

# La formación de lotes en explotaciones lácteas

▼ A. SEGUI PARPAL (\*). E. SANZ PAREJO (\*\*)

**Este trabajo plantea la posibilidad de la formación de lotes en función de las necesidades nutritivas**

**La formación de lotes ha de ser fruto de una elección en la que se conjuguen varios factores**

**E**n el presente artículo se intenta analizar el sistema de la formación de lotes o grupos para la adecuación del manejo de la alimentación a las necesidades nutritivas, en un marco de conocimientos bibliográficos y de propias experiencias en temas de asesoramiento de explotaciones de vacas de leche.

El objetivo es clarificar los diversos conceptos que definen un tipo u otro de manejo, con especial atención a la formación de lotes, para así poner en común un lenguaje que permita aceptar o rechazar los sistemas de manejo por lo que son.

## Conceptos sobre el racionamiento alimenticio

### Ración para una vaca

Calcular una ración alimenticia para una vaca de leche en lactación y, concretamente, para una determinada producción de leche es, gracias a la informática, algo relativamente fácil de hacer.

Cuando se trata de planificar el racionamiento para una vaca a lo largo de un ciclo productivo, desde el parto hasta el secado, los cálculos que se requieren han de ir precedidos de un conocimiento de las necesidades nutritivas de la vaca, a través de los diferentes estados fisiológicos por los que va a pasar.

Estos estados, simplificando, se pueden resumir en los siguientes: post-parto, pico

de la lactación, y resto de la lactación, hasta llegar al período seco, improductivo pero vital para el siguiente ciclo.

Cada uno de ellos tiene sus peculiaridades y restricciones nutritivas, las cuáles deberán introducirse en los cálculos para obtener la ración alimenticia más idónea.

El período del post-parto se caracteriza por la menor capacidad de ingestión; la vaca no puede, con el solo recurso de una alimentación típica, hacer frente a las demandas de su producción de leche, cada vez más alta. La duración de este período depende directamente de la capacidad productiva de la vaca. Para el cálculo de las necesidades nutritivas se deberá considerar la pérdida de grasa corporal, y tenerla en cuenta en las aportaciones de la ración.

Durante el período del pico de la lacta-

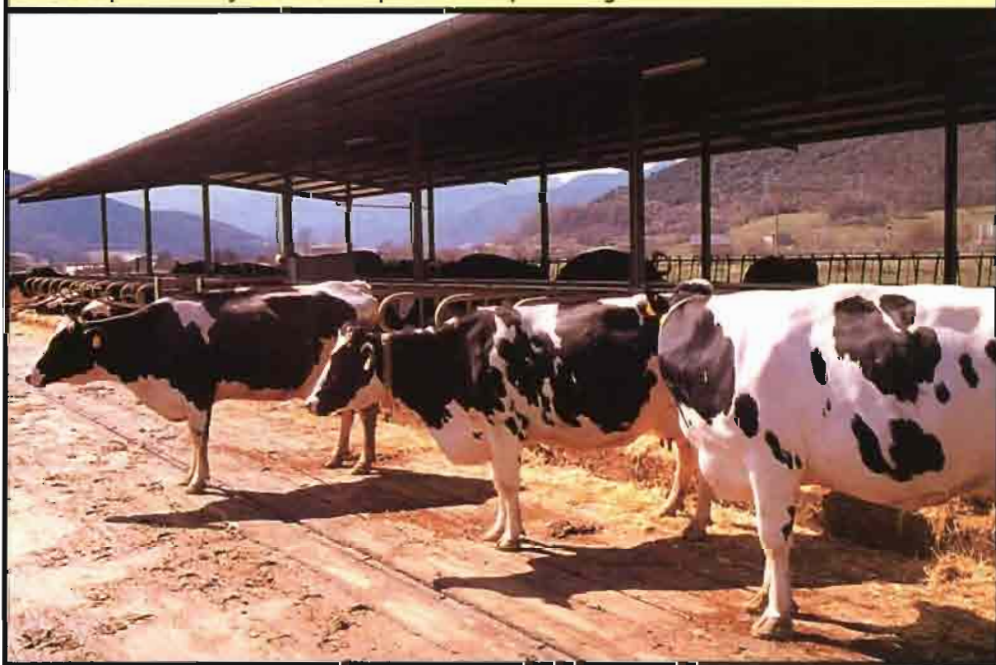
ción, la vaca alcanza su máxima producción con una capacidad de ingestión también máxima. Elaborar una ración para este período, a veces resulta complicado, sobre todo si se tienen vacas de alta producción y no se dispone de los ingredientes adecuados.

