consumo, de allí el nombre de terminal. Las crías hembras no se destinan a la reproducción, ya sea porque el cruzamiento produce lana de mala calidad o por tener índices reproductivos inferiores a la raza madre del predio. Como no se puede cruzar todas las hembras del predio con carneros terminales, pues se generaría la interrupción de la producción de borregas de reemplazo, generalmente se destina a este tipo de cruzamiento los vientres viejos, que cumplen sus dos últimos partos, ocurridos los cuales, las madres también se venden.

El desarrollo del cordero

Para entender mejor cómo opera esta herramienta de manejo, es útil recordar las bases del crecimiento del cordero. El peso y estado de gordura o "condición corporal" a una edad determinada, depende funda-



Corderos hijos de carnero Texel en cruzamiento terminal donde todos van a faenamiento, incluso las hembras.

mentalmente de la ganancia diaria de peso y en menor medida del peso al nacimiento. A su vez, la ganancia diaria es función de una interacción entre la nutrición del cordero y su potencial genético para crecer y engordar.

Durante los primeros 60 días de vida, el cordero se comporta primordialmente como un animal monogástrico, con una alta eficiencia de conversión de alimento en peso vivo - principalmente tejido muscular y óseo para su crecimiento - y con una muy baja acumulación de tejido graso. En esta etapa la dieta en más de un 80% está constituida por el aporte de la leche materna. Entre los 60 y 90 días de edad, aumenta de manera acelerada el consumo de alimento; el cordero se transforma en rumiante y baja la eficiencia de conversión.

Este incremento del consumo se basa exclusivamente en pasto, porque la producción láctea ya alcanzó su máximo y comienza su curva descendente.

Efectos del cruzamiento terminal

En los primeros 60 días, cuando el cordero es monogástrico y se alimenta casi en forma exclusiva con leche materna, la capacidad de producción láctea de la madre es el factor más importante en el potencial de ganancia diaria.

La producción de leche depende de las características genéticas de la oveja y, muy fundamentalmente, de la calidad y cantidad de nutrición que ha tenido el último mes antes del parto y durante la lactancia. La oveja moviliza sus reservas

Carne Ovina



corporales para producir leche, pues el alto requerimiento nutricional de la lactancia no puede ser satisfecho en un 100% con la alimentación diaria, incluso en praderas de muy buena disponibilidad y valor nutri-

tivo. De allí la importancia de que el vientre llegue al parto en una muy buena condición corporal, con abundantes reservas de energía almacenada como tejido graso.

Además del efecto materno por la vía del abastecimiento de leche, la madre aporta el 50% de la composición genética del cordero. Este aporte materno para el potencial de crecimiento tiene una alta expresión en algunas razas, tales como en el Merino Precoz —que aunque se utilizó como raza doble propósito, es una raza de carne— o en algunas líneas maternas “compuestas o sintéticas” (formadas por varias razas complementarias en un híbrido estabilizado, ver la edición anterior de Tierra Adentro).

Zonas de bajo potencial forrajero y producción extensiva

Hemos podido comprobar que el efecto de la hibridación para producción de carne con un cruzamiento terminal tiene distintos resultados, en cuanto a la ganancia diaria de peso del cordero, cuando se realiza en un ambiente con altas restricciones nutricionales o en una pradera de abundante disponibilidad y calidad de forraje.



El carnero Texel es el más utilizado en Inglaterra como carnero terminal. Produce sobre el 50% de todos los corderos de Gran Bretaña. En Chile se está comenzando a conocer.

En ambientes difíciles, donde el sistema productivo es extensivo, basado sólo en la pradera natural, durante la lactancia el crecimiento del cordero ve limitado su potencial por la fuerte restricción nutricional a que está sometido el vientre, afectando su producción láctea en forma muy significativa. Bajo estas condiciones la tasa diaria de ganancia de peso del cordero fluctúa entre 0,15 y 0,2 kilos. Lo anterior implica que en 30 días se produce entre 4,5 y 6 kilos de ganancia de peso, que sumados a los 4 kilos iniciales del nacimiento, resulta en un cordero de 13 a 16 kilos de peso a los 60 días de edad. Con esta velocidad de crecimiento, el peso de beneficio, 28 a 30 kilos, se alcanza entre los 4 y 6 meses de edad.

El cruzamiento terminal produce corderos más pesados que los corderos puros, con una ventaja de 0,5 a 1 kg al nacimiento. En los primeros dos meses de vida, el factor más importante para el crecimiento es la madre, mientras que la genética paterna está en un segundo plano. Una vez que el consumo de pasto aumenta significativamente, la influencia de la genética paterna comienza a expresarse en mayor grado. En estas zonas los vientres son por lo general de razas productoras de lana o doble propósito, cuyo potencial de ganancia de peso como raza pura es inferior a las razas especializadas en carne. El efecto de hibridismo y aporte paterno se refleja en mayores ganancias diarias, que al término de la vida productiva del cordero, que coincide con su beneficio, permiten una ventaja del orden del 15% o unos 3 a 4 kilos de peso vivo para el cordero híbrido, hijo de un carnero de raza de carne, sobre el cordero de raza pura doble propósito o de lana.

