

La nutrición y la alimentación de los corderos va estar condicionada por factores que arrancan desde el periodo de gestación e incluyen la lactancia, el destete y el cebo.

Producción y nutrición de corderos (I)

José Antonio Mendizabal y Antonio Purroy.
Área de Producción Animal. ETS de Ingenieros Agrónomos.
Universidad Pública de Navarra.

La nutrición y la alimentación de los corderos va estar condicionada por factores que arrancan desde el periodo de gestación, como son el plano de alimentación y el nivel de reservas de la madre, los cuales van a tener una influencia importante sobre el periodo posterior de lactancia y de cebo de los corderos. Durante la lactancia, la cantidad y calidad de la leche de la madre o la cantidad y la composición del lactorreemplazante, si se realiza lactancia artificial, serán factores también determinantes en el crecimiento y desarrollo de los corderos. El destete es otro momento crítico, ya que los efectos de la "crisis del

destete" pueden tener una repercusión negativa importante sobre el crecimiento de los corderos durante la fase final de cebo. Finalmente, durante la etapa de cebo, la composición del concentrado utilizado, fundamentalmente en lo que se refiere a su concentración energética y proteica, será un factor clave para obtener unos buenos rendimientos productivos, un óptimo estado de engrasamiento de la canal y una buena calidad de la carne de cordero.

Periodo de gestación

Las dos terceras partes del crecimiento fetal ovino tienen

lugar en las últimas 4-6 semanas de gestación. Por ello, este periodo es bastante delicado para las ovejas, ya que aumentan considerablemente sus necesidades, fundamentalmente en las razas prolíficas. Por tanto, las necesidades van a estar condicionadas por el número de fetos en desarrollo y por su peso al nacimiento. Se calcula que durante este periodo las necesidades energéticas de la madre pueden aumentar hasta un 50%, cuando la gestación es simple, y alrededor de un 75%, cuando la gestación es doble. De ahí, la importancia que tiene la realización del diagnóstico precoz de gestación y de estimar el peso de la camada al nacimiento.

La oveja tendrá que recurrir a movilizar sus reservas energéticas, pero se debe procurar que no sea de manera muy acusada, ya que ello repercutiría en el peso al nacimiento (y en consecuencia en la viabilidad) de los corderos, en el desarrollo de la ubre y en la producción de calostro justo después del parto y de leche en la primera fase de la lactación. Además, el espacio que ocupa el útero grávido compite con el de los compartimentos gástricos (especial-



mente el rumen) y limita, en consecuencia, la capacidad de ingestión. Por ello, es muy importante que la oveja madre llegue a este periodo final de gestación con un adecuado nivel de reservas corporales (entre 2,75-3,25 de nota de condición corporal) y que sea suplementada con una cantidad considerable de grano de cereal, torta de leguminosa o forraje de buena calidad. En ovejas de dos o más corderos es muy perjudicial que lleguen con un elevado nivel de reservas corporales que, además de limitar la capacidad de ingestión, van a provocar una toxemia de gestación como consecuencia de una movilización excesiva de las mismas.

En la práctica, hay que tener en cuenta la prolificidad media del rebaño para alimentar a las ovejas al final de la gestación. Si la cubrición tuvo lugar durante un periodo agrupado (aproximadamente de 30 días), entonces puede subdividirse el periodo último más delicado de 6 semanas en 3 subperiodos: 6ª y 5ª semana antes del parto (1º), 4ª y 3ª semana (2º) y 2ª y 1ª semana (3º). En el **cuadro I** se indican las cantidades de paja de cereal, torta de soja y cebada-grano (ración 1), y las cantidades de heno de calidad media y cebada-grano (ración 2) a distribuir a una oveja de unos 55 kg de peso vivo durante los 3 subperiodos señalados, que permanezca en estabulación y que geste 2 corderos con 5 kg de peso de la camada al parto.

Parto-lactancia

Ingestión de calostro

Como norma general los anticuerpos maternos no son capaces de atravesar la placenta durante la gestación, por lo que los corderos cuando nacen no poseen un sistema inmunitario desarrollado. El calostro, la primera secreción láctea de la madre que además de una función nutritiva ejerce también un papel energético para evitar una posible hipotermia y una acción laxante para facilitar la expulsión del meconio, juega un papel decisivo para que el cor-

dero recién nacido pueda contar con defensas frente a diferentes agentes infecciosos. Así, el calostro tiene un contenido elevado de inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM) que supondrán una forma de protección eficiente frente a procesos intestinales (colibacilosis) y respiratorios (bronconeumonías) que se dan con frecuencia en los animales neonatos.

