

# Sistemas de alimentación e instalaciones anejas para la explotación de ganado ovino estabulado

A. Navarro Villa\*

### Introducción

Tradicionalmente los sistemas de alimentación para ganado ovino estaban asociados al pastoreo, mediante el cual se aprovechaban los recursos pastables naturales, y casi siempre superados a la explotación de ganado vacuno; para el ganado ovino quedaban aquellos recursos de más difícil acceso, de menor abundancia y calidad, o el rastrojo de cereal, que ha servido y sirve como base forrajera en determinadas épocas del año. Este tipo de ganado de gran rusticidad era empleado básicamente para la producción del cordero, y en ocasiones, se podía ordeñar durante uno o dos meses para la obtención de queso. Esta serie de prácticas servía además para el mantenimiento de los ecosistemas, a través del desbroce y limpieza de maleza en los montes, y fertilización del suelo. Ahora, los incendios y los montes invadidos de matorral hacen que de nuevo retome importancia, que injustamente nunca antes se reconoció, el pastoreo.

De todas maneras, la búsqueda de intensificación en aras de una mayor productividad y la dificultad de encontrar mano de



### Los carros de sinfines verticales tienen generalmente menor capacidad de picado y se hacen más interesantes para ensilados y subproductos

obra disponible para ejercer de pastor, nos han llevado a adoptar sistemas de explotación intensivas o semi-intensivas. Estos modelos productivos reducen el tiempo de exposición del animal al medio, tratando de dignificar la labor del ganadero y aumentar sus insumos.

Los sistemas de estabulación han llegado primero al ovino lechero, importándose razas con alto potencial productivo (Assaf, Awassi, Lacaune, etc.) y menos aptitudes para aprovechar pastos marginales. El ovino lechero ha incrementado las producciones lecheras de manera espectacular debido principalmente al cambio de la base racial y a un mejor manejo y mayor control de la alimentación.

El desarrollo de la estabulación del ovino destinado a carne ha sido mucho más tardío. La organización de este tipo de naves es distinta, pero la cuestión de la alimentación toma un giro parecido al del ovino lechero, ya que se pueden emplear sistemas, hasta ahora inéditos, como las mezclas completas realizadas con carro o los sistemas de suministro automáticos. En sistemas de estabulación para ovino de carne, donde las condiciones son más intensivas que los establos tradicionales, suele ser habitual trabajar con razas con mucha menor rusticidad, razas extranjeras habitualmente (Lacaune prolífica, Oveja INRA, Berrichon du cher...) o razas de síntesis (Salz, merino precoz), las cuales tampoco están adaptadas al aprovechamiento de pastos en zonas de orografías acusadas o bajo condiciones climatológicas adversas. Para la explotación de este tipo de animales se aplican sistemas de estabulación continua o semicontinua y aportes alimenticios muy por encima de los que reciben razas rústicas.

Debido a este nuevo enfoque productivo y a que los costes derivados de la nutrición suponen alrededor del 40-45% de los costes de producción en ganado ovino, la adopción de un tipo de sistema de alimentación y las materias que se emplean adquieren un peso muy importante en la rentabilidad de la explotación. La elección de la forma en que se suministrará el alimento y las instalaciones precisas para hacer llegar el alimento al animal suponen un punto de compromiso clave a la hora de optimizar la rentabilidad y reducir los costes tanto fijos (derivados de instalaciones y maquinaria) como variables (aquellos achacables al coste

\* Técnico nutricionista de rumiantes. Tecnología & Vitaminas

diario de la ración). Y además de esto, el sistema de alimentación repercute en la rutina del trabajo diario e influye por tanto en los costes derivados de la mano de obra.

La alimentación del ganado ovino establecido está ofreciendo actualmente diversas opciones técnicas y económicas a los productores. Uno de los factores determinantes que se debe tener en cuenta a la hora de elegir uno u otro camino es la disponibilidad de materias primas, fábricas de pienso y mezclas completas que existan en la zona. El precio de los diferentes alimentos y como influyen en el coste de la ración diaria establecerá la conveniencia de un tipo de alimentación u otro.

