

Influencia en la producción y composición de la leche

# Frecuencia de ordeño en ovino

A. R. Mantecón<sup>1</sup>, J.L. Ramella<sup>2</sup>, S. López<sup>3</sup>, J.S. González<sup>3</sup>, P. Lavín<sup>1</sup>, G. Hervás<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Estación Agrícola Experimental (CSIC). Finca Marzanas. Grulleros. León (España)

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia. UDESC. Centro de Ciencias Agro Veterinarias. Lages (Brasil)

<sup>3</sup>Unidad Asociada al CSIC. Departamento de Producción Animal. Universidad de León

El ordeño constituye la principal actividad de las explotaciones ovinas de producción de leche, tanto por el tiempo y la constancia que requiere, como por su influencia directa en el rendimiento de las explotaciones. En la actualidad, en los sistemas ovinos de leche que explotan la raza Assaf, mayoritarios en Castilla y León, el ordeño se realiza dos veces al día (mañana y tarde). Plantear alternativas a estos sistemas implica conocer la influencia de la duración del intervalo entre ordeños sobre la producción y composición de la leche ordeñada.

En los últimos años se ha aumentado de manera muy importante la producción individual de las ovejas de ordeño en la principal región española productora (Castilla y León) por la introducción y generalización de razas especializadas, fundamentalmente la raza Assaf. Al mismo tiempo que se aumentó el censo y, especialmente, la producción de leche de oveja a nivel español, se ha venido produciendo un descenso muy importante en el número de explotaciones.

El aumento en el tamaño de las explotaciones y la mejora en las instalaciones e infraestructuras ha sido de gran importancia en los últimos 20 años,

aumentando las explotaciones intensivas (estabulación permanente) y con sistemas automáticos de alimentación (carros mezcladores) y manejo (mangas). En el caso de los sistemas de ordeño se ha pasado de una mayoría de explotaciones en que se realizaba el ordeño manual a la práctica totalidad de explotaciones que poseen sala de ordeño.

La viabilidad de las explotaciones y, en consecuencia, su continuidad parece estar más condicionada por la necesidad de una dedicación continua por parte de los ganaderos (falta de descansos) que por la rentabilidad económica en sí misma. Si bien en generaciones anteriores el tener que ordeñar mañana y tarde,

todos los días del año, formaba parte de un sistema de vida de los ganaderos más o menos generalizado, en la actualidad, la necesidad de descansos pasa a ser una de las prioridades más importantes, al determinar, en gran medida, la calidad de vida de las personas en países con un mayor nivel de desarrollo. Esta prioridad afecta a todos los sectores productivos, incluso al sector agrario y, en particular, a los ganaderos de ovino de leche.

De las tareas que se realizan diariamente en las explotaciones ovinas productoras de leche, el ordeño constituye una de las más importantes por su constancia (ordeño de mañana y de tarde en la práctica totalidad de las explotaciones), duración e implicaciones productivas y sanitarias que conlleva. Además, la falta de mano de obra cualificada constituye uno de los problemas más graves para el desarrollo de los sistemas de producción ovina de leche.

Cuando se piensa en mejorar el ordeño de las explotaciones ovinas caben, al menos, dos alternativas. Por una parte, se puede aumentar el número de ordeños diarios para que el incremento de producción pudiera permitir la contratación de personal para el establecimiento de turnos. Trabajos previos en





este sentido han puesto de manifiesto que pasar de dos a tres ordeños diarios supuso un incremento en producción de leche del 7%, el cual no cumple los objetivos planteados de rentabilidad. Por otra parte, una reducción en el número de ordeños, de dos a uno al día, permitiría reducir la dedicación de la jornada laboral, facilitar el establecimiento de turnos en caso de tener mano de obra contratada o mejorar la calidad de vida de los ganaderos en las explotaciones familiares sin mano de obra contratada.

Para poder tomar decisiones sobre la conveniencia de realizar un solo ordeño al día es preciso tener en cuenta la capacidad de llenado de la cisterna de la glándula mamaria y el efecto de los compuestos inhibidores de la secreción láctea, los cuales pueden variar con la raza animal y el nivel productivo.