Adicionalmente, la calidad de la canal de los corderos híbridos es superior, debido a su mejor conformación, menor contenido



Suffolk es el carnero terminal más utilizado en Chile y también en EE.UU.

de grasa y mayor tamaño de los cortes nobles, tales como chuleta y pierna. Muchas de las razas utilizadas como carneros en cruzamientos terminales aportan su carácter magro, con bajo contenido o acumulación muy tardía de grasa. Esta característica permitiría prolongar la engorda del cordero en algunas semanas, sin que aumente la cobertura grasa, de modo que a los 4 kg adicionales obtenidos a la edad tradicional de faenamiento se podría agregar otros 4 a 6 kilos en 3 a 4 semanas.

El cruzamiento terminal de los vientres en zonas con sistemas extensivos de producción, tales como las estepas de la Patagonia o el secano central, donde la alimentación se basa nada más que en pradera natural, es la mejor y casi única herramienta para aumentar la producción de carne y además mejorar su calidad. Por fortuna, el costo de implementar la estrategia de producción indicada es muy bajo y sus efectos son inmediatos.

Zonas de alto potencial forrajero y producción intensiva

En zonas de alto potencial forrajero el peso de nacimiento supera los 5 kilos y la producción de leche de la oveja se puede expresar en plenitud. Los corderos logran

ganancias diarias entre 0,3 y 0,4 kilos promedio, incluyendo los numerosos mellizos. En la primera fase de su desarrollo, cuando dependen de la leche materna, se obtiene pesos vivos de 23 a 29 kilos a los 60 días. También el potencial del crecimiento aportado por la genética de la línea materna es superior a sistemas laneros o mixtos y se ha podido expresar sin restricciones por la abundancia de leche. Los corderos generalmente se destetan al término de esta primera fase, pero continúan su desarrollo con altas tasas de ganancia diaria, de 10 a 12 kilos mensuales.

En general, las razas utilizadas como carneros terminales —Suffolk, Border, Texel— son menos precoces que la línea materna, de modo que, pese al mayor potencial de crecimiento que aportan en el tramo hasta los 40 kilos de peso, las velocidades de crecimiento de la línea paterna y materna resultan muy similares. Con pesos de beneficio inferiores a 40 kilos, no se aprecia un aporte del cruzamiento terminal en la ganancia diaria de peso.

Sobre los 40 kilos, la línea paterna expresa su mayor capacidad de crecimiento. Debido a su menor velocidad y a sus genes con carácter magro, depositan grasa de cobertura a edades y pesos muy superiores, característica que les permite seguir cre-

ciendo a altas tasas diarias por un periodo de tiempo más prolongado, puesto que el costo energético de acumular músculo y hueso es tres veces menor que el de acumular tejido graso. El resultado de la comparación de la línea materna pura con un cruzamiento terminal también depende mucho de la composición genética de la línea materna, dado que bajo estas favorables condiciones de alimentación existen muchas opciones para utilizar líneas maternas no solo prolíficas, sino que también magras y con altas ganancias diarias. Tal es el caso de vientres sintéticos o compuestos con genes Finnish Landrace y Milchshaff.

Un aspecto que no está en discusión es el importante efecto que tiene el cruzamiento terminal sobre la calidad de las canales producidas en los factores conformación, carácter magro y mayores masas musculares. Destaca en esto el carnero Texel, cuyas características son de muy alta heredabilidad e imprimen su sello en forma muy marcada. A simple vista es posible identificar sus crías, incluso cuando sólo tienen un 25% de genética Texel. En la actualidad, sobre el 50% de los corderos de Inglaterra utilizan como padre dicha raza. La ventaja adicional de esta notable característica es que otorga una gran uniformidad a su descendencia, factor importante para la industrialización y comercialización, donde se debe obtener corderos de muchos orígenes en cuanto a predios y líneas maternas, que de otra forma resultarían muy desuniformes.

Cuadro 1

Comparación de cruzamientos terminales sobre vientres Merino Precoz Alemán						
Fecha	11-jun	23-ago	07-sep	28-sep	26-oct	12-nov
Edad (días)	1	74	89	110	138	155
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
DOME	4,77	27,13	31,93	38,20	47,6	51,27
SUME	4,59	26,20	31,21	37,76	46,75	50,63
BOME	4,95	26,54	31,36	37,67	47,43	51,21
ME	4,67	28,17	32,10	38,48	44,5	47,72

DOME: padre Dorset y madre Merino Precoz Alemán.
 SUME: padre Suffolk y madre Merino Precoz Alemán.
 BOME: padre Border y madre Merino Precoz Alemán.
 ME: padre y madre Merino Precoz Alemán.

