

Nuevas alternativas en la alimentación del ganado ovino (y II)

I. Sierra Alfranca.

Prof. Emérito. F. Veterinaria de Zaragoza.

En nuestra anterior entrega (MG nº 198, mayo 2007) se hizo especial hincapié la importancia de que las nuevas alternativas para la alimentación del ganado ovino deben contemplar soluciones válidas de tipo técnico, económico y social, tanto desde los puntos de vista de la nutrición como de la mano de obra. Como primera alternativa se repasó el sistema Unifeed. A continuación se aborda el resto.

El sistema Unifeed puede ser lógica y perfectamente aplicable a cualquier mezcla integral, seca o húmeda, aunque en la práctica sea utilizado fundamentalmente para las húmedas. A continuación, estudiamos otros posibles sistemas.

Alimentación seca, molida y *ad libitum*

Dentro de las mezclas integrales son de gran interés las secas, pues permiten un menor movimiento de material, ya que sólo poseen un 8-15% de agua y a la vez posibilitan la utilización de sistemas de distribución mecanizada de mayor rendimiento y versatilidad.

Recordando los trabajos de Guerin *et al* (1956) y Preston (1963) utilizados en pre-rumiantes y rumiantes jóvenes, que sirvieron de base para la alimentación en tolva *ad libitum* de terneros en cebo y de corderos, nos dispusimos actuar en una línea paralela pero a partir de rumiantes adultos (oveja), utilizando para ello materias primas secas, incluso fibrosas, debidamente molidas para que pudieran comportarse como un concentrado (distribución y almacenamiento) y sin embargo no ofrecieran ningún riesgo digestivo (Sierra, 1990).

Paja de cereal	60%
Cebada	18%
Torta de soja	10%
Gluten-feed	10%
Melaza	1%
Corrector	1%

Bases del sistema

Dos ideas fundamentales presiden la mezcla: tamaño de partícula y nivel de fibra.

Los estudios de Poppi *et al* (1980), y de Uden y Van Soest (1982) demostraron que el tamaño crítico de la partícula alimentaria para el vaciado del rumen en la oveja, se situaba alrededor de 1 mm. Es cierto que existen otros factores que pueden condicionar dicho vaciado (Hooper y Welch, 1985; Ulyatt *et al*, 1986), pero el tamaño parece fundamental.

Por tanto la filosofía del sistema radica en partir de materias primas secas y molidas, con una importante presencia de voluminosas-fibrosas, permitiendo que la mezcla se comporte física y mecánicamente como un concentrado para favorecer el reparto, manteniendo en la molienda un tamaño de partícula

mínimo, especialmente en el voluminoso-fibroso, de forma que evite un rápido vaciado del rumen.

Así, se evita el incremento de la velocidad de tránsito digestivo, la disminución de la permanencia en rumen de la ingesta y en consecuencia la pérdida de digestibilidad de los alimentos, especialmente fibrosos. Por otra parte se aumenta la sensación de saciedad por lo que se disminuye la ingesta, evitando la eliminación por heces de gran cantidad de energía y proteína no aprovechadas.

Desarrollo del sistema

Después de diferentes ensayos (Sierra, 1990, 1992, 1994 y 1996) resumimos los puntos fundamentales:

- Tamaño de la partícula. En los alimentos groseros debe superar los 2 mm, oscilando entre 5 y 10 mm.

HABLEMOS SERIAMENTE SOBRE LEVADURAS !

Estos son picados previamente y luego pasan al molino de martillos con cribas del 6 al 10.

- Nivel de fibra. Normalmente del 18 al 30% en fases productivas y del 30-36% en sostenimiento, fluctuando la energía entre 0,48 y 0,70 UFL/kg y la proteína digestible entre 4 y 10%.
 - Materias primas utilizadas. Las normales en alimentación ovina: paja de cereal, cañote de maíz, alfalfa etc, para los voluminoso-fibrosos y cereales, tortas, gluten-feed, etc., en los concentrados. Evidentemente correctores y algún ligante (melazas, grasa, etc.).
 - Presentación del pienso. El pienso puede presentarse únicamente molido, con lo que el consumo es algo menor, resultando a la vez más económico. También puede hacerse en forma de gránulo, mejorando el manejo, transporte y comercialización, pero es algo más caro e incrementa la ingestión por mayor facilidad en el consumo.
 - Consumos (oveja/día). En ovejas de 55-65 kg de aptitud carne y 1,3-1,5 de prolificidad):
 - ▶ Sostenimiento: 1,5-1,7 kg.
 - ▶ Fin gestación: 1,7-2,0 kg.
 - ▶ Lactación: 2,2-2,5 kg.
 - Crecimiento de los corderos (0 a 45 días): 220-240 g.
 - Ejemplo de una ración de lactación (**Cuadro III**). Esta ración la hemos empleado con éxito, aunque lógicamente se varía en función del precio de las materias primas. Para las raciones de sostenimiento se aumenta la paja (hasta 70-80%).
 - Otros datos de interés. El uso de melaza permite compactar más la mezcla molida y evita los estornudos del ganado. Podría utilizarse igualmente grasa o aceite.
- No se necesita aporte complementario de paja pues es una mezcla integral completa, no observándose trastornos de ningún tipo. Por otra parte suelen utilizarse materias primas de menor variabilidad en su composición, por lo que es más fiable la ración preparada.