#### **Planteamiento del estudio**

Para estudiar estos efectos se realizó una prueba experimental, como paso

**La reducción del número de ordeños diarios (de 2 a 1) en ovejas de raza Assaf no produce una reducción significativa en producción ni afecta al contenido en células somáticas de la leche, si bien ha de tenerse en cuenta la disminución en el contenido en grasa de la leche al aumentar el intervalo entre ordeños.**

previo a su aplicación en condiciones de explotación comercial, con 18 ovejas de raza Assaf de primer parto, en un diseño de cuadrado latino con los factores de variación Nivel de producción (Alta, más de 2,1 litros/día; Media, entre 1,5 y 2,1 litros/día; Baja, menos de 1,5 litros/día) y Duración del intervalo entre ordeños (4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas).

Las ovejas criaron sus corderos en lactancia y desde el momento del parto

fueron ordeñadas dos veces al día para la retirada de la leche no consumida. La prueba experimental se inició una vez realizado el destete de los corderos, coincidiendo con la semana 5ª-6ª de lactación.

Las ovejas se mantuvieron en jaulas individuales durante toda la prueba experimental, alimentadas con heno de alfalfa (14,8% de PB, 47,7% de FND) y un pienso comercial granulado (19,4% de PB), ambos ofrecidos a voluntad.

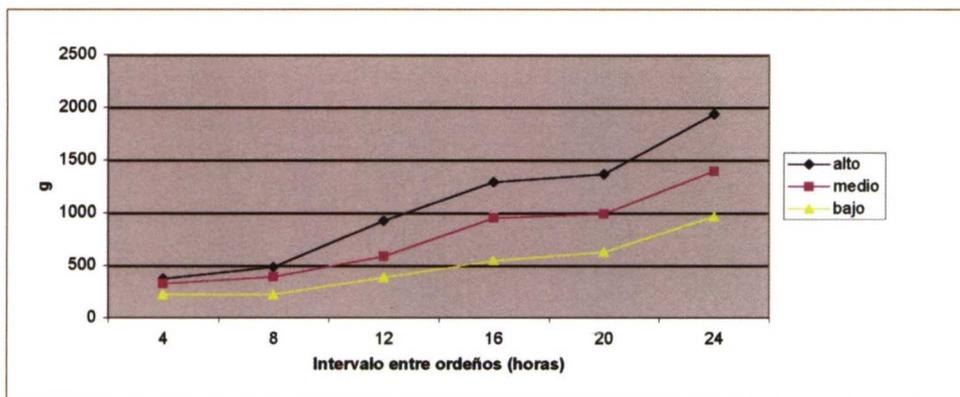


Figura 1. Producción de leche ordeñada para los distintos intervalos de ordeño y niveles de producción.

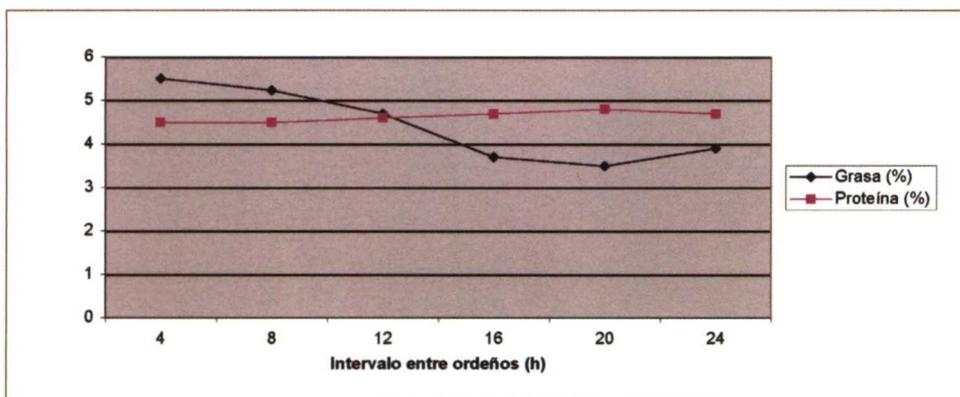


Figura 2. Valores medios del contenido en grasa y proteína de la leche para los distintos intervalos de ordeño.

