

[VACUNO DE CARNE]

Pautas en el manejo alimenticio del rebaño

Isabel Casasús

Mireia Blanco

Javier Álvarez-Rodríguez

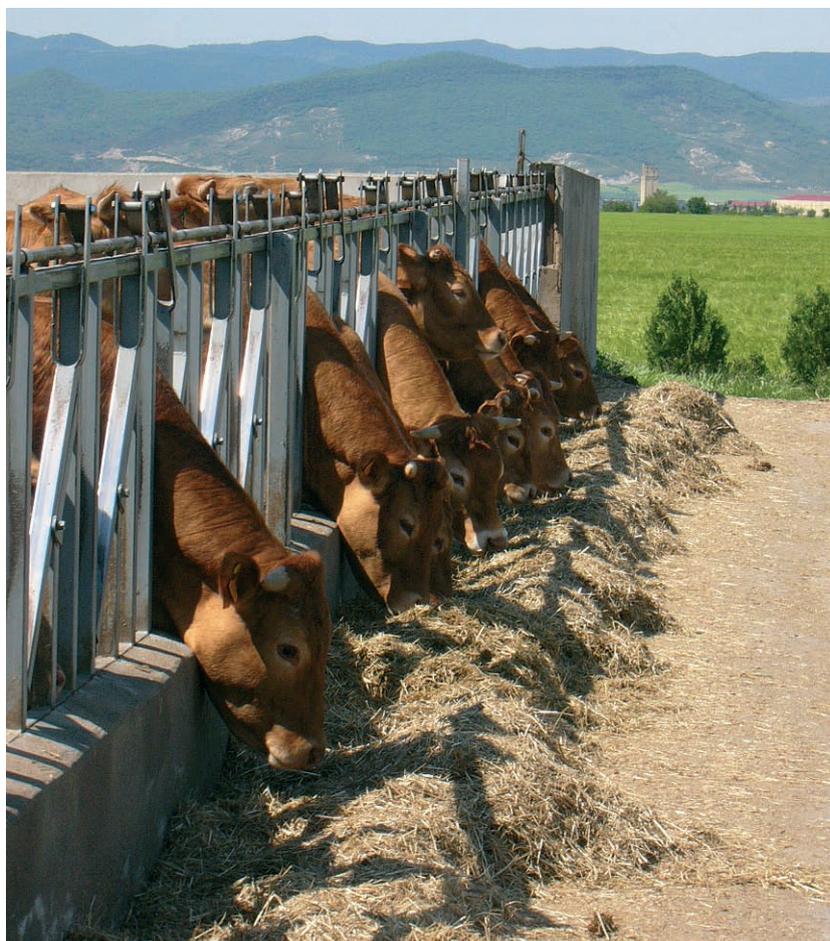
Albina Sanz

Margalida Joy

Unidad de Tecnología en Producción Animal.

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA) de Aragón

Este es el segundo de una serie de tres trabajos (el primero ha sido publicado en el número anterior de octubre-noviembre) en los que se tratan los aspectos prácticos de la ganadería ecológica de vacuno de carne, en el que se hará especial incidencia en el manejo alimenticio de los distintos tipos de animales presentes en la explotación (vacas de cría, animales de reposición, animales de cebo).



Cualquier explotación ganadera debe basar su alimentación en el adecuado equilibrio entre las necesidades nutricionales del ganado y la disponibilidad de alimentos en la explotación, considerando tanto los ofrecidos en establo como los pastos que el animal aproveche a diente. En las ganaderías ecológicas en particular, los animales deben alimentarse de pasto, forraje y alimentos ecológicos, si bien el reglamento recoge que en determinadas proporciones pueden utilizarse alimentos de reconversión (fase de adaptación en la que se incorporan los métodos de producción ecológica), y puntualmente convencionales si existen problemas de aprovisionamiento, en cantidades pequeñas y bajo estricto control de la autoridad competente. Además, para asegurar la cobertura de las necesidades fisiológicas esenciales de los animales, puede resultar necesario recurrir a determinados minerales, oligoelementos y vitaminas en condiciones bien definidas.

