

Otros objetivos a considerar en la alimentación de la vaca lechera



Pedro José Álvarez Nogal

Departamento de Producción Animal. Universidad de León.

Alimentar una vaca lechera significa algo más que la cobertura de sus necesidades nutritivas para mantenimiento, producción de leche y, si acaso, gestación. Es la herramienta imprescindible para adecuar el estado de engrasamiento de los animales a los valores deseables y controlar la evolución de este parámetro a lo largo del ciclo productivo de las vacas.

En la fase inicial de la lactación (FIL) los depósitos grasos de las vacas lecheras juegan, a través de su movilización, un importantísimo papel biológico al proporcionar para la síntesis de leche, la energía que no proveen en cantidad suficiente los alimentos, debido a la insuficiente ingestión voluntaria de los animales en relación a los litros de leche que sintetizan. Esto constituye un reclamo para que algunos ganaderos se vean tentados a sobrealimentar a sus vacas en las semanas previas al parto, para que lo afronten con abundantes grasas de reserva, es decir, con un alto estado de engrasamiento (EE), buscando con ello una mayor producción de leche. Pero un exceso de grasa corporal disponible propicia una rápida e intensa movilización de la misma, acarreando problemas de salud y de fertilidad en las vacas. El EE al parto (EEP) se configura como un parámetro de suma importancia en el ciclo productivo de las vacas lecheras y otro tanto podemos decir del EE al secado, de modo que en el ajuste de ambos conforme a las recomendaciones pertinentes ha de centrarse, como otro objetivo más, la alimentación de estas hembras.

Determinación del estado de engrasamiento

Aunque cada ganadero pueda fijar el EE de las vacas según su propio saber y entender, no por ello hemos de ignorar la existencia de procedimientos contrastados con que proceder a una determinación igualmente subjetiva pero ya

racionalizada. Procedimientos todos ellos dimanantes del método clásico de estimación del EE de las reses vacunas (palpación de las vértebras lumbares y alrededor del nacimiento de la cola y asignación de una puntuación). El propio autor (Álvarez Nogal, 2000) ha propuesto el suyo particular ("Estado de engrasamiento y productividad en la vaca lechera". Ed. Universidad de León), una simplificación del cual consiste en la valoración -visual- de cinco regiones corporales desde la parte trasera del animal en posición aproximada de 20° a la derecha en relación al eje longitudinal del cuerpo, seguida de la correspondiente calificación con arreglo a una escala de 1 a 5. En la **Figura 1** se detallan dichas regiones, y según se muestren más o menos prominentes y ampulosas (en el caso de las formaciones óseas) y más o menos huecas y hundidas (en el caso de las cavidades), así se otorga al EE la puntuación de 1 (deficiente) a 5 (extremadamente graso u obeso).

Valores recomendables del estado de engrasamiento

Hasta hace más bien poco, la mayoría de las recomendaciones oficiales respecto al EEP coincidían, para las vacas de alto nivel de producción de leche, en una nota de 3,5 que las coloca en el rango de las vacas gordas ($EE \geq 3,0$). En su momento se observó que éstas comen menos que las delgadas, intuyéndose la existencia de un control lipostático sobre la capacidad de ingestión de mecanismo desconocido. Hoy día ya se dispone de más información. El tejido adiposo

secreta leptina, una hormona de naturaleza peptídica que actúa directamente sobre el centro de saciedad hipotalámico haciendo disminuir el apetito (Vernon *et al.*, 2001), aunque se trata en realidad de un efecto de naturaleza más compleja porque se ve influenciado por la interacción de hormonas varias como la insulina, los factores de crecimiento con actividad insulínica (IGF-I), la hormona del crecimiento y las hormonas tiroideas, entre otras (Hill, 2004). Lo cierto es que el sobreengrasamiento al parto reduce la ingestión voluntaria de las vacas en la FIL, agravando aún más el ya de por sí inevitable -en la mayoría de ellas- estado de balance energético (BE) negativo e intensificando la subsiguiente respuesta fisiológica de movilización de reservas grasas, reacciones ambas no carentes de consecuencias de gran trascendencia además sobre la salud y el rendimiento reproductivo.