Cuadro I. Peso vivo, producción de leche e ingestión de materia seca para los tres niveles de producción de leche

|                              | Nivel de producción |                     |                    |
|------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|                              | Alto                | Medio               | Bajo               |
| Peso vivo (kg)               | 58,3                | 59,9                | 60,0               |
| Producción de leche (g)      | 2.090 <sup>a</sup>  | 1.533 <sup>b</sup>  | 1.167 <sup>c</sup> |
| Ingestión de concentrado (g) | 2.149 <sup>a</sup>  | 2.033 <sup>ab</sup> | 1.747 <sup>b</sup> |
| Ingestión de forraje (g)     | 702                 | 512                 | 589                |
| Ingestión total (g)          | 2.851 <sup>a</sup>  | 2.545 <sup>ab</sup> | 2.336 <sup>b</sup> |

Valores con distinto superíndice dentro de la misma fila difieren significativamente.

Las características de peso vivo e ingestión de alimento para los tres niveles de producción se indican en el Cuadro I, en el cual se pueden observar las diferencias en la ingestión, significativas en el caso del pienso concentrado y en la ingestión total, con valores menores al disminuir la producción de leche.

## Resultados

Como puede observarse en la Figura 1 al aumentar la duración del intervalo entre ordeños aumenta, de manera significativa, la cantidad de leche ordeñada, siendo mayor el incremento entre 4 y 24 horas en el nivel de producción más alto. En los tres niveles de produc-

ción (alto, medio y bajo) se encuentra un incremento significativo ( $p < 0,05$ ) entre la cantidad de leche ordeñada a las 20 y a las 24 horas, lo cual permite deducir que no se ha alcanzado, hasta al menos las 24 horas, el límite en producción de leche bien por capacidad de la cisterna mamaria o por inhibición de la síntesis de leche.

Si a partir de los datos de cantidad de leche ordeñada se calcula el ritmo de producción de leche para los distintos intervalos entre ordeños, la diferencia es, aproximadamente, de 10 g/hora entre el valor de 4 horas y el de 24 horas de duración.

A partir de los datos de la cantidad de leche ordeñada a intervalos de 8

horas, 12 horas y 24 horas es posible estimar la producción diaria de leche cuando se realizaran 3, 2 ó 1 ordeño diario. Los valores estimados de esta forma no presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

Las diferencias encontradas entre niveles de producción en el contenido de grasa y proteína de la leche no fueron estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) por lo que en la Figura 2 se representan los valores medios de cada intervalo entre ordeños. El contenido en proteína se mantiene prácticamente constante ( $p > 0,05$ ) entre 4 y 24 horas de duración del intervalo entre ordeños. Sin embargo, el contenido en grasa de la leche disminuyó ( $p < 0,05$ ) al aumentar la duración del intervalo entre ordeños desde valores de 5,5 a 3,5% de grasa. Este aspecto es especialmente importante por su repercusión en la calidad de los productos si se elaboran en la explotación o en el precio percibido por litro de leche ya que la compra de ésta se establece en función del extracto quesero que posea.

El contenido en células somáticas de la leche, como indicativo del estado sanitario de la ubre, no presentó diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) debidas al efecto del nivel de producción, ni al efecto de la duración del intervalo entre ordeños, estando todos los valores por debajo de las 400.000 células/ml.

En otras razas ovinas de ordeño se ha puesto de manifiesto la relación entre la capacidad de la cisterna mamaria y las medidas de morfología de la ubre y la limitante productiva al aumentar la duración del intervalo entre ordeños. Mediante la técnica de ecografía se realizó la medida del área de la cisterna de la glándula mamaria, cuyos valores se presentan en la Figura 3 para los distintos intervalos de ordeño y niveles de producción. Al aumentar la duración del intervalo entre ordeños se puede observar un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) del área de la cisterna, alcanzando valores del doble entre las 4 y las 24 horas de duración del intervalo entre ordeños. Esta capacidad de la cisterna mamaria podría explicar, al menos en parte, que la cantidad de leche ordeñada no se vea limitada en intervalos entre ordeños desde las 4 hasta las 24 horas.