En las ganaderías ecológicas en particular, los animales deben alimentarse de pasto, forraje y alimentos ecológicos

Un aspecto fundamental en la alimentación ecológica del ganado vacuno es el énfasis en su consideración como animales herbívoros, de modo que su alimentación ha de basarse en la utilización máxima de los pastos, y en cualquier caso al menos un 60% de la materia seca de la ración diaria estará constituido de forrajes, que podrán suministrarse frescos, desecados o ensilados.

Como en cualquier explotación, un óptimo manejo nutricional del ganado pasa por la distribución del rebaño en lotes de animales homogéneos, que

tengan unas necesidades parecidas tanto en cantidad como en calidad de la dieta, y que pueden cubrirse en mejor medida con un manejo específico. Esto permite optimizar el estado nutricional de los distintos tipos de animales, así como la distribución de la mano de obra e incluso los resultados económicos. En una ganadería de vacuno de carne deberían realizarse al menos lotes diferentes para vacas secas, en último tercio de gestación y paridas, lotes de recría y grupos de cebo. Idealmente y en función del censo de animales y las infraestructuras, la explotación podría tener además distintos grupos de vacas paridas (primíparas, vacas de mayor y menor producción), y de animales en cebo (de distintas edades), para permitir un óptimo ajuste del manejo a los requerimientos de los animales.

Alimentación de la reposición

Los animales de reposición requieren un manejo diferenciado, que garantice que alcanzarán su peso adulto a la edad y formato adecuados. En el caso de las hembras, la recría debe tener un manejo específico tras el destete, si bien en ocasiones, por su escaso número, son relegadas a consumir recursos de baja calidad que pueden comprometer su desarrollo, el momento en que alcanzan la pubertad y su fertilidad. El manejo debería pues encaminarse a que la primera cubrición se realice cuando los animales han alcanzado el 75% de su peso adulto. Para ello, en razas como la Parda de Montaña y la Pirenaica, con un peso adulto de alrededor de 550 kg, la cubrición debería realizarse en torno a los 425 kg de peso, y si el crecimiento medio durante la recría ha sido, como se recomienda, de 700 g/día, esto se alcanzará aproximadamente a los 20 meses de edad, con lo que los primeros partos se producirían en torno a los dos años y medio. Estos crecimientos pueden obtenerse sin problemas combinando el pastoreo en las épocas del año en que es factible (con ganancias de hasta 1 kg en praderas, pero más inciertas en pastos extensivos o de puerto), con una alimentación en establo a base de heno con algo de concentrado. Posteriormente, es fundamental un manejo especial durante las primeras lactaciones, ya que las vacas crecen hasta su 3-

4º parto, por lo que el aporte de nutrientes debe cubrir las necesidades debidas a su propio crecimiento y formación, así como al desarrollo de las crías y la lactación.

En el caso de los machos de reposición, el manejo debe orientarse a un buen crecimiento (alrededor de 1.5 kg/día) hasta que alcancen la pubertad en torno al año de edad, para garantizar un adecuado desarrollo testicular y la espermatogénesis. Sin embargo, no deben utilizarse estrategias de cebo con demasiada energía, ya que pueden resultar en peso excesivo y anomalías en los aplomos, que comprometerán su vida como reproductores, sobre todo en condiciones de manejo extensivas.



Alimentación de las vacas de cría

Las explotaciones de ganado vacuno son generalmente de tipo extensivo o semi-extensivo, con una importante base territorial orientada al pastoreo o la producción de forrajes, y suplementación únicamente durante la invernada. En estas condiciones, la gestión técnica de los rebaños debe orientarse a adaptar la demanda nutricional de los animales a la distribución espacial y estacional de los recursos alimenticios, lo que se traduce básicamente en ajustar la época de parto y el momento de destete de los terneros a la disponibilidad de dichos recursos. Además, en las vacas nodrizas no es necesario que el equilibrio se de en todo momento, ya que en algunos periodos puede re-

sultar económicamente interesante alimentar a determinado tipo de animales por debajo de sus necesidades, siempre que no repercuta negativamente sobre sus rendimientos, y que pueda haber otras épocas en las que se recuperen a bajo coste las reservas movilizadas. Este planteamiento basa el manejo del rebaño en la capacidad de regulación y adaptación de los animales, con una óptima valorización de todos los recursos forrajeros de la explotación, de calidades diversas y disponibles en distintas épocas del año.