La prematura, rápida y abundante movilización de la grasa corporal experimentada por las vacas obesas al parto propicia la degeneración grasa del hígado (hígado graso o esteatosis hepática), a la que se llega cuando los hepatocitos se ven infiltrados con más de un 20% de grasa, a raíz de lo cual sufren alteraciones de su actividad bioquímica y metabólica. Está documentado que el riesgo de padecimiento de hígado graso aumenta de manera considerable cuando el EEP es superior a 3,5 y de hecho existe el consenso general de que la mejor prevención consiste en evitar que las vacas estén gordas al comienzo de la lactación. Muy a menudo el hígado

graso precede a la aparición de cetosis (es habitual referirse conjuntamente a ambas como el síndrome hígado graso-cetosis), cuya incidencia llega también a duplicarse e incluso triplicarse en aquellas vacas de EEP igual o superior a 3,5. Aparte de con la reducción en la producción de leche, se asocian el hígado graso y la cetosis con enfermedades varias (mamitis, endometritis, retención placentaria, cojeras), arguyéndose al respecto, además del deficiente funcionamiento hepático, la insuficiente respuesta inmunitaria de las vacas sobreengrasadas al parto y el elevado estrés oxidativo (reacciones de peroxidación conducentes a la muerte celular por necrosis) que soportan.

Consecuencias del excesivo adelgazamiento en la FIL

Se sabe también, por otro lado, que el excesivo adelgazamiento de las vacas durante la FIL las empeora el rendimiento reproductivo, siendo numerosas las referencias al respecto. Hemos elegido dos de ellas como ejemplos. Según la primera (Butler, 2005), cuando la pérdida del EE de las vacas durante los 30 primeros días de la lactación es inferior a 0,5 puntos, de 0,5-1,0 y superior a 1,0 punto, el intervalo entre el parto y la primera ovulación subsiguiente alcanza una duración media de 30, 36 y 50 días respectivamente, y por cada 0,5 puntos de dicha pérdida la tasa de concepción disminuye un 10%. En la segunda (López-Gatius *et al*, 2003) se apunta que, en relación a sus congéneres que apenas adelgazan durante la FIL (<0,5 puntos de rebaja en el EE), las vacas que pierden entre 0,5-1,0 y más de 1,0 punto ven alargado en 3,5 y 10,6 días el intervalo parto-fecundación. Cuanto más intensa es la movilización de las grasas de reserva, más severa es su negativa incidencia sobre la esfera reproductora, a saber:

- Disminución de la secreción hipofisaria de LH y de la concentración plasmática de glucosa, insulina y IGF-I, que, colectivamente, actúa como mecanismo inhibidor de la actividad ovárica.
- Disminución de la calidad de los ovocitos, lo que resta viabilidad a los embriones en las etapas iniciales de su desarrollo.
- Disminución de la producción de progesterona.

Toda esta información invita a tomar con reservas la nota recomendada para las vacas lecheras del EEP (3,5), toda

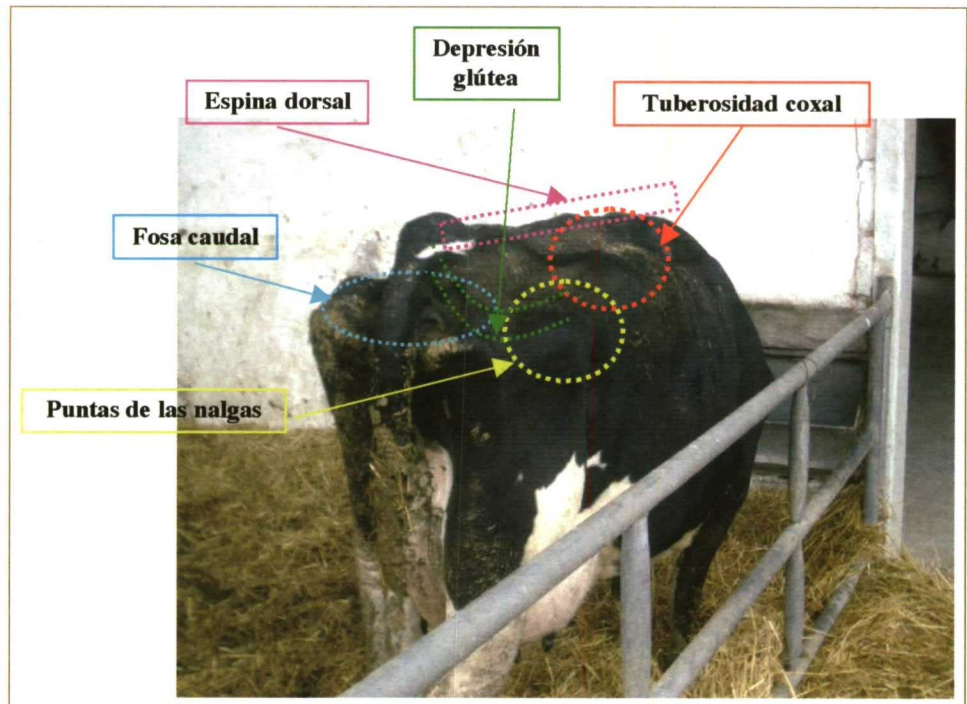


Figura 1. Regiones anatómicas en que basar la estimación del estado de engrasamiento de las vacas lecheras.