Un condicionante importante lo constituye el hecho de que estas inmunoglobulinas del calostro son absorbibles a través de la pared intestinal, para pasar a continuación al torrente circulatorio, únicamente durante las primeras horas de vida de los corderos. La eficiencia en la absorción es máxima durante las primeras dos-tres horas de vida y, posteriormente, va disminuyendo hasta hacerse nula a las 24-36 horas de vida. Por ello, hay que asegurarse que los corderos tomen el calostro en estas primeras horas de vida para que puedan tener durante su crecimiento y desarrollo un buen estado sanitario y, en consecuencia, unos buenos índices productivos.

De manera similar a lo que ocurre con las inmunoglobulinas, las vitaminas liposolubles A, D y E tampoco pueden atravesar la placenta. Por ello, es nuevamente el calostro la fuente primaria de estas vitaminas en el recién nacido. En este sentido, es importante que los niveles de estas vitaminas aportados a las madres al final del periodo de gestación sean los correctos. En cuanto a las vitaminas hidrosolubles, éstas no podrán ser sintetizadas por el animal hasta que el rumen sea funcional, por lo que también será el calostro la fuente principal de suministro de estas vitaminas al nacer el cordero.

Respecto al contenido en minerales del calostro, además de su riqueza en Ca y P, hay que destacar el Se. El Se es capaz de atravesar la placenta pero es importante que el calostro tenga un contenido elevado de Se, para lo cual se recomienda suplementar a las madres, ya que una deficiencia del mismo disminuirá la eficiencia del cordero recién nacido para absorber las inmu-

noglobulinas y podrá contribuir a la aparición de degeneraciones musculares, también llamada Enfermedad del Músculo Blanco. Por último, habría que destacar su elevado contenido en sales de magnesio que confieren un efecto laxante que ayuda al cordero a expulsar el meconio y facilita el inicio del tránsito intestinal.

Por todas estas razones expuestas, la ausencia de ingestión de calostro se traduce en una mortalidad significativamente mayor y una disminución de la velocidad de crecimiento, sobre todo durante el



CUADRO I. Cantidades de alimento (g/d) recomendadas durante la última fase de gestación (oveja de 55 kg de peso vivo con dos corderos).

Ración	Subperiodo	Paja cereal	Heno	T. soja	Cebada (grano)
1	1	800		100	400
	2	700		150	600
	3	600		200	800
2	1		700	50	300
	2		600	100	500
	3		500	150	700

Fuente: estimaciones propias

primer mes de vida. Cuando no se puede disponer de calostro materno por una escasa producción, por haberse producido la muerte de la madre o por otros factores, se puede utilizar bien el calostro de otras ovejas o bien preparados comerciales de calostro que se presentan en forma congelada, fundamentalmente. La cantidad de calostro recomendada es de aproximadamente 200-300 g por cordero durante el primer día de vida.

Lactancia natural

Tras el nacimiento, los corderos en una primera etapa de

crecimiento se alimentan casi exclusivamente con leche materna. La leche ingerida, que pasará directamente al cuajar por efecto del reflejo de cierre de la gotera esofágica, es un alimento completo con un contenido proteico de excelente calidad y una elevada cantidad de materia grasa y, en consecuencia, rico en energía. Ello provoca que los corderos, durante esta fase de lactancia, alcancen crecimientos medios de unos 250 g/d y presenten a los 25-30 días (edad a la que

La curva de producción de leche de la oveja alcanza su producción máxima aproximadamente a las 2-3 semanas después del parto, disminuyendo lentamente después, mientras que las necesidades del cordero van aumentando progresivamente con la edad. Por ello, es conveniente, sobre todo para los corderos que más tarde vayan a ser cebados, que a partir de las 2 semanas de vida tengan a su disposición heno y pienso concentrado, ambos de elevada calidad, para que se desarrolle paulatinamente el rumen y vayan poco a poco adaptándose al consumo de alimentos sólidos (INRA, 1988).

Lactancia artificial

La lactancia artificial, práctica que podría ser muy interesante en los rebaños lecheros para rentabilizar en mayor grado la producción de leche de las madres, como ocurre en la especie bovina, no ha sido, sin embargo, una práctica demasiado extendida en la producción ovina. La complicación que implica el manejo de los corderos, así como el hecho de que la separación del cordero de la madre suponga una disminución en la producción de la leche de la oveja, han podido influir en la extensión de esta práctica de manejo. Fundamentalmente, la lactancia artificial se ha realizado con aquellos corderos procedentes de partos múltiples, en los que la oveja amamantaba uno o dos corderos y el resto pasaban a lactancia artificial o, eventualmente, en aquellos corderos que hubieran podido quedar huérfanos en el momento del parto o que la madre no poseyese suficiente cantidad de leche (Mantecón y Peláez, 1998). Estos últimos años parece que su utilización se ha reactivado sobre todo en explotaciones lecheras de alta producción y, así mismo, en explotaciones intensivas de carne con ovejas prolíficas o semiprolíficas, con un sistema de 3 partos en 2 años, que precisan de un ritmo reproductivo intenso donde se requiere de una reactivación ovárica lo más temprana posible tras el parto.