Para abordar estos conceptos veremos primero cuáles son las necesidades medias de una vaca de cría en distintos periodos del año. Para ello, tomaremos como ejemplo una vaca

adulta de raza Parda de Montaña, de 550 kg y con un estado de reservas corporales al parto medio (2.5 sobre 5), que durante la lactación produce diariamente 10 kg de leche para su ternero (lo que posibilita una ganancia del mismo de en torno a 1 kg diario mientras se alimenta de la madre). De acuerdo el sistema de racionamiento francés (INRA), las necesidades energéticas diarias (expresadas en Unidades Forrajeras Leche, UFL) y las proteicas (en g de Proteína Digestible en Intestino, PDI) serían las que se muestran en la tabla, y podrían cubrirse, por ejemplo, con las siguientes raciones (con la adecuada provisión de minerales y vitaminas) (Tabla 1).

En la mayoría de las explotaciones, por su carácter más o menos extensivo, van a combinarse periodos de pas-

Tabla 1:

Necesidades diarias en energía y proteína de vacas en distintos estados fisiológicos, y ejemplos de raciones que las cubren

	UFL	g PDI	Heno de pradera	Silo de pradera
Seca o mitad de gestación	4-5	400	8	20
Ultimo tercio de gestación	5 - 6.5	450 - 550	9	25
Inicio de lactación	8 - 9	750 - 850	13 (ó 10 + 1.5 kg cebada)	30 + 2 kg cebada
Mitad de lactación	9 - 10	900	15 (ó 10 + 3 kg cebada)	30 + 3 kg cebada

toreo con fases en las que es necesaria la suplementación de los animales, ya sea en establo o en el exterior, siendo estas últimas las más costosas en términos económicos. El control del estado nutricional de los animales durante el periodo de pastoreo exclusivo es incierto, éste dependerá de la cantidad y calidad del pasto, que a su vez podrá ser variable en función del azar meteorológico. Por ello, el estado corporal de

La reducción del nivel de alimentación de los animales en establo puede realizarse en la fase previa al parto o durante la lactación, con diferentes consecuencias sobre los rendimientos del rebaño en cada una de ellas. Como se describió en el artículo anterior de la serie, dichas consecuencias dependen principalmente del nivel de reservas corporales en el momento del parto.

Cuando los animales presentan un buen estado corporal al inicio de la estabulación, es posible reducir la cantidad de alimentos ofrecidos en establo durante el parto siempre que se asegure un estado corporal suficiente en el momento del parto. Si, por el contrario, la ganancia de peso ha sido reducida durante la estación de pastoreo, se recomienda cubrir las necesidades nutritivas de los animales y permitir la recuperación de peso en esta fase.

Una vez garantizado el éxito reproductivo por un buen estado corporal al parto, es posible reducir el plano alimenticio en lactación hasta un 20-25% sin comprometer las ganancias de peso de los terneros, ya que las vacas son capaces de movilizar sus reservas corporales para producir leche para las crías (aunque la magnitud de esta ca-



pacidad depende del carácter lechero de la raza utilizada). Como veremos más adelante, también se puede suplementar directamente a las crías en lugar de dar a las madres una ración para una mayor producción de leche.

Las posibilidades de reducir el periodo de estabulación, prolongando la fase de pastoreo en distintas épocas del año, dependen del estado fisiológico de los animales y la oferta forrajera en cada época. El pastoreo invernal de las vacas junto a sus terneros es poco recomendable en situaciones de reducida disponibilidad o calidad de pasto, puesto que se producen notorias pérdidas de peso en el caso de las vacas y bajos crecimientos de los terneros, además de comprometerse los rendimientos reproductivos por la permanencia continuada del ternero junto a la madre. Esta alternativa de manejo podría ser válida si se suministrase un suplemento a las vacas en pastoreo, siendo además el efecto negativo del ternero sobre la reproducción menos acusado si el nivel de reservas de la vaca al parto es suficiente.

El aprovechamiento de los distintos tipos de pastos en diferentes épocas del año por los diversos tipos de animales presentes en la explotación requiere una planificación del manejo del rebaño, pero puede resultar un uso muy eficiente del espacio y de los recursos forrajeros.