### Forma en que presentamos el alimento

En un primer acercamiento se puede clasificar los sistemas de alimentación según la forma en que se les presenta a los animales:

#### 1. Mezclas completas

La mezcla completa consiste en ofrecer al animal el forraje y los concentrados (tanto proteicos como energéticos) homogeneizados, de manera que se hace imposible el triaje de ciertos alimentos por parte del ganado. Esta tecnología ha llegado al ganado ovino importada del vacuno lechero como búsqueda del empleo de subproductos (en ocasiones húmedos) con un precio de interés muy asequible, con lo que es frecuente ver como se ofrecen gratuitamente si el ganadero asegura que va a retirar una cierta cantidad mensualmente.

El hecho de conseguir una homogeneidad en cada bocado del animal brinda una serie de ventajas técnicas y fisiológicas que vamos a comentar a continuación:

##### • Mejor equilibrio de las fermentaciones

Esto significa que a la panza de la oveja siempre van a llegar a la vez los diferentes nutrientes (proteína, energía, fibra...) de la manera (equilibrada) según se haya diseñado en la ración. El hecho de que siempre llegue el alimento en las proporciones iniciales de la dieta, ayuda al nutrólogo a trabajar con valores de degradabilidad ruminal, de manera que podemos evitar los desequilibrios puntuales que se pueden producir en el rumen por excesiva degradación de la proteína (supone altas cantidades de amoníaco) o por el contrario una cantidad demasiado elevada de carbohidratos rápidamente fermentables (almidón, azúcares y fracciones fibrosas muy degradables) que tienden a acidificar el contenido ruminal.

##### • Mejor aprovechamiento de cereales enteros

Al proveer todo el alimento mezclado, en el caso de emplear cereales enteros, es decir, no molidos, la oveja tiene que rumiar el contenido completo reduciendo el porcentaje de cerea-



les que por su menor tamaño (cebada, trigo etc.) puedan escapar por el orificio rumino-reticular. Grandes cantidades de concentrados puede aumentar la incidencia de cereales que pasan enteros al intestino delgado al acelerarse la velocidad de tránsito y las envoltas de algunos como la cebada, no podrán ser degradadas en el digestivo, apareciendo íntegros en las heces.

Otra ventaja es la del picado de la fibra larga, que si no es excesiva, mejora el aprovechamiento de la misma y reduce las pérdidas por caída al suelo de la misma.

##### • Reducción de las competencias

Las mezclas completas juegan con la capacidad de ingestión del animal según una edad, peso corporal y estado fisiológico; lo que quiere decir que el alimento suministrado una/dos veces al día (a veces una vez cada dos días) permanecerá siempre o al menos mucho tiempo a disposición del animal. La principal ventaja de esto, frente a separar los concentrados del forraje, es simplemente que siempre existirán animales, que debido a su jerarquía, accedan más a los concentrados (más palatables) y otros menos; lo que provocaría un sesgo importante entre lo que se raciona y lo que se come cada uno; los animales más fuertes (estarían sobrealimentados) y los más débiles por debajo de sus necesidades, por lo que perderían peso corporal. El disponer al final de lactación o en momentos de cubrición de lotes muy heterogéneos en cuanto a estado corporal, condiciona la fertilidad, prolificidad y reduce la eficacia de la aplicación de un flushing; puesto que en animales excesivamente engrasados no se consigue ningún efecto.

##### • Inclusión de subproductos con alto porcentaje de humedad

El hecho de poder incluir en la ración subproductos húmedos tiene una ventaja principal de tipo económico, ya que estos alimentos son subproductos de la transformación de alimentos para alimentación humana, en ocasiones, no tienen precio o suele ser bajo ya que para la industria suponen un desecho incómodo por su volumen y grado de humedad.

La segunda ventaja de estos alimentos es su incremento de la apetencia de la mezcla, primero por aumentar el grado de humedad y reducir los finos (alfalfa, harina de cereales, minerales...) y en segundo lugar por sus propiedades organolépticas.

Dentro de ellos cabe citar el bagazo de cerveza procedente de la industria cervecera y las pulpas de frutas como cítricos o manzana procedentes de la elaboración del zumo de frutas. Pero podemos encontrar hortalizas procedentes de industrias conserveras (mazorcas de maíz, zanahorias...), desechos de almacenes de fruta y verdura (lechuga, melones, naranjas...); también encontramos pieles de almendras y muchos más. Un inconveniente importante y un factor que puede reducir su interés es la estacionalidad a la hora de disponer de ellos.