Cruzamientos terminales en el secano central

Sobre Merino Precoz Alemán, raza con muy buenas características para la producción de corderos de 30 kilos, se probó como carneros terminales las razas Dorset, Border y Suffolk. El rebaño se manejó en un piño común desde el parto sobre una pradera de falaris-trébol subterráneo, con baja carga para no tener ninguna restricción nutricional que afectara el potencial de crecimiento. Se comparó 30 corderos machos únicos de cada uno de los cuatro genotipos resultantes, incluyendo el Merino puro. Fueron destetados a los 60 días de edad y continuaron su engorda a pradera en un potrero común con excelente pradera y baja carga animal.

En el cuadro 1, se aprecia los resultados de esta comparación, donde Merino Precoz tiene un excelente potencial para ganancia de peso desde el inicio hasta el peso normal de su faenamiento, que es aproximadamente de 30 kilos de peso vivo destarado.

Se observa que hasta la edad de 110 días, el Merino Precoz Alemán puro supera la velocidad de crecimiento de los cruzamientos terminales, tanto en la primera fase de alimentación láctea hasta los 60 días, como en la fase siguiente con los corderos destetados y alimentación basada en pradera. No hay efecto del cruzamiento terminal en el peso vivo del cordero hasta el peso normal de faenamiento de los corderos Merino Precoz, aunque se apreció una mejor conformación en el cruzamiento con Dorset. Si se desea producir corderos pesados con ovejas Merino Precoz, sería

necesario utilizar el cruzamiento terminal, seguramente empleando carneros Texel por su carácter magro y excelente conformación. Al momento de realizar esta experiencia, no se contaba con otras opciones de carneros salvo las utilizadas.

En otro experimento, se midió el efecto del cruzamiento terminal usando una línea de vientres "compuestos" o "sintéticos" formada por Finnish-Border-Dorset-Merino, siendo el carnero terminal de la raza Texel. Se empleó 50 corderos por sexo y tipo de nacimiento. Se emplearon solamente machos por disponibilidad del material. Todos los animales se mantuvieron en un único rebaño en una pradera de falaris, ballica anual y trébol subterráneo, con una carga de 12 ovejas con 1,6 corderos/oveja por hectárea. Los corderos se destetaron a los 72 días. Los resultados hasta el momento del destete se indican en el cuadro 2.

Las tasas diarias de ganancia de peso son bastante buenas, considerando la alta carga animal empleada. Los mellizos aumentaron cerca de 0,3 kg diarios, desde el nacimiento hasta los 72 días de edad, mientras que los únicos lo hicieron a una tasa cercana a 0,33 kilos/día.

Hasta la edad y peso de destete evaluados no se produjo un efecto de la cruce terminal ni en la ganancia diaria ni en el peso alcanzado. Creemos que bajo condiciones intensivas de producción de carne ovina en praderas sembradas, sólo se produciría una diferencia en la ganancia diaria a pesos superiores a los 40 kilos, aunque en forma muy dependiente del genotipo de la madre utilizada. Con esta genética y manejo es posible producir corderos ultra

pesados con pesos de faenamiento cercano a 45 kilos a edades tempranas y sin producir un problema de engrasamiento en las canales. Este tipo de cordero es ideal para la demanda de los restaurantes, donde se requiere cortes con poca grasa y grandes áreas musculares.



Carnero Charolais, una excelente opción como cruzamiento terminal, aunque la raza no está presente hoy día en Chile.

Un aspecto que no está en discusión es el gran efecto de algunas razas terminales sobre la calidad de la canal. Nuestra experiencia indica que bajo las condiciones de producción intensiva del secano central, Texel es la mejor raza terminal de las actualmente disponibles en el país. Permite llevar los corderos a una mayor edad y peso de faenamiento, en un rango de 40 a 45 kilos de peso vivo destarado, sin problemas de sobrengrasamiento. El resultado es un producto de excelente conformación y cortes finos con gran área muscular.

Las razas tradicionales del secano, Merino y Suffolk, no deberían faenarse sobre los 30 kilos de peso vivo por el rápido engrasamiento que presentan sobre dicho peso.

El uso de Texel como raza en un cruzamiento terminal bajo las condiciones evaluadas, permitiría obtener corderos con alrededor de 10 a 15 kilos más de peso vivo, aunque con algunas semanas más de edad que los corderos tradicionales actualmente producidos en el secano central y, además, con una superior calidad de canal.

Es de interés comparar nuevas opciones de carneros terminales cuyas razas se encuentran actualmente disponibles en el país, tales como Dorper y Milchshaff, y a futuro otras que se podrían importar, como Charolais. ■

Cuadro 2

Cruzamiento terminal sobre vientres compuestos en sistema intensivo y alta carga

Genotipo		Peso nacimiento	Peso día 52	Peso día 72	GD 1-52	GD 53-72	GD 1-72
		kg	kg	kg	kg/día	kg/día	kg/día
Texel x 635	Machos únicos	5,23	24,14	30,05	0,344	0,282	0,326
	Machos mellizos	4,34	19,64	26,67	0,288	0,353	0,306
635 x 635	Machos únicos	5,23	22,65	30,50	0,328	0,393	0,346
	Machos mellizos	4,24	19,59	26,03	0,278	0,272	0,275
GD = Ganancia diaria en kg en el período indicado.							
635= línea materna "compuesta"							