A la vez el sistema es muy versátil, acostumbrándose el ganado fácilmente al pase de pastoreo a la "mezcla" y al contrario.

Es muy interesante para corderas de reposición en época de escasez de pastos y también para ovino lechero.

- Reparto. La mezcla se ofrece *ad libitum* en tolvas dimensionadas en función del número de ovejas, realizando la distribución cada 3 a 11 días, según circunstancias.

Este reparto puede llevarse a cabo a través de tubos de conducción desde la base de molienda-almacén, lo que elimina mucha mano de obra. Por otra parte los prolongados intervalos entre repartos, resuelven los problemas socio-laborales de fines de semana, festivos, etc.

Finalmente este sistema elimina las desigualdades del ganado, ya que todas las ovejas, aún las de menor nivel jerárquico, pueden comer a cualquier hora del día la mezcla completa (Sierra, 1996).

- Aspectos económicos. En el caso de ganaderos-agricultores (provisión de paja más económica) es muy interesante. El coste de la ración de lactación, incluyendo gastos de molienda y reparto se sitúa alrededor de los 0,23-0,27 euros (38-45 pts) según precios de las materias primas y consumos.

En cuanto a las inversiones en maquinaria, una picadora, molino de martillos y mezcladora, en el caso de un ganadero particular de 500-1.000 ovejas, no precisarían ser de nueva

BIOSAF®

**APROBADA POR LA UE PARA SU
USO EN LA ALIMENTACION DE
CORDEROS, CABRAS Y OVEJAS
LECHERAS**



- Consume el oxígeno presente en el rumen.
- Mantiene el pH ruminal dentro del rango óptimo.
- Estimula la producción de AGV.
- Aumenta la síntesis microbiana y el flujo de proteína hacia el intestino.

¡ 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

Cuadro IV. Composición de la mezcla integral Rum.

	PB (%)	FB (%)	GB (%)	Cenizas (%)
Mantenimiento	8,0	30,0	2,0	7,2
Lactación	10,0	26,5	2,5	6,7
Alta Producción	11,3	23,9	2,7	6,7
Reposición	12,6	20,9	2,9	6,8

El objetivo no es sólo encontrar una alimentación correcta y económica, sino buscar una solución a la tantas veces citada problemática socio-laboral del reparto cotidiano de los alimentos

adquisición. El reparto puede hacerse con el propio tractor y pala a las tolvas, aprovechando momentos puntuales. Es decir hay sistemas de molienda y distribución más simples, con soluciones fáciles y económicas.

La compra de maquinaria nueva *ad hoc* (sistema Uni-diez), la distribución mediante tubos de conducción o el empleo de pienso granulado comercial encarece lógicamente el sistema.

Conclusiones

En resumen es un sistema que proporciona raciones homogéneas, con menos problemas en la variabilidad de las materias primas, uniformiza el ganado, manteniendo una correcta condición corporal y permitiéndole producciones más elevadas. Por otra parte resuelve notablemente los problemas sociolaborales, facilitando a la vez el empleo de personal más capacitado y favoreciendo la formación de empresas con mayor dimensión (carne o leche).

Este sistema se ha utilizado también, y con buenos resultados en vacas nodrizas, terneros en cebo, cerdas gestantes, conejos y especies cinegéticas.

Rum

Se trata de un sistema de alimentación a base de ración integral seca, no molida, manteniendo las materias primas fibrosas en presentación larga y ofreciendo la mezcla en forma de paca grande (más de 300 kg).

La mezcla

Las materias primas utilizadas son, fundamentalmente, paja de cereal, henos, tortas, cereales, alfalfa granulada, deri-

vados del maíz, semilla de algodón, pulpa de remolacha, etc., todas materias primas secas y mezcladas uniformemente, manteniendo la fibra larga en una proporción entre el 45% y el 70% sobre el total de fibra de la ración, según sea la fase productiva. Evidentemente se incluyen también los correspondientes correctores. El empacado a presión de dicha mezcla tiene como objetivo mantenerla homogénea, ya que los animales han de comer directamente de ella, evitando así la selección.