## 2. Suministro del forraje y concentrados de forma separada

El suministro de forma disgregada de la base forrajera y los concentrados ha venido siendo la vía más habitual de alimentar a los ovinos como comentábamos, puesto que tradicionalmente el ovino ha servido para el aprovechamiento de pastos marginales, rastros o dehesas y era solamente al volver al establo cuando recibían un pienso de apoyo en épocas de lactación. Generalmente, este esquema se ha mantenido con el ovino de carne extensivo.

**La ventaja de un gran núcleo de mezclas es la posibilidad de almacenar más cantidad de materias primas para su elaboración y quizá precios más baratos debido a la economía de escalas**

### • Suministro de forraje

En estas circunstancias cuando el forraje se ofrece separado del concentrado, es muy habitual emplear comederas en las que cabe una bala de paja y los laterales son un emparrillado que va avanzando según se va consumiendo el forraje. El forraje que se emplea varía notablemente del ovino lechero al cárnico, las ovejas destinadas al ordeño suelen consumir henos de buena calidad racionados (alfalfa, veza-avena, etc.), sin embargo para ovejas de carne se suele emplear paja de cereal a libre disposición (paja de trigo o cebada, o cañote de maíz). La razón de colocar este emparrillado es la de evitar o tratar de reducir las pérdidas del forraje que cae al suelo. Posteriormente se ofrece el concentrado (para animales adultos) en otras comederas o a veces por encima del forraje. Los corderos acceden a una gatera en la que tienen pienso ad libitum dispuesto en una tolva.



Comedera de madera

### • Suministro de concentrado

Tradicionalmente se daba de manera manual una cantidad más o menos regulada por animal, empleando un comedero lineal o

aprovechando el comedero de forraje. Actualmente para reducir la mano de obra y el tiempo empleado en alimentar al ganado se ofrecen varias opciones automáticas o mecanizadas. Los dosificadores se cargan automáticamente mediante un sinfín que los comunica con el silo vertical que almacena concentrados.

Este sistema automatizado se aplica curiosamente en rebaños de ordeño. Se trata de dosificadores que se accionan dos o tres veces al día automáticamente. La principal ventaja radica en el poco tiempo destinado a la alimentación y el no depender de mano de obra cualificada. Dentro de estos sistemas hay que cuidar muchísimo el número de plazas o metros de comedero por lote; de tal manera que puedan comer todos los animales a la vez. Es conveniente repartir el concentrado en dos o tres tomas al día.



Silo vertical

## Tipos de mezclas completas

Las mezclas completas son el resultado de un picado previo del forraje, añadiendo concentrados de tipo energético como son cereales, grasas, subproductos fibrosos, etc.; y de tipo proteico como pueden ser tortas de oleaginosas, leguminosas, pelets de alfalfa, etc. para ser mezclados hasta conseguir una adecuada homogeneidad. Es lógico pensar que las posibilidades son grandísimas y se hace casi imposible clasificarlos tajantemente, pero una clasificación bastante sencilla que nos da una idea de qué tipo de mezcla elaboramos se haría teniendo en cuenta el grado de humedad que presenta el alimento completo.

### Mezclas húmedas

Se clasifican dentro de éstas aquellas que incluyen tanto subproductos con alto nivel de humedad en su contenido como ensilados de forrajes. Estos dos materiales confieren un grado de humectación al revuelto que facilita la homogeneidad y reduce la cantidad de finos; por otra parte, los animales prefieren que se les oferte un alimento con más cantidad de agua. La razón principal es que facilita la ingestión, ensalivación y masticación del alimento.

Dentro de las forrajes húmedos que se pueden ofrecer podemos destacar por ser más habituales: el ensilado de maíz, ensilado de raygrass, ensilado de hierba y ensilado de alfalfa.

