

MANEJO E INSTALACIONES

MEJORA DE LA CALIDAD EN LA LECHE

El manejo del ordeño en el ganado ovino

P. Acero

Dr. Ingeniero Agrónomo. Univ. de Valladolid

N. Cedrún

Dr. Ingeniero Agrónomo. Univ. de Valladolid

Dentro de las operaciones diarias en la explotación, el manejo del ordeño será uno de los puntos importantes a considerar, para la obtención de una leche de la más alta calidad higiénico-sanitaria y del más alto valor económico. Con todo, el ordeño no deja de ser la parte final de un proceso integral, que debe ser realizado de forma exquisita en todos sus apartados, ya que tanto la producción como la calidad de leche se van a ver afectadas, no sólo por la realización del ordeño en sí, sino por todo lo que ocurre en los tramos anteriores: alojamientos, alimentación, sanidad, manejo, etc.

En España, aproximadamente el 92 % de la leche de oveja es recogida por las empresas industriales para su transformación en productos derivados, principalmente queso; el resto es transformado en las propias explotaciones de producción. El censo de animales de esta especie, está sufriendo una fuerte regresión en los últimos años (Tabla 1).

En cualquier caso, los productores profesionales orientan todos los aspectos relacionados con la producción, a la obtención

de un producto (leche cruda) de la máxima calidad y garantía sanitaria, para lo que introducen medidas de autocontrol y códigos de buenas prácticas ganaderas que les permitan conocer y



minimizar o evitar los peligros y riesgos asociados a la actividad productiva.

Hoy la explotación de ovino, tiene que adoptar medidas equivalentes a las que adoptan explotaciones consideradas más sensibles (sanitariamente al menos), como porcino o aves, es decir, introducir medidas de bioseguridad, la primera de las cuales pasa por disponer cerca perimetral al centro de producción, de tal forma que le permita impedir visitas no concertadas y controlar aquéllas previstas. Y es que la nueva reglamentación europea va dirigida a todos los operadores de la cadena alimentaria, pasando el ganadero/agricultor a ser considerado primer operador de esa cadena agroalimentaria o punto de partida (trazabilidad), para garantizar la seguridad alimentaria.

ESTRUCTURACIÓN DEL REBAÑO

Una de las primeras medidas importantes a adoptar, es la estructuración del rebaño en lotes, de tal modo que se consiga optimizar la capacidad instalada (sala de ordeño) y la mano de obra contratada. Requejo (2008), observa, a partir de varios estudios, que entre el 40 y el 50% de las ovejas que deberían cubrirse entre enero y junio no se cubren, lo que conlleva un incremento de los períodos improductivos (incremento del intervalo entre partos) y una mayor concentración de partos y ordeño en el segundo semestre del año. Esa situación se recoge en la Tabla 2, datos para Castilla y León, con una mayor producción en el primer semestre y un menor precio de la leche.

La media más habitual de cubriciones anuales en ganado ovino de leche está en tres; incrementando este número, se distribuyen los partos de forma regular a lo largo del año.

Es importante destacar también que, la distribución regular de las parideras a lo largo del año, favorece la disposición de

TABLA 1 / Evolución de los efectivos de ganado ovino en España (x 1000)

Año	1990	1995	2000	2005	2008
Efectivos	24.037	21.323	24.927	22.749	19.952
Hembras mayores 12 meses	18.979	17.216	20.414	18.241	16.289

Fuente: Elaborado a partir del anuario de estadística agraria (MARM, 2008)



una leche con una composición y calidad (sobre todo células somáticas) más regular. Los cambios en la composición de la leche y los incrementos en el recuento de células somáticas resultan en niveles menores de caseína y disminución del rendimiento quesero (Sapru *et al.*, 1997); la disminución en el contenido de caseína, con el incremento de células somáticas, es parcialmente debido a un incremento de la proteólisis a partir de proteasas derivadas de las células somáticas y que tendría lu-

TABLA 2 / Distribución estacional de la producción de ovino de leche en Castilla y León (año 2006)