Primitivamente se preparaban dos tipos de mezcla para ovejas, tanto en mantenimiento (0,57 UFL/kg), como para lactación (0,68 UFL/kg), sirviendo esta última también en la fase final de gestación (Oliván y Yániz, 2002). En la actualidad se ofrecen varios tipos de mezcla (Les, 2007) cuya composición aparece en el **Cuadro IV**.

Los distintos niveles de fibra, además de la presentación larga de buena parte de los materiales fibrosos, permiten una regulación de la capacidad de ingestión, según la fase productiva y sus necesidades.

El reparto

En este caso se utiliza un sistema (Come-Rum) consistente, como base general, en una gran caja, situando en su interior las pacas, cuyo frente se encuentra protegido y delimitado por una reja-cornadiza, de forma que los animales se vean obligados a consumir el alimento poco a poco y por tanto sin seleccionar, ni destrozar dicha paca.

Esta reja es móvil, acercándose a la paca, conforme ésta se va consumiendo.

Lógicamente existen numerosas modalidades del sistema, acomodándose a las circunstancias de cada explotación. Las hay con solera de hormigón y laterales con sistema anti-retroceso de la reja, mientras en otros casos son tradicionales "comederas" de madera con la paca colocada en el interior y rejillas a ambos lados, situadas sobre la paca.

El reparto pues consiste en la colocación de las pacas en estos dispositivos, pudiendo realizar la distribución del alimento a intervalos de 5 a 10 días, en función de la capacidad del Come-Rum, número de animales, fase productiva, etc.

Lógicamente la mano de obra se ve muy beneficiada, debiendo considerar solamente el momento puntual del reparto y una vigilancia general en los movimientos de la reja y los consumos.

Consumos y valoración económica

Según datos de Oliván y Yániz (2002), y para ovejas de unos 55 kg, los consumos durante el mantenimiento alcanzan 1,28 kg/oveja y día, subiendo a 1,47 kg a fin de gestación y alcanzando 2,1 kg en lactación. Estas cantidades considerando la calidad ya citada del Rum, cubren en principio las necesidades de estos animales.

Por otra parte y en ensayos realizados por Abad y otros (2004) el consumo observado con el alimento Rum durante la lactación fue de 2,25 kg/oveja y día, cifra ligeramente más elevada, pero que podemos situar en la línea indicada anteriormente.

La valoración económica no es fácil de realizar, especialmente por la gran variedad de "cajones-comedero" utilizados, pudiendo oscilar notablemente la inversión.

La ración de ovejas lactantes, sin considerar dicha inversión, puede situarse entre 0,33 y 0,36 euros (55 y 60 pts).

Conclusiones

Como resumen general este sistema ofrece una buena solución sociolaboral, a la vez que permite un racionamiento adecuado de los animales. Como aspectos a considerar, el posible peso de las inversiones y el precio de la ración quizás algo elevado.

Dosificadores

En algunas explotaciones intensivas de ganado ovino se ha introducido el siste-

TECNOLOGÍA & VITAMINAS

T&V

Nutrición animal

Use **tecnología** disfrutará de **calidad**

T&V es una empresa con un criterio muy estricto de la tecnología, que añade un valor extraordinario a nuestros productos.

Todo el proceso está asentado en una comprobación rigurosa de causa-efecto, control y ejercicio de la calidad, y el desarrollo de soluciones actuales para problemas de hoy. Esto sólo es posible apostando por medios y conocimientos siempre de vanguardia, en una búsqueda de lo nuevo en ocasiones distante, y sobre todo con un sentimiento de ser un aliado en sus explotaciones ganaderas.

Consúltenos, le aportaremos rentabilidad, es que lo tenemos muy claro:

Use tecnología, use calidad

TECNOLOGÍA & VITAMINAS

T&V

Nutrición animal

Polígono Industrial Les sorts, Parcela 10
Tel. (34) 977 816 919 • Fax (34) 977 816 522
43365 ALFORJA (TARRAGONA)

ma de alimentación mediante dosificadores de pienso de forma similar a la utilizada en la especie porcina.

La mezcla

En este caso la ración no se ofrece como una mezcla integral completa, si no que se presenta en dos partes: un pienso para oveja, diferenciado según la fase fisiológica en que se encuentra el animal, y por otra, paja de cereal o heno a libre voluntad.

El pienso por tanto no es fibroso, fundamentalmente a base de cereales, tortas y algún subproducto, con los correctores correspondientes. La presentación puede ser simplemente en harina o granulada.

do estándar en cantidad adecuada para las necesidades del animal.

Los consumos de sostenimiento pueden variar entre 0,6-0,8 kg de paja al día, más 0,5-0,7 kg de pienso (según tamaño de los animales y condición corporal), suponiendo un coste entre 0,11 y 0,15 euros (18 a 25 pts).