No es habitual ver raciones de ovejas basadas en ensilados, sin embargo es muy probable que en el futuro a medida que el ganadero de ovino tome más confianza y profesionalidad, comience a adoptar tecnología para el ensilado forrajero. Actualmente existe la opción de recurrir a los silos bolsa. La maquinaria para su elaboración no es demasiado costosa y puede ser interesante que los mismos ganaderos o a través de las cooperativas adquieran este tipo de herramientas, dejando de ser



precisa la construcción de silos trinchera o zanja con hormigón y reduciendo considerablemente el trabajo en el momento de ensilaje. Incluso existen empresas especializadas en realizar este tipo de prácticas a domicilio.

Los subproductos más empleados por su disponibilidad cuantitativa serían: Pulpa de cítricos, pulpa de manzana, bagazo de cerveza, pulpa de tomate, etc.

Este tipo de subproductos pueden ser también ensilados, pero por norma general el ganadero hace acopio de ellos con mucha frecuencia y en tal caso bastaría con ubicar estas materias sobre una superficie hormigonada con una ligera pendiente para evitar que se acumulen charcos de agua de pérdida del producto dentro del silo. Conviene taparlos con una lona de plástico, no obstante lo más práctico es no acumular grandes cantidades si la cercanía de la fuente de suministro no está muy alejada y no se exige una gran cantidad de compra.

Con este tipo de sistemas podemos conseguir un abaratamiento de la ración, sobre todo si el ganadero accede a subproductos a bajo coste, o posee tierra y es factible que pueda ensilar el forraje. El rendimiento del ensilado de maíz en kg. de alimento de materia fresca superaría los 40.000 kg. por hectárea.

### Mezclas secas

Estas mezclas las componen una base forrajera como henos de gramíneas y/o leguminosas de una calidad media alta (fre-

cuentemente empleadas en ganado ovino lechero) y pajas de cereal (más utilizadas en ovino de carne); los concentrados suelen ser una serie de concentrados tales como cereales (a veces en harina), tortas de oleaginosas (T. soja, T. Girasol, T. cacao...). En estos casos hay que cuidar de no excedernos con el tiempo de mezclado, ya que un exceso nos provocaría una gran cantidad de finos que podrían causar enlibrillamientos en el retículo y problemas respiratorios.

Este tipo de mezclas, al tener un grado de humedad tan bajo, puede provocar una deshomogenización una vez colocadas en la comedera si el suministro se realiza en tolvas de caída por gravedad. Algunos ganaderos usan agua para conseguir una mezcla mejor, pero habrá que cuidar que este aumento de humedad no cause calentamiento del alimento (si éste se suministra una vez cada dos o más días). Otra práctica habitual es el uso de mezclas que aportan azúcares y reducen la selección del alimento por parte del rebaño.

### Lugar de elaboración de la mezcla

En función del lugar donde se realiza la mezcla de los ingredientes, podríamos hablar de dos maneras de trabajar completamente distintas. La primera se instauró con fuerza en un principio ya que la adquisición de un carro mezclador suponía un desembolso demasiado arriesgado para poder ser amortizado con facilidad. Posteriormente el coste de esta tecnología se ha ido redu-



### Planificación, control y trazabilidad para una producción totalmente automatizada

Esta aplicación permite realizar la gestión, control y seguimiento de los equipos de fabricación de una forma totalmente automática, junto con la posterior trazabilidad de todos los datos adquiridos durante la fase de producción en cualquier tipo de proceso industrial.

Esto nos permite obtener una información y un producto final con las garantías de calidad y producción exigidas por el mercado. Hacemos de la atención y servicio a los clientes nuestra auténtica vocación. Todo ello con un amplio equipo de profesionales, que ofrece un servicio de respuesta inmediata en caso de averías, con la posibilidad de un servicio permanente las 24 horas.



PIEMA - Fontanet



Vall Companys - Lleida



Esporc

**"AEMES", FABRICACIÓN DE PIENSOS, TRAZABILIDAD DIRECTA EN TIEMPO REAL, INCREMENTO PRODUCCIÓN Y CALIDAD TOTAL**



APLICACIONES ELÈCTRIQUES, s.a.

c/ Amnistia Internacional, 22  
17190 SALT (Girona)  
Tel. 972 40 50 23  
Fax 972 40 22 30  
E-mail: info@aplielec.com  
Web: www.aplielec.com

ciendo hasta hoy en día que se pueden encontrar carros Unifeed a precios mucho más asequibles; estos precios dependen de marcas de fabricantes, de su capacidad y de su complejidad. Esto ha hecho que sea habitual ver hoy en día a los ganaderos de ovino trabajar con el carro mezclador.