En cuanto a la composición de las leches maternizadas sus componentes mayoritarios son los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas. Respecto a los hidratos de carbono hay que tener en cuenta que los corderos lactantes solamente tienen capacidad de digerir y absorber correctamente la lactosa, la glucosa y la galactosa. Por ello, la inclusión de otros polisacáridos como por ejemplo el almidón pueden dar lugar a la aparición de diarreas. La parte lipídica, que supone entre el 25 y el 35% de la MS del sustitutivo lácteo, tiene que ser bastante digestible, por lo que es importante que los gránulos de grasa sean de un tamaño inferior a 4-5 μm y que el agente emulsionante utilizado sea el adecuado para conseguir una óptima homogeneización de la grasa de la leche maternizada. Por último, la fracción proteica supone entre el 20 y 30% de la MS y está constituida generalmente por proteínas de origen lácteo como la caseína o la albúmina. Además, es conveniente suplementar con metionina y lisina, dos de los aminoácidos esenciales más limitantes. Lógicamente, estas leches maternizadas tienen que contener cantidades adecuadas de vitaminas y minerales, que son absolutamente necesarias en esta primera fase de vida.

Lactancia natural vs lactancia artificial

Actualmente, cuando se utiliza la lactancia artificial, si el manejo se realiza correctamente y los lactoreemplazantes son de buena calidad, las velocidades de crecimiento obtenidas en los corderos mediante lactancia artificial son iguales e incluso superiores a los obtenidos con lactancia natural. En el **cuadro II** se muestran datos de experiencias realizadas con corderos de razas españolas comparando los crecimientos de los corderos criados con cada uno de estos dos tipos de manejo alimenticio, observándose que los criados con leches maternizadas mostraron tendencia a un mayor crecimiento.



CUADRO II. Crecimiento (g/d) de corderos lechales (machos y hembras) criados mediante lactancia natural procedente de partos simples (LNs) y dobles (LNd), y lactancia artificial (LA)

Raza	LNs	LNd	LA
Manchega	231	200	287
Latxa	247	252	258

Fuente: Manchega: Peris et al., 1992; Latxa: Arranz, 1987.

se sacrifican los corderos lechales) unas canales con un adecuado peso comercial (5-6 kg) y un óptimo estado de engrasamiento (Colomer, 1986).

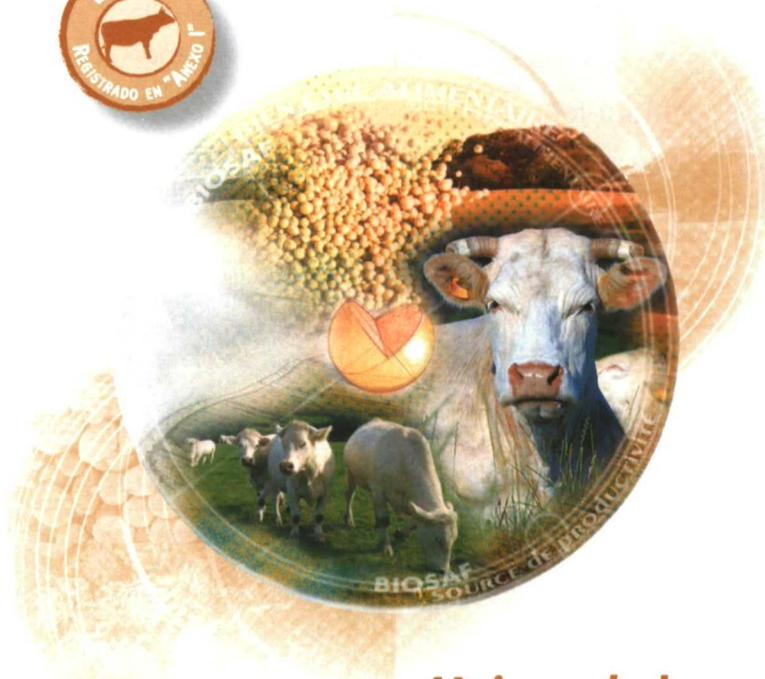
El cierre de la gotera esofágica es un reflejo que se produce como resultado de la contracción de los músculos del pliegue ruminal como respuesta al reflejo de succión, debido a la presencia de lactoglobulinas y a estímulos sensoriales en la cavidad bucal que se transmiten al bulbo raquídeo por vía vagal. Por tanto, mientras el cordero se alimenta de leche se mantendrá este reflejo de cierre de la gotera esofágica.