En las vacas lactantes, el aprovechamiento precoz de praderas

Un aspecto fundamental en la alimentación ecológica del ganado vacuno es el énfasis en su consideración como animales herbívoros

los animales en determinados momentos clave del ciclo determinará la necesidad de suplementar o estabularlos. Si por el contrario el grado de reservas es suficiente, y dado que la alimentación de las vacas nodrizas representa la mayor proporción de los costes de producción de los terneros de carne, la subnutrición en algún momento de su ciclo productivo puede ser interesante. La reducción de estos costes influirá en los resultados económicos finales obtenidos por la explotación, pero es necesario considerar las repercusiones productivas y reproductivas a corto y largo plazo que éstas pudieran tener. Con este objeto cabría plantearse dos opciones de manejo diferentes: en primer lugar, una reducción de los planos alimenticios durante la fase de estabulación, y por otro lado acortar el periodo de estabulación e incrementar el papel del pastoreo en el sistema de producción.





durante la primavera permitirá una clara mejora de los rendimientos tanto de las madres como de los terneros con respecto a los observados en estabulación, además de asociarse a una mejora de la calidad del pasto durante toda la estación de pastoreo. La ración obtenida en pastoreo de praderas permanentes de montaña en primavera (5 vacas/ha, 24-9 cm de altura de la hierba durante el aprovechamiento y 15-19% de proteína) permite cubrir ampliamente las necesidades de una vaca como la indicada en el ejemplo (adulto de raza Parda de Montaña, de 550 kg, con una producción diaria de leche de 10 kg, ganando su ternero 1 kg de peso diario), permitiendo incluso la recuperación parcial de las posibles reservas movilizadas durante la invernada, con ganancias de peso de en torno a 0,25 kg/día. El aprovechamiento de estos recursos a diente conlleva una reducción de los costes de alimentación y de mano de obra en establo, así como los implicados en la recolección, conservación y almacenamiento de forrajes, minimizando el uso de combustibles, con lo que se garantiza también la sostenibilidad medioambiental de la producción.

Los pastos de menor calidad pueden aprovecharse de forma eficiente por animales de necesidades nutricionales reducidas, como es el caso de las vacas secas, tras el destete de los terneros. Cuando las vacas secas pastan zonas de tipo forestal o arbustivo durante la primavera, la recuperación de reservas es equiparable a la obtenida en estabu-

lación con dietas a base de heno a voluntad (en torno a los 700 g diarios). Si estos pastos se utilizan en otoño, por vacas destetadas tras el verano que se encuentran en fase media o final de gestación, la dieta obtenida permite a las vacas mantener el peso alcanzado al final del verano. Los rendimientos obtenidos en estos pastos en otoño son menores a los alcanzados en primavera, tanto por la menor calidad del pasto como por la posible reducción del tiempo de pastoreo diario debida a la menor duración del día. Por ello, podría ser necesario adelantar la fecha de estabulación en los animales con mayores necesidades nutritivas (vacas flacas, en avanzado estado de gestación o vacas jóvenes, todavía en crecimiento).

Para facilitar el pastoreo de vacas secas en este tipo de pastos se podrían adelantar las fechas de destete de los terneros. Esta solución depende de si el cebo posterior va a realizarse en la misma explotación, ya que lógicamente se reducen los costes de alimentación de las vacas pero incrementan los costes de cebo de los animales, y la viabilidad técnica de esta alternativa de-



pende de los precios relativos de los alimentos utilizados para unas y otros. En general, si la edad del ternero es suficiente para un buen aprovechamiento de dietas sólidas (en torno a 3 meses), el coste de producción asociado a aumentar su peso mientras sigue junto a la madre es mayor que los beneficios obtenidos por un ternero más pesado al destete, de manera que no resulta rentable prolongar la lactación. En el caso de las vacas, la reducción en sus necesidades asociada al destete precoz permite un buen aprovechamiento de superficies forrajeras de baja producción.