## 1) En la propia explotación

Los ganaderos que pretenden trabajar de esta manera, lo primero que tienen que adquirir es un carro mezclador. Como ya hemos comentado la cantidad de modelos, capacidades y diferencias técnicas es muy amplio y exige un estudio pormenorizado de los precios de venta, garantía, servicio de mantenimiento, etc.

La ventaja y desventaja de trabajar de este modo es que el ganadero es libre para adquirir los alimentos que considere oportunos, tanto materias primas como subproductos. Es decir, la gestión de compra de materias primas corre a cuenta del ganadero y tendrá que estar al día con los precios de mercado y modificar con ayuda del nutrólogo la ración según vaya cambiando el perfil de alimentos empleados.

Con frecuencia es el ganadero el que pide una mezcla de materias primas maquilada a una fábrica de pienso. Esta mezcla se puede presentar en granos enteros, harina o peletizado. Una de las ventajas del empleo de mezclas completas es que el uso de granos enteros no produce tantas pérdidas como los sistemas que separan el forraje del pienso. El hecho de consumir el forraje al mismo tiempo obliga a una rumia más continua y pasan menos granos sin partir a intestino. La cutícula de las envueltas del grano no es degradada a nivel intestinal, de tal manera que si no existe una acción física sobre el grano no se podrá digerir y se perderá en las heces. Otra ventaja es que el ganadero sólo se ocupa de la compra de esta mezcla y de la base forrajera además de algún subproducto y que tendrá acceso a muchas más materias primas, en ocasiones incluso más baratas que si las compra directamente el a un cerealista.

Respecto a las cualidades que tiene que tener un carro Unifeed para un ganadero de ovino y según nuestra experiencia de campo, no es necesario pretender mecánicas muy complejas con muchos sinfines y complicaciones. Puede ser suficiente con un solo sinfín horizontal y una capacidad amplia, que la zona de asentamiento en la boca del sinfín sea ancha para poder picar las balas de paja enteras y no tener que fraccionarlas.

Los carros de sinfines verticales tienen generalmente menor capacidad de picado y se hacen más interesantes para ensilados y subproductos.

El tiempo de picado de cada alimento y ración tiene que tomarse como un proceso de adaptación a la máquina, nos interesa trocear el forraje pero no que se cree una gran cantidad de finos. El heno de alfalfa es especialmente peligroso en este aspecto y deberemos tenerlo en cuenta a la hora de realizar la ración, y dejar para el final aquellas materias primas que puedan dar más problemas.

## 2) Fuera de la explotación

La elaboración de la mezcla alejada del núcleo se entiende que va asociada a la compra de a una planta de mezclas o a través de un sistema cooperativo que realiza las mezclas y las lleva a granel a diario a las explotaciones. La diferencia entre ambos es únicamente la intervención o no del ganadero en la compra de

las materias primas y por tanto es responsable directo del precio de la ración; de la otra manera depende de los precios que se le marcan desde la planta mezcladora y esta sometido a los avatares del mercado de materias primas.

Los dos tipos pueden emplear subproductos, la ventaja de un gran núcleo de mezclas es la posibilidad de almacenar más cantidad de materias primas para su elaboración y quizá precios más baratos debido a la economía de escalas. Los subproductos siguen siendo viables e interesantes en los dos tipos, pero cabe reseñar que si la frecuencia de suministro no es diaria se deberá limitar la incorporación de subproductos húmedos para evitar el sobrecalentamiento de la mezcla.

Como puntualización la elaboración de Unifeed en pacas, llamados pacones, no permite la inclusión de materias húmedas ya que se almacenan y podrían quemarse por dentro.