La nueva recomendación del estado de engrasamiento al parto se sitúa en 2,75

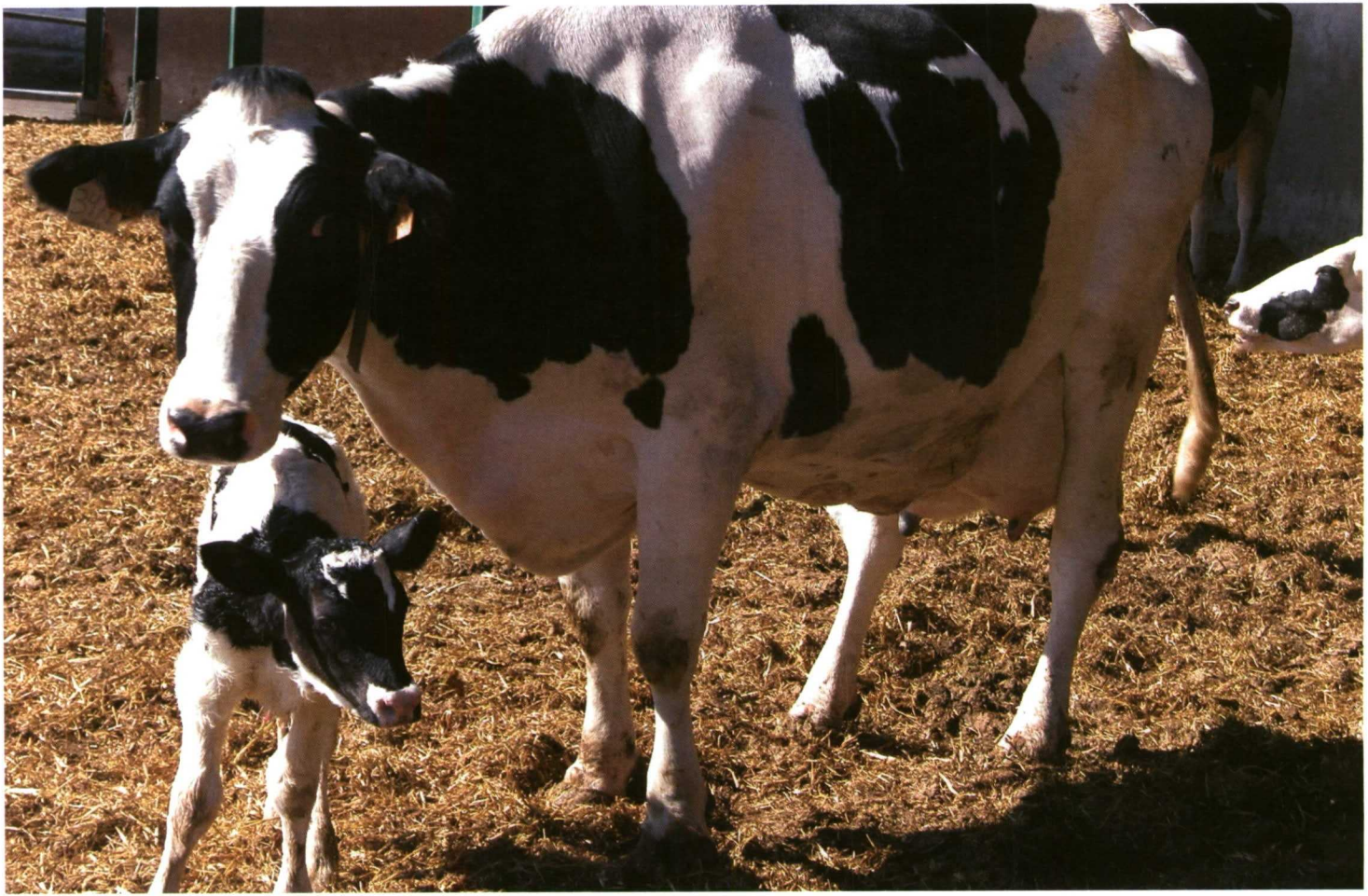
vez que nos sitúa sobre la misma línea roja: mayor producción de leche al comienzo de la lactación, sí, pero a costa de arriesgar la salud y el éxito reproductivo de las hembras, o, dicho de otra forma, los mayores beneficios económicos reportados por la producción extra de leche probablemente se vean contrarrestados a largo plazo como consecuencia de bajas prematuras por enfermedad y/o problemas de fertilidad.