Primer trimestre	
Hembras ordeñadas	973.137
Leche obtenida (000 litros)	80.886
Precio (€/l)	0,7842
Segundo trimestre	
Hembras ordeñadas	1.043.532
Leche obtenida (000 litros)	92.306
Precio (€/l)	0,7707
Tercer trimestre	
Hembras ordeñadas	962.714
Leche obtenida (000 litros)	80.296
Precio (€/l)	0,7964
Cuarto trimestre	
Hembras ordeñadas	996.265
Leche obtenida (000 litros)	80.933
Precio (€/l)	0,8102

Fuente: Acero y Cedrún (2006)

// EL ORDEÑO SE DEBE REALIZAR DE FORMA EXQUISITA EN TODOS SUS APARTADOS, YA QUE AFECTARÁ TANTO A LA PRODUCCIÓN COMO A LA CALIDAD //

gar, en mayor modo, dentro de la propia ubre.

Por el lado de los costes, este sistema obliga a cubrir en contraciclo o lo que es lo mismo, durante los meses de anoestro estacional de esta especie (enero a junio), mediante tratamientos hormonales (**Cuadro 1**).

LAS INSTALACIONES

Ya todos admitimos que la calidad de la leche está estrechamente relacionada con la calidad del medio ambiente donde está instalado el animal, así como, con el sistema de ordeño.

► Los apriscos

Los productores exigen a los animales una producción cada vez mayor, lo que se traduce en

un mayor estrés para ellos; condiciones de hacinamiento, humedad, insectos y ventilación insuficiente incrementan el estrés y desencadenan una mayor incidencia de mamitis.

La cama, el estiércol y la calidad del aire ambiental son las fuentes posibles de alteración del sabor y olor de la leche (Ministère, 2000); la cama sucia puede ser una fuente de sedimentos, de bacterias y de un elevado recuento de células somáticas al favorecer la suciedad tanto de la ubre como del pezón de la oveja. Este mismo hecho, del contacto de la ubre con el estiércol de la cama (o con el polvo de ensilado presente en ella), incrementa la posible contaminación de la leche con esporos de butíricos, que llegarán a la leche luego en el ordeño. En este punto, la planificación vuelve al primer plano: en el proceso de desarrollo de actividades, la limpieza y desinfección debe estar recogida con la periodicidad adecuada y contar con los medios necesarios para hacerlo desde el primer momento de la puesta en marcha, es decir, es imprescindible reflejar un plan de mantenimiento.

Otro aspecto importante a considerar, ya que va a influir tanto en la eyección de la leche como en la calidad de la misma, es el espacio disponible por los animales (**Tabla 3**); cualquier factor que conculque el bienestar de los animales, como puede ser la alta densidad, se traduce en mayor estrés y paralelamente mayor susceptibilidad

VENTAJAS DE LLEGAR A SEIS CUBRICIONES AL AÑO (INTERVALOS DE 2 MESES) CON EL SISTEMA CAMAL (CORNELL ALTERNATE MONTH ACCELERATE LAMBING SYSTEM):

- Menor estacionalidad de la producción; permite obtener prácticamente un 25% de la producción al trimestre.
- Mejora importante en la distribución del trabajo y en el aprovechamiento regular del trabajo especializado (ordeño).
- Se obtiene una fertilidad media anual del 71,5%.
- Intervalo entre partos (IPP) de 284,5 días; valor cercano a los 270 días de ovejas como Assaf, de alta producción.
- Se consiguen 1,28 partos por oveja y año (el objetivo sería 1,33).
- Se obtiene una producción lechera media entre 365 y 439 litros por oveja y año.

CUADRO 1 / Ordenación de la reproducción en un sistema de 3 partos en dos años (4 lotes). Desfase de 2 meses entre partos y cubriciones (1 mes parto y otro cubriciones)

Lote	E	F	M	A	M	Jn	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	Jn	J	A	S	O	N	D	
1																									
2																									
3																									
4																									
	PARTOS																								
	CUBRICIONES																								