El aprovechamiento de los distintos tipos de pastos en diferentes épocas del año por los diversos tipos de animales presentes en la explotación requiere una planificación del manejo del rebaño

El pastoreo de verano en puertos de montaña es una práctica tradicional en muchos sistemas de producción, asociado a la trashumancia. Con frecuencia estos pastos son de carácter comunal y no reciben un manejo ecológico, pero el reglamento autoriza su utilización siempre que éstos no hayan sido tratados con productos no autorizados y que el manejo del resto del ganado sea extensivo, así como la carga ganadera, teniendo en cuenta además que durante este periodo los productos del rebaño de origen ecológico no podrá comercializarse como tales. Estos pastos permiten a las vacas nodrizas en fases medias o finales de gestación garantizar el crecimiento fetal e incluso un cierto acúmulo de reservas corporales de las madres, priorizados en este orden. En las vacas lactantes y dependiendo del año, la calidad del pasto a final del verano, puede no ser suficiente para simultanear la lactación y una ganancia de peso, por lo que estas ganancias pueden ser moderadas o incluso darse una movilización de reservas, al ser prioritaria la producción de leche para el ternero, que podrán recuperarse en otras fases.

Los efectos medioambientales positivos del pastoreo por el ganado vacuno en pastos arbustivos, forestales y extensivos en general han sido puestos de manifiesto en distintos trabajos, ya que el aprovechamiento por las vacas origina una clara reducción en biomasa combustible, tanto de especies herbáceas como arbustivas, a la vez que la calidad del pasto mejora (aumento de alrededor de un 25% de la materia verde). Por el contrario, en ausencia de ganado el embastecimiento del pasto y la proliferación de arbustos puede ce-

rrar caminos e incrementar la distancia entre áreas de vegetación más apetecible, condicionando la utilización homogénea del espacio por parte del ganado, así como los usos alternativos del territorio y en definitiva la biodiversidad paisajística del mismo.

Alimentación de los terneros lactantes

La alimentación de los terneros deberá basarse en la leche natural, preferentemente en la leche materna, ya que durante la primera etapa de su vida se comportan como monogástricos. Paulatinamente, se podrán incorporar alimentos sólidos (hierba fresca, heno, pienso), para facilitar el desarrollo del retículo y del rumen, y de hecho el suministro de piensos de iniciación desde edades tempranas a los terneros lactantes puede resultar interesante. Se ha demostrado que es más eficiente, tanto en términos energéticos como económicos, suministrar pienso de iniciación a los terneros y aplicar un cierto grado de subnutrición a las vacas que alimentar a las madres para una mayor producción lechera. En el caso de las vacas, las reservas movilizadas se recuperan en pastoreo tras el destete. En el caso de los terneros, la suplementación en lactación acelera su crecimiento hasta el destete y reduce el periodo necesario para alcanzar el peso objetivo al sacrificio.

El destete deberá realizarse, como mínimo, a los 3 meses de edad, cuando se tenga la seguridad de que el ternero tolera bien el consumo de concentrado y forrajes para su correcto desarrollo. Dicho grado de desarrollo tiene lugar cuando el ternero alcanza, al menos, entre 110 y 120 kg de peso. En función de los recursos disponibles en la explotación, a partir de esta edad puede ser más rentable destetar a los terneros que mantener la lactación de las madres, sin perjuicio del bienestar de las crías y de su futuro crecimiento y desarrollo.

Alimentación de los terneros en cebo

Como se ha indicado, la principal diferencia entre el engorde ecológico y convencional estriba en la obligatoriedad de que como mínimo el 60% de la materia seca de la ración diaria esté constituido por forrajes, en diversas



En el caso de las vacas, la reducción en sus necesidades asociada al destete precoz permite un buen aprovechamiento de superficies forrajeras de baja producción

formas de presentación, por lo que en determinadas etapas de la vida del animal se podrá suministrar hasta un 40% de concentrado para completar sus necesidades nutritivas. Estas diferencias en la dieta se plasmarán en unos crecimientos menores que en convencional, asociados a la menor concentración energética de la dieta, y en pastoreo, al mayor coste energético asociado. Sin embargo, a pesar del peor índice de conversión obtenido, en términos económicos la eficiencia puede ser más favorable con estas dietas forrajeras si su coste es bajo.