## Instalaciones

### Instalaciones asociadas a mezclas completas

En todos los sistemas que se van a comentar a continuación para el lugar donde el animal tenga acceso al consumo del alimento, se puede emplear un emparrillado metálico con una separaciones verticales de 4 a 5 cm. y horizontales de 9 a 11 cm., aunque éstas no son necesarias. Este emparrillado sirve para reducir las pérdidas de alimento por caída al suelo de las fibras arrastrando también a los concentrados. El emparrillado es práctico sobre todo en instalaciones con tolva o pared para acumular más alimento.



Cinta dentro de nave

### 1) Tolvas

Las tolvas de acumulación se pueden emplear tanto para suministrar mezclas como únicamente forraje. La capacidad de la misma depende de la humedad que se utilice en la mezcla. Niveles de humedad elevados no permiten suministrar alimento para más de dos días.

### 2) Pasillos y pasillos con minitolva

Una versión muy habitual es ver comederos de pasillo, a veces presentan una pared que eleva la capacidad de almacenamiento



de alimento. Ocurre lo mismo que anteriormente, la capacidad está limitada por el grado de humedad empleado. Este sistema es muy práctico y se reduce mucho el tiempo requerido para alimentación; su principal desventaja es que la longitud del comedero muchas veces relacionado con la longitud de la nave, encarece un poco la construcción.

### 3) Cintas

Instalación aneja casi siempre a un carro Unifeed. Se ha impuesto en ganado destinado a ordeño, y se comienza a ver en ovino de carne. Este sistema tiene unas cintas motorizadas que constituyen en si mismas el pasillo de alimentación y por ellas se distribuye el alimento. Esta instalación suele venir acompañada por cornadizas que sirven para dar a cada animal un lugar en la línea de comedero, aproximadamente en un metro hay espacio para tres animales; esto exige dos metros de espacio por detrás para conseguir un bienestar animal adecuado. Las cornadizas permiten habitualmente servir de amarre a los animales, teniendo un sistema ideal para inmovilizar animales para tratamientos, ecografías etc. Las cornadizas se pueden encontrar en madera o metal

La disposición de las cintas se recomienda que sea en sentido transversal al eje longitudinal de la nave. En corrales en que se ubican en sentido longitudinal se establecen zonas buenas y malas en la misma nave (costados en que da el sol y otros en los que da la sombra). Otra peculiaridad es que harán falta ubicar más cintas y más motores si se colocan perpendicularmente, pero los lotes no tendrán que ser tan grandes; pudiendo realizar una alimentación mejor diferenciada.

Las cintas, eso si, obligan a una lotificación que establece la longitud de la línea.



Comederos con pacones adaptados



Mezcla Unifeed en comedero



Comienzo de cinta

### 4) Sistemas con avance de comedero

- *Sistemas de Unifeed seco en pacas*

Este sistema se puso bastante de moda con el principal fin de reducir mano de obra y tiempo destinado a la alimentación, obteniendo más éxito en ovino de carne. El sistema parte de unos comederos especialmente diseñados en los que el frontal puede avanzar cuando los animales han consumido todo el alimento. La mezcla está siempre a disposición de los animales por lo que no es preciso dotar una plaza por animal y el trabajo es bastante sencillo, basta con aproximar un par de pacones (el comedero está diseñado para colocar dos) y esperar a que lo vayan consumiendo.

El principal inconveniente es que el precio de la ración es considerablemente superior a un Unifeed normal, ya que hay que sumar una carga importante en prensado de la mezcla y transporte de forrajes como henos y paja; alimentos muy volumétricos y que encarecen bastante los portes.

## La elaboración de Unifeed en pacas no permite la inclusión de materias húmedas, ya que se almacenan y podrían quemarse por dentro

- *Sistema de Unifeed normal*  
Este otro sistema es una adaptación del anterior, aprovechando los comederos anteriores, pero colocando una plancha que permita la caída de la mezcla hacia el emparrillado. El emparrillado es otra vez indispensable para evitar pérdidas de alimento desperdiciado por el suelo.

- *Sistema de Unifeed normal*

Este otro sistema es una adaptación del anterior, aprovechando los comederos anteriores, pero colocando una plancha que permita la caída de la mezcla hacia el emparrillado. El emparrillado es otra vez indispensable para evitar pérdidas de alimento desperdiciado por el suelo.