Las variaciones indicadas en el área de la cisterna mamaria también se

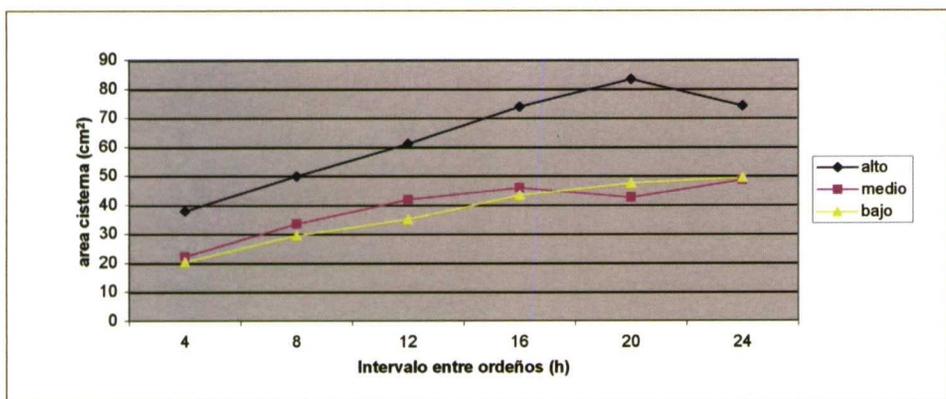


Figura 3. Área de la cisterna mamaria (cm<sup>2</sup>) para los distintos intervalos de ordeño y niveles de producción.

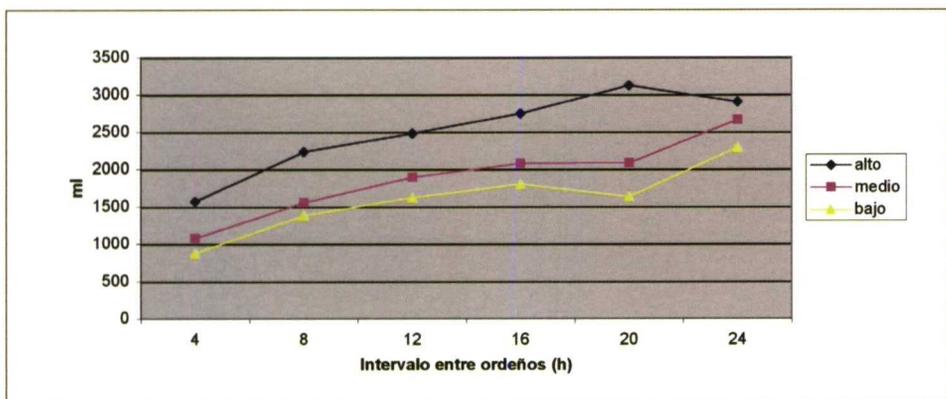


Figura 4. Volumen de la ubre (ml) para los distintos intervalos de ordeño y niveles de producción.

observaron en otras medidas de morfología mamaria como la anchura, la profundidad o el perímetro de la ubre. A modo de ejemplo se indican en la **Figura 4** los valores de volumen de la ubre para los distintos intervalos entre ordeños y niveles de producción.

### Conclusiones

A modo de conclusión, los datos presentados ponen de manifiesto la posibilidad de reducir el número de ordeños diarios (de 2 a 1) en ovejas de raza Assaf sin que se produzca una reducción significativa del nivel de producción, ni afecte significativamente al estado sanitario de la ubre (contenido en células somáticas de la leche), si bien ha de tenerse en cuenta la disminución en el contenido en grasa de la leche al aumentar el intervalo entre ordeños. Profundizar en el estudio del efecto de la duración del intervalo entre ordeños a lo largo de toda la lactación y en las distintas lactaciones de la vida productiva de las ovejas, junto con una valoración global de su repercusión en el sistema productivo ayudarán a decidir sobre las alternativas futuras del número de ordeños diarios. ●

¿parásitos internos?  
**HAPASIL**. La molécula única  
 que los elimina:  
**NETOBIMIN**

**HAPASIL** es el único terapéuticamente activo  
 contra los parásitos internos  
 incluyendo los hepáticos: *Dicrocoelium* y *Fasciola*

Dosificación flexible:  
 una dosificación para cada necesidad  
 ¡El antiparasitario interno con menor período de retirada!  
 sólo 2 días en leche y 5 días en carne



 Schering-Plough Animal Health