HABLEMOS SERIAMENTE SOBRE LEVADURAS!

BIOSAF®

La levadura que cumple sus promesas

- Reduce los niveles de oxígeno en el rumen
 - Estabiliza el pH ruminal
- Estimula determinadas bacterias, creando una flora microbiana favorable
- Aumenta la producción de AGV



**Mejora de los
parámetros
productivos
(GMD, IC)**



¡ Contacte con nosotros !
Tel. (+34) 915 198 638
Fax (+34) 914 164 401
dan@dan-sp.com
www.dan-sp.com

DAN
Development of Animal Nutrition

LFA
LESAFFRE
FEED ADDITIVES

En cuanto a las diferencias en las características de la carne que pueda haber entre corderos lechales en función del sistema de lactancia que han llevado a cabo, una experiencia reciente de Lanza et al. (2006) indica que la carne de los corderos criados con leche artificial tiende a ser algo más oscura, menos grasa y con un mayor contenido en ácidos grasos poliinsaturados en su grasa intramuscular que la de los corderos criados con lactancia natural, si bien este último aspecto depende mucho de la composición en ácidos grasos del lactorreemplazante, ya que los corderos a edades tempranas se comportan como "monogástricos funcionales".

Destete

El destete, en aquellos corderos que vayan a ser destinados al cebo, va a suponer un importante cambio en el proceso de crecimiento y de desarrollo de los mismos. Por una parte, parece probada la existencia de una componente "psicológica" en el destete, que se traduce en una situación de estrés emocional como consecuencia de la separación de la madre y del cambio de medio físico y social (Lapeyronie, 1990). Por otra, desde el punto de vista nutritivo, los corderos pasan de consumir una dieta fundamentalmente líquida, basada en la ingestión de leche, rica en materia grasa, proteína y lactosa, y sobre todo muy equilibrada desde el punto de vista nutricional, a otra constituida por alimentos sólidos, concentrados y forrajes, generalmente pobres en materia grasa, sin lactosa, rica en hidratos de carbono y, eventualmente, en proteína bruta. Por ello es obligatorio, en el caso de las razas españolas que son de pequeño formato y con destetes precoces (aproximadamente 45 días de vida), que antes del destete comiencen a consumir alimentos sólidos en una cantidad que en el momento del mismo alcance los 150-200 g/d. Además, durante el periodo del destete se recomienda que los alimentos administrados presenten una alta palatabilidad,

para que los niveles de ingestión se incrementen.

Así mismo, durante el destete se producen una serie de cambios funcionales y metabólicos en los procesos de digestión y de absorción de nutrientes. El destete marca el paso de la etapa de "prerumiante", en la que la leche consumida pasaba directamente del esófago al abomaso por el cierre de la gotera esofágica, a la de rumiante en la que los alimentos ingeridos pasan al rumen, compartimento que progresivamente va adquiriendo mayor actividad funcional.

Debido a estos factores, el destete se acompaña de una ralentización del crecimiento y de una movilización de reservas lipídicas que, en general, serán tanto mayores cuanto más precoz y más brusco sea el mismo (Ørskov et al., 1973; Walker, 1986). La ralentización del crecimiento suele ser poco manifiesta si se considera la ganancia media diaria de los corderos, pero no hay que olvidar que una parte considerable de dicho aumento se debe al mayor peso del rumen y del contenido digestivo que se produce tras el destete. En cuanto a la pérdida de reservas lipídicas, Bocquier et al. (1988) estiman que estas pérdidas de grasa en corderos pueden llegar a ser de hasta 0,5 kg, siendo necesario un periodo de tiempo de varias semanas para poder recuperarlas. Todo esto explica que cuando se comparan corderos de un mismo peso vivo al sacrificio, unos destetados y otros sin destetar, las diferencias se reflejen, en general, en un menor peso de la canal de los destetados y un mayor engrasamiento de las canales de los corderos no destetados.

En la práctica, para minimizar estos efectos es recomendable no realizar destetes muy precoces, considerándose como mínimo una edad de 6-7 semanas de vida de los corderos. Así mismo, en rebaños de ovejas lecheras se utiliza eventualmente el destete a media leche en las corderas destinadas a la reposición, en el que la cordera amamanta solamente parte de la leche de la madre, la cual es a su vez ordeñada. ●