Para el resto de la lactación, una vez superado el pico de la lactación, que puede durar hasta dos meses, la vaca va disminuyendo su producción, pero su apetito no disminuye en la misma intensidad. El racionamiento deberá prever la necesaria recuperación de la vaca.

Al llegar al secado, se entra en un período en el cual la vaca necesita el máximo reposo para, así, regenerar el tejido mamario.

Los cálculos, en cualquier caso, no son,

En una explotación hay diferencias importantes de potencial genético.



(\*) IRTA. Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries. Barcelona.

(\*\*) Departamento de producción Animal, Universitat de Lleida. Lleida.

en absoluto, complicados. Lo difícil es prever todos los aspectos que confluyen en cada período de la lactación, e integrarlos en el racionamiento. En general, desgraciadamente, se opta por elaborar raciones alimenticias para una vaca de un peso determinado y, para una producción igualmente determinada, con independencia del estado fisiológico de su producción.

## Manejo de la alimentación para una vaca

Una vez calculada una ración, o una serie de raciones en el caso de la planificación, para una vaca, se pasa al campo práctico. A la vaca se la deberá suministrar, en el tiempo y en el lugar adecuados, todo aquello que los cálculos hayan indicado.

El seguimiento de las cantidades ofrecidas, el de las cantidades rechazadas, el seguimiento de la producción obtenida, el del estado sanitario o cualquier otro seguimiento, hará que se varíe o no la ración propuesta, hasta adaptarla a los nuevos requerimientos. La ración no es, por tanto, algo estático ni en el tiempo ni en el espacio.

## Manejo de la alimentación en una explotación de vacas

La realidad de las explotaciones de vacas de leche es más complicada, no es únicamente la suma de todas las vacas. Coexisten vacas primíparas con vacas multiparas, hay vacas en producción y vacas secas. Las vacas en producción pasan por estados fisiológicos muy diferentes: vacas en el postparto, vacas en el pico de su lactación, vacas en el final de su lactación, vacas a la mitad de su lactación, etc.

Además, en una explotación hay diferencias de potencial genético importantes entre las vacas. Las vacas de alta producción comparten la ración con vacas de media o de baja producción, genéticamente hablando. A todo esto hay que añadir un problema más, y es que una vaca de alta producción no siempre produce altas producciones. Este problema se vuelve irresoluble cuando el ganadero, equivocadamente, considera que la máxima producción de una vaca tiene lugar durante los meses siguientes al parto.

Durante el post-parto, desde el parto hasta el cuarto mes, no hay vacas de alta producción, todas las vacas, tanto las de alto potencial productivo como las de menor potencial, se encuentran en un período de poco apetito, su producción es alta pero aún no ha alcanzado su máximo. Por este motivo van a requerir de una alimentación muy específica.

El racionamiento del conjunto de las vacas de una explotación necesitará de una planificación global, pues, como ya se ha explicado, la explotación no es un con-



Vacas con collares de dosificación de concentrados y/o piensos.

junto homogéneo sobre el que se puede actuar con técnicas generales.

## Asesoramiento de la alimentación para un conjunto de explotaciones

Si compleja es una explotación, no cabe duda que la dificultad de acertar en la elección de un tipo u otro de racionamiento alimenticio —entendiendo éste como un conjunto de prácticas, que van desde el planteamiento y la formulación de raciones, hasta el manejo a nivel de la explotación— para un conjunto de explotaciones, va a ser más difícil.

Por eso, ante la pregunta de qué sistema de manejo del racionamiento es el más aconsejable, no cabe otra solución que el estudio de cada caso en particular.