¿Con qué EE deben, por tanto, afrontar las vacas lecheras el parto?

Lo primero que debe saberse antes de contestar la pregunta es el grado de adelgazamiento tolerable por el organismo de las vacas durante las 12-15 primeras semanas de la lactación para reducir al máximo el ya explicado impacto negativo sobre la salud y la productividad de las hembras. En su reciente revisión al respecto, Garnsworthy (2007) cifra en 0,5 puntos la pérdida admisible del EE. La segunda información a barajar es que las vacas llevan programado en su código genético el llamado EE guía ($EE_{guía}$), una especie de marca de la casa que exhiben al término de la FIL y a la que tratan de llegar sea cual sea el EEP, del

mismo modo que intentan alcanzar el nivel de producción de leche dictado también genéticamente. Por esta razón hay vacas, aunque pocas, que engordan tras el parto, al contrario que la mayoría, que paren gordas ($EEP > EE_{guía}$) e inevitablemente adelgazan. La mejora genética del ganado vacuno lechero en los últimos 30 años ha traído consigo vacas en cuyo organismo el reparto de nutrientes se decanta preferentemente por la síntesis de leche en perjuicio de la de grasa corporal, en definitiva, vacas más esbeltas caracterizadas por un $EE_{guía}$ rebajado a 2,0-2,25 puntos (Garnsworthy, 2007). Considerando la pérdida tolerable del EE durante la FIL de 0,5 puntos, se explica que la nueva recomendación del EEP se sitúe en 2,75 y quede redondeada en 3,0 sin llegar a superarla.

Es objetivo de la alimentación, lógicamente, hacer que el EEP se adecue a los valores recomendados, pero también lo es, y no menos importante, modular el ritmo al que los depósitos grasos se movilizan hasta alcanzar el $EE_{guía}$. Del primero nos ocuparemos más adelante, centrándonos ahora en el segundo. Para esa mayoría de vacas que pierden peso durante la FIL interesa que lo hagan a



Cada vez son más los ganaderos que incluyen la evaluación y valoración del EE, reparando sobre todo en el principal momento clave del ciclo productivo: el parto

un ritmo lento y moderado, huyendo de movilizaciones súbitas e intensas que comprometen la capacidad metabólica del hígado y aumentan su vulnerabilidad a la degeneración grasa. La fórmula para la contención del adelgazamiento consiste en el suministro de raciones ricas en energía, por supuesto, pero también en el aporte perfectamente ajustado de proteína, toda vez que un exceso de este nutriente acelera e intensifica la oxidación de las grasas corporales de reserva. La escasa ingestión de energía por parte de las vacas tiene además un segundo inconveniente, cual es la mayor duración del estado de BE negativo y, por consiguiente, del período de adelgazamiento, que condiciona en gran medida el tiempo de reanudación de la actividad ovárica después del parto.

En las fases media y final de la lactación, el EE suele seguir una tendencia ascendente a resultas de la elevación del nivel de ingestión en combinación con el progresivo descenso de la producción láctea. Una tendencia que, salvo mediación expresa, continúa durante el período seco incluso más acentuada debido a un estado insulínico de las vacas más propicio y favorecedor, por tanto, de la acumulación de grasa corporal. Pero ni es aconsejable que las vacas ganen peso una vez secas, ni tampoco lo es que adelgacen, lo cual significa que su EE al secado ha de ser coincidente con el EEP ($\leq 3,0$), y hacia este otro objetivo debe enfocarse también la alimentación de las vacas, reajustando si es preciso la ración que se les suministra.

Reflexión final

Afortunadamente cada vez son más los ganaderos que en el manejo y cuidado de sus vacas lecheras incluyen la evaluación y valoración del EE, reparando sobre todo en la trascendencia de este parámetro en el principal momento clave del ciclo productivo de las hembras: el parto. Algunos creen, como sus antepasados, que cuanto más gordas lo afronten, mayor productividad cabe esperar de ellas. Otros, mejor informados, evitan por el contrario que inicien la lactación con sobrepeso, huyendo de los efectos adversos que dicha condición acarrea. Según la información actual, el mayor riesgo de sobreengrasamiento parece recaer curiosamente sobre las modernas vacas lecheras, en tanto que vacas de alto potencial productivo, pero al mismo tiempo más esbeltas y con las que siempre existe la tentación de alimentarlas algo más generosamente con el fin de mejorar su condición corporal al parto; actuando de esta manera, y tal como ha quedado explicado, agrandamos la pérdida tolerable del EE de las vacas durante la FIL, exacerbando los problemas derivados de la misma.

Instamos a los ganaderos a que se mantengan vigilantes al respecto. ●