También hay que tener en cuenta que el menor ritmo de ganancia puede alargar el ciclo productivo para alcanzar un peso final dado, por lo que puede hacerse necesaria la castración para facilitar el manejo de los animales y evitar mermas de rendimientos o estrés al sacrificio, que generen una menor calidad de la carne. En términos generales, si los terneros nacen en primavera y es necesaria una fase de estabulación invernal con alimentación de baja calidad, el ciclo se prolonga y puede ser interesante la producción con animales castrados. Si, por el contra-

rio, nacen en otoño-invierno y tras el destete pueden criarse en pastoreo con buen crecimiento, puede ser más adecuada la producción de añejos cebados en pasto, con un posible acabado en el interior durante el otoño-invierno durante un máximo de tres meses.

El cebo de los terneros puede realizarse en establo o en pastoreo. Cuando los animales se crían en el campo, resulta muy difícil calcular la cantidad de pasto ingerido, pero se puede estimar que en una pradera de mediana calidad el consumo de animales entre 300 y 500 kg de peso oscilará entre 8 y 12 kg de materia seca diaria. En estas condiciones, y aunque existe una cier-



Es más eficiente, tanto en términos energéticos como económicos, suministrar pienso de iniciación a los terneros y aplicar un cierto grado de subnutrición a las vacas, que alimentar a las madres para una mayor producción lechera

La reducción en el consumo de forraje cuando se suministra un concentrado, la suplementación con un pienso más o menos energético (en función de la calidad del pasto) puede ser de hasta 4 kg diarios sin comprometer los requisitos de composición de la ración diaria. Con la suplementación adecuada, los terneros presentan ganancias superiores a 1 kg diario en función del tipo de forraje y concentrado ofrecidos. A título de ejemplo, en pastoreo de alfalfa (60-70 cm de altura, 21-23% de proteína) suplementado con 2 kg de cebada se han observado crecimientos de hasta 1.4 kg/día; en praderas de montaña (19-11 cm de altura, 18-20% de proteína) con 2 kg de maíz las ganancias de terneros castrados de un año de edad eran de 1.1 kg/día, mientras que en dichas praderas los terneros pueden alcanzar 1.5 kg/día si se suplementan con 4 kg de pienso de crecimiento (17% de proteína).



El acabado en el interior o el cebo en el exterior con dietas basadas principalmente en forrajes puede realizarse con distintos productos. No hay fórmulas magistrales, sino múltiples combinaciones que han de permitir cubrir las necesidades nutritivas de los animales con los diversos recursos disponibles, tanto en forrajes como en concentrados. En general, la proteína no podrá provenir de algunas de las materias primas utilizadas como fuente proteica en los piensos convencionales, al ser difícil garantizar que no procedan de organismos genéticamente modificados, como la soja, o de extracción de aceites mediante solventes químicos, por lo que habrá que valorar otras alternativas, como las leguminosas grano (guisantes, habas, altramuz...).

El pienso ecológico que se suministre a los animales puede ser adquirido o provenir de la propia explotación, sin necesidad de depender de otros productores o intermediarios. En cualquier caso, será necesaria una formulación sencilla pero adecuada a las necesidades nutritivas de los distintos tipos de animales presentes en la explotación, y que tenga en cuenta la calidad del forraje disponible. Hay que recordar que al inicio del cebo los terneros

necesitan dietas con mayor contenido en proteína para afrontar sus necesidades de crecimiento, que podrán alcanzarse con una mayor proporción de leguminosas en la mezcla, mientras que al final es necesaria una mayor concentración energética que garantice un engrasamiento adecuado. Aunque es más complicado, este ajuste puede realizarse cambiando el tipo de forraje que recibe el animal, p.e. con un heno de mayor calidad al inicio, y ensilado de maíz más energético al final, complementados con concentrados adecuados (p.e. más proteicos para suplementar al ensilado de maíz).

En terneros cebados con ensilado de maíz (8 % de proteína) y 4 kg de núcleo proteico (19% de proteína) se alcanzan ganancias de peso de 1.5 kg/día, y se producen canales con un buen estado de engrasamiento.



Agradecimientos

Al personal técnico e investigador (A. Bernués, B. Panea, D. Villalba, G. Ripoll, S. Carrasco, P. Albertí, R. Revilla) que ha colaborado en la realización de los trabajos que aquí se sintetizan.

En el próximo número de Ganadería se finalizará esta serie con el análisis de la calidad de los productos obtenidos en condiciones ecológicas. •