## Elección del sistema de racionamiento

### Evolución de los sistemas

La mejora genética sigue presionando sobre la producción, y a pesar de los avances en los aspectos nutritivos, sobre el racionamiento alimenticio, se confrontan la necesidad de simplificar el trabajo en la explotación y el suministro de la suficiente cantidad y calidad de alimentos.

La necesidad de repartir en al menos dos patios, lotes o grupos, el total de las vacas de una explotación, uno con las vacas secas y las terneras de reposición a punto de parir, y otro con las vacas en lactación, no se pone en duda hasta el momento.

Desde hace unos años, el uso de remolques mezcladores de ingredientes de la ración (unifeeds) se ha extendido, con la finalidad de introducir las raciones integrales.

También se introdujeron los collares de dosificación de concentrados y/o piensos para conseguir un ajuste más individualizado a las necesidades, en función del registro de la producción de leche.

Las salas de ordeño, coincidiendo en el tiempo, debido al aumento del número de vacas en las explotaciones y a otras consideraciones de tipo social y económico, se diseñaron en función del bienestar del ordeñador y de la necesidad de reducir el tiempo empleado en el ordeño, eliminándose a su vez los comederos. Se argumentaba la prioridad del ordeño y que la distribución de concentrados y/o piensos se debería hacer en otras áreas de la explotación.

Parece que una explotación ideal, en lo referente al manejo de la alimentación, será aquella que disponga de collares dosificadores y de remolque mezclador. Pero los condicionantes económicos de un momento, o al menos la realidad de los hechos, demuestran que hay tantos tipos de racionamiento como explotaciones. Hay, por ejemplo, explotaciones que han pasado de racionar mediante el sistema de collares a hacerlo con el remolque mezclador, sin hacer uso de la complementación mediante collares.

Asesorar sobre un método u otro requiere tomar contacto con la realidad de cada explotación.

### Estado actual del problema del manejo

La ingestión es, quizá, la variable más difícil de concretar, y serán necesarias ecuaciones de predicción más precisas y potentes que las actuales. Estas dificultades, a nivel de las explotaciones y de sus asesores en temas de racionamiento alimenticio, parece que se obvian y se tiende más hacia la simplificación que hacia la necesidad de alimentar las vacas correctamente.



La vaca de leche pasa por diferentes fases o períodos fisiológicos.

Esto ha dado lugar a que, últimamente, la ración integral y única para todo el conjunto de las vacas en producción se vaya extendiendo en las grandes y medianas explotaciones, siendo frecuente encontrar explotaciones que han pasado de tener dos o más lotes o grupos de producción a un único grupo, confundiendo, a nuestro entender, la formación de grupos y la ración integral y única. Cada grupo puede tener su ración integral y única.

### La formación de lotes y la ración única e integral

Las discusiones sobre si es mejor disponer de collares de dosificación o de remolques mezcladores, sobre si es mejor un solo patio de producción o más de uno, sobre si es mejor conservar o no los comederos de las salas de ordeño, han conducido, en la mayoría de los casos, a hacerse defensor a ultranza de una sola opción, sin pensar en la complementariedad que puede encontrarse entre sistemas para la solución de casos particulares.

Antes de decidir sobre qué sistema elegir se debe saber qué significa cada cosa (lotes, collares, ración integral y única, etc.), qué inversiones se necesitan y qué beneficios pueden derivarse.

La formación de lotes a veces responde a consideraciones distintas de las del racionamiento alimenticio, tales como una distribución del espacio o como una adecuación a la orientación de la sala de ordeño; pudiéndose incluir otros argumentos de tipo laboral en explotaciones de gran tamaño. Cada grupo así formado debería alimentarse según su composición (número de lactación, época de lactación o estado fisiológico, etc.).

Es interesante conocer la composición del grupo para formular la ración idónea, pues la vaca de leche pasa, como ya se

ha indicado, a lo largo del ciclo productivo por diferentes fases o períodos fisiológicos, que hacen muy difícil satisfacer sus necesidades, acentuándose aún más con vacas de alta producción.