### 5) Suministro directamente en comederos

Las comederas, con este sistema, están ubicadas dentro del establo y para su llenado tiene que entrar el carro dentro del establo. Generalmente fabricadas en madera con un tablón superior que impide que se suban encima los animales.

Para el suministro hay que sacar a los animales del recinto lo que incomoda un poco la labor del ganadero.



# Alimentación Animal

## Instalaciones asociadas a suministro separado (FORR+CONCE) completas

### 1. Sistemas manuales

Los sistemas manuales han venido siendo en animales que salían a pastar la manera más frecuente de alimentar al ganado. El concentrado o cereal se ofrecía en comederas o tolvas a la salida o a la llegada del rebaño al establo.

Se sigue aplicando todavía en rebaños de pocos animales, con un número de cabezas no superior a los 350 animales.

### 2. Dosificadores de botella

Sistema francés que ha sido importado en ovino lechero. El suministro del pienso o mezcla de semillas se realiza de forma mecanizada y medida. Los dosificadores son parecidos a los que se emplean en porcino, botellas con regulador de cantidad que se llenan a través de un sinfín y descargan el pienso en comederas lineales.

La frecuencia de suministro, en nuestra opinión debe ser mayor cuando se ofrecen mezclas multipartícula (es decir, semillas enteras mezclas), será de dos o mejor tres suministros diarios, para reducir las pérdidas en heces de granos enteros. De esta manera, siempre entre dos suministros, el animal habrá ingerido forraje y la velocidad de tránsito del concentrado no será demasiado elevada.

Cuando se ofrece pelet o extrusionados (granos ya molidos o previamente tratados) con dos suministros al día sería suficiente.

Un factor importante será el número de dosificadores y el tubo de descarga para esparcir la mezcla. El objetivo es que todos los animales puedan atacar el pienso en el mismo momento y reducir los problemas derivados de jerarquías.



Dosificadores de botella

### 3. Comederos circulares

Los comederos circulares son simplemente una evolución del sistema anterior, igualmente disponen de una botella dosificadora y un serpentín de llenado de las botellas; la diferencia radica en que cuando se suministra el pienso el comedero esparce el concentrado a lo largo del perímetro del propio comedero; de esta manera harán falta menos dosificadores.

La principal desventaja no es otra que la limpieza de los corrales, puesto que habrá que retirar previamente los comederos para despejar el corral y limpiar la cuadra.

### 4. Pienso de punteo en sala de ordeño

El pienso de punteo se aplica tanto en alimentaciones basadas en mezclas completas como en suministros de forraje y concentrados por separado.

La conveniencia de su uso no está del todo clara y los técnicos no se ponen de acuerdo. Como primer punto de interés, el pienso de punteo acelera la entrada y colocación de los animales en la sala de ordeño. Evidentemente obliga a la instalación de salas con abertura en cascada, que el animal no puede acceder al comedero si no va al último lugar de la fila, habilitando la plaza del costado y así sucesivamente. Por otra parte el pienso en sala bien empleado puede servir para apoyar a aquellos animales más productores, claro está que habrá que saber cuales son aquellos más productores. En el mercado existen sistemas automáticos que a través del control lechero y colocando collares con chip magnéticos suministran alimento en función de la producción.

Por otro lado, en una cuadra con una correcta distribución y lotificación, se puede a través de un racionamiento adecuado, alimentar de manera conveniente a cada uno de ellos. Y está claro que el pienso en sala desvía la atención de los animales y el efecto de eyección de la leche, y una vez instaurado no se puede retirar de manera radical porque los animales no estarán tranquilos y no se dejarán ordeñar correctamente.

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, porque lo tenemos muy claro.

## presentamos 3 soluciones nutricionales

### NORPIG®

Núcleos para lechones con las últimas innovaciones en nutrición animal y dosificaciones ajustadas a las necesidades de cada fábrica.

### TECNOVIT®

Correctores vitamínico-minerales diseñados teniendo en cuenta las necesidades de cada especie y las diferentes fases de producción.

### ADITIVOS

Gama de productos coadyuvantes de la nutrición, compuesta por acidificantes, ácidos grasos, mejoradores del metabolismo y de la producción animal.

TECNOLOGÍA & VITAMINAS

**T&V**  
Nutrición animal