A fin de gestación, y manteniendo la paja de cereal como voluminoso, los consumos pueden variar entre 0,4-0,7 kg de paja y 0,7-1,0 kg de pienso según necesidades del ganando (razas de carne, prolíficas o lecheras). En este caso el coste por oveja y día oscilaría entre 0,15 y 0,19 euros (25 a 32 pts).

En lactación y según los niveles productivos sería recomendable sustituir la

Según datos reales el presupuesto para una instalación de este tipo correspondiente a 1.600 ovejas ha supuesto 13,20 euros por animal (unas 2.200 pts) y para otra de 400 reproductoras se elevó a 14,35 euros/oveja (unas 2.400 pts). Evidentemente según las características y condiciones de la nave, estas cifras pueden variar.

Por otra parte hay que considerar los gastos de mantenimiento del sistema y la mano de obra, que aunque no elevada, es precisa, aumentando así los costes anteriormente señalados para el capítulo alimenticio.

Resumen

Como resumen general el sistema permite disminuir la mano de obra, evitando además los ya citados problemas sociolaborales. El racionamiento en principio es correcto, aunque puede ser necesaria la limitación del consumo del heno, sobre todo si es de buena calidad, aumentando consecuentemente el pienso.

Quizás la utilización de mezclas completas, secas y molidas, distribuidas con este sistema sería una idea a considerar, evitando así el aporte del material fibroso por separado y *ad libitum*.

Consideraciones finales

Es cierto que existen otras alternativas, como la utilización de piensos más o menos fibrosos ofrecidos *ad libitum* en comederos o tolvas, poniendo a la vez paja de cereal a libre disposición para su consumo, que no son sino variantes o combinaciones de algunas de las ya citadas.

En definitiva, el objetivo que se persigue no es sólo encontrar una alimentación correcta y económica, sino en especial buscar una solución a la tantas veces citada problemática socio-laboral del reparto cotidiano de los alimentos, con el fin de disminuir la mano de obra precisa todos los días, mejorando así la atención a otras actividades de gran importancia (sanidad, reproducción, controles, etc) y permitiendo una mejor calidad de vida (fines de semana y festivos). Esto, por otra parte, posibilitaría un mayor atractivo de la empresa ovina para los jóvenes, lo que facilitaría la continuidad generacional necesaria.

En resumen, el conjunto de todo lo expuesto podría permitir establecer soluciones a la crisis actual del sector, favoreciendo un futuro positivo. ●

El conjunto de todo lo expuesto podría permitir establecer soluciones a la crisis actual del sector, favoreciendo un futuro positivo

El reparto

Es condición importante situar los animales en función de su fase fisiológica-necesidades, de manera que todas las ovejas de cada box reciban la misma calidad de pienso.

Desde una zona de base se envían los diferentes tipos de pienso de forma mecánica a través de las correspondientes conducciones-tuberías hasta llegar a los boxes. Los dosificadores se gradúan adecuadamente permitiendo distribuir a los animales la cantidad prefijada, pudiendo realizarse este reparto una, dos o más veces al día en función de las necesidades del ganado.

En lugar accesible se sitúa la paja, normalmente en forma de paca grande, que permita un período prolongado de consumo (al menos 4 a 6 días), para lo cual se tendrá lógicamente en cuenta el número de animales por box (no más de 50) y los previsibles consumos diarios según fase productiva.

Consumos y consideraciones económicas

En principio los consumos son similares a los de un reparto manual a base de paja de cereal (o heno en las fases productivas) *ad libitum* y pienso concentra-

paja por heno de alfalfa, festuca, etc., (0,5-0,7 kg ofrecido con restricción), añadiendo de 1 a 2 kg de concentrado por día según producción, ascendiendo el valor de la ración a 0,21-0,30 euros (35 a 50 pts), pudiendo llegar a 0,36 euros (60 pts) en fases de alta producción por incremento del consumo de pienso. A fin de gestación también puede incorporarse heno como componente fibroso. No obstante los consumos de heno pueden elevarse si se ofrece a voluntad.

Concretamente en una explotación de alta producción lechera, se utilizaba para sostenimiento 0,5 kg de pienso y paja o heno de baja calidad *ad libitum*, a fin de gestación, 0,6-0,8 kg de pienso y 1,0 a 1,3 kg de heno de festuca (consumo libre) y finalmente ovejas con 3 l de producción diaria, 1,8 kg de pienso y unos 2 kg de heno de alfalfa (consumo también libre).

El coste de las raciones no es realmente elevado, aunque sí se incrementa al aumentar el consumo de heno, sin embargo a ello es preciso añadir la inversión del sistema de distribución y los dosificadores, unido a los comederos, en principio de hormigón o al menos bien protegidos.