Como ejemplo de ello, compárense las necesidades en energía, proteína e ingestión de una vaca de 650 kg, produciendo 45 l del 4% en el pico de la lactación, con las necesidades de la misma vaca en la segunda semana después del parto:

	2ª semana	Pico (a los 3 meses)
UFL	18,38	25,10
gramos PDI	2.003,31	2.580,00
UE	13,78	19,15

La concentración energética (UFL/UE) para la segunda semana y para el pico de la lactación, prácticamente, coinciden (1,33; 1,31). En cambio la concentración proteica (PDI/UE) es muy superior para la segunda semana que para el pico (145,38; 134,7). No se deben racionar estas dos vacas con la misma ración.

Una ración única y completa es una mezcla de concentrados, subproductos y

minerales con los forrajes, la cual se distribuye *ad libitum*; aunque a veces puede, y debe, acompañarse, con un complemento para las vacas de alta producción o para aquellas que lo necesiten por razones específicas (inicio de la lactación, por ejemplo).

Esta ración se distribuye a todo el conjunto o a diferentes lotes y, en cualquier caso, para alcanzar unos buenos resultados son necesarias una serie de condiciones:

1. Que las vacas tengan un buen estado de carnes en el momento del parto.
2. Que los forrajes sean de buena calidad.
3. Que el suministro se haga *ad libitum* y con gran cuidado en la limpieza de los desperdicios alrededor del comedero.

### Métodos para la formación de lotes

Con la satisfacción de todos los requisitos expuestos, y si el número de vacas es alto, se plantea la posibilidad de formar lotes o grupos, de acuerdo a consideraciones nutritivas.

Hay muchas formas o métodos para la formación de lotes o grupos de vacas en una explotación. Pesock et al. desarrollan ecuaciones de predicción de la materia seca ingerida (MSI) y de la producción de leche, y sobre ellas basan la formación de grupos; llegando a la conclusión de que la mejor predicción es aquella que se basa en la historia de la vaca o del conjunto de vacas de la explotación.

La alimentación individualizada, en comparación con el racionamiento global o por grupos, es la más eficaz en términos productivos. Y, sobre la formación de grupos, estos autores demuestran que las producciones medias por vaca son superiores a medida que se aumenta el número de lotes en una explotación.

No obstante, algunos autores creen que la formación de grupos debe responder, también, a otros aspectos como, por ejemplo, el social, el sanitario de la explotación, las condiciones del manejo de la reproducción, las condiciones laborales, etc., y sobre ellos se deben analizar las ventajas o los inconvenientes de la formación de grupos.

Williams y Oltenacu, realizan una simulación para la formación de lotes en explotaciones de 100 vacas, con producciones entre 8.000 y 10.000 kg de leche por lactación a 305 días, y comparan, en términos de renta anual sobre los costos alimenticios por vaca, distintas estrategias de agrupamiento –días en lactación, producción diaria de leche, producción diaria de leche corregida al 4%, producción por kilo de peso metabólico, necesidades proteicas y energéticas por kilo. MSI, etc.– y concluyen que, si las condiciones económicas y laborales de la explotación son favorables, la mejor estrategia es el agrupa-

**La ración integral  
y única se ha  
extendido en las  
grandes y medianas  
explotaciones  
de vacuno**

# CUALQUIER PARECIDO CON DECTOMAX® ES PURA COINCIDENCIA

## ¿SABE POR QUÉ PREFIEREN DECTOMAX?

Porque **DECTOMAX**® proporciona la mejor y más duradera protección antiparasitaria contra los parásitos internos y externos del ganado vacuno. Todo lo demás ya es historia. Cientos de moléculas experimentadas y otras comercializadas (Levamisol, Bencimidazol, Ivermectina, etc.) han quedado superadas por la Doramectina, principio activo de **DECTOMAX**®, el auténtico **Nº 1** en protección antiparasitaria prolongada.



**DECTOMAX®** - COMPOSICIÓN: Solución inyectable que contiene 10 mg/ml de Doramectina. INDICACIONES: Tratamiento y control prolongado de las especies nocivas de vermes redondos (gastrointestinales, pulmonares y oculares) y de artrópodos (larvas de moscas o barros, piojos, ácaros de la sarna y garrapatas) del ganado vacuno. DOSIFICACIÓN: Administrar 1 ml de Dectomax® por cada 50 kg de peso vivo. PRESENTACIONES: Disponible en frasco de cristal multidosis de 50 ml, 200 ml y 300 ml con tapón de goma. PRECAUCIONES: Los animales tratados no deben ser sacrificados para consumo humano dentro de 42 días del tratamiento. No utilizar en vacas en lactación cuya leche se destine a consumo humano. Especialidad farmacológica de uso veterinario. Mantener fuera del alcance de los niños. Prescripción veterinaria. N.º DE REGISTRO: 0977 ESP. FABRICADO POR: PFIZER, Francia para PFIZER, S.A. Salud Animal. San Sebastián de los Reyes, Madrid.



## Salud Animal

Pfizer, S. A.  
Príncipe de Vergara, 109. 28002 Madrid  
Tel: 566 99 00, Fax 563 58 28

miento en función de las necesidades proteicas y energéticas por kilo de MSI.

Las necesidades energéticas y proteicas se deben calcular, durante el período del post-parto, en función de la movilización de las reservas corporales y, una vez superado el pico de lactación, se debe prever añadir a sus necesidades de mantenimiento y producción la recuperación de las reservas.

Para que el racionamiento alimenticio satisfaga las necesidades nutritivas de cada vaca perteneciente a un grupo, éste debe ser fisiológicamente uniforme, y el acceso de las vacas al comedero debe ser fácil y con suficiente tiempo disponible para ello.

Se debe entender que, en un grupo fisiológicamente uniforme, no pueden compartir una ración alimenticia una vaca al inicio de la lactación con otra que ya haya alcanzado su pico de la lactación. También no debe olvidarse que las primíparas, durante la lactación, aún están en crecimiento, y su inclusión en lotes de alta producción, sin tener en cuenta sus necesidades de crecimiento, puede comprometer el futuro productivo de estas vacas.

Al decidirse por un método para la for-



Con la formación de lotes se intentan reducir las diferencias entre vacas.

mación de lotes, existe la necesidad de realizar estudios sobre sus consecuencias económicas, y sobre las variaciones de la MSI y de la producción de leche que se puedan producir al cambiar las vacas de un lote a otro.

Con la formación de lotes se intentan

reducir las diferencias entre vacas, en cuanto a sus necesidades nutritivas, por lo que el problema de satisfacer estas necesidades puede radicar en cómo y en base a qué criterios se organizan los grupos y en cómo se realiza el racionamiento alimenticio, pues con frecuencia se descartan métodos por un planteamiento equivocado o por un manejo inadecuado del método elegido.

## Conclusiones

Cualquier análisis sobre el manejo de una explotación, principalmente en el aspecto alimenticio, debe circunscribirse a la situación particular de la explotación, dejando de lado las generalizaciones.

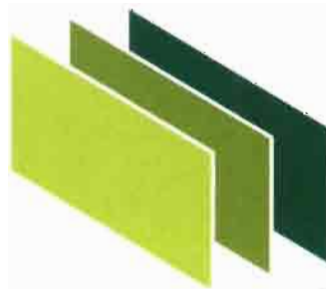
La formación de lotes en una explotación ha de ser fruto de una elección multifactorial, en la que se conjuguen las razones de manejo, en sentido amplio, y las razones económicas. Los lotes así formados deberán tener uniformidad fisiológica.

Y, en cuanto al racionamiento alimenticio, si se decide por la ración integral y única por grupo, ésta debe cumplir con los requisitos expuestos. ■

SILLEDA

del 29 de mayo

al 2 de junio



## 19 Semana Verde de Galicia

Feria Internacional 

Para que descubra el MUNDO de la AGRICULTURA y de la ALIMENTACIÓN



Una feria con las mejores oportunidades de negocio, como lo demuestran los 11.300 millones de transacciones y los 80.000 visitantes profesionales de la pasada edición.

El gran escaparate del sector agroalimentario, en el que estarán presentes más de 1.100 expositores de 35 países. Una feria que es punto de referencia a nivel europeo, como un centro profesional en el que presentar innovaciones tecnológicas en camino a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas agroalimentarias.



SECTORES:

Alimentario

Tecnológico

Hortofloral

Maquinaria Agrícola

Forestal

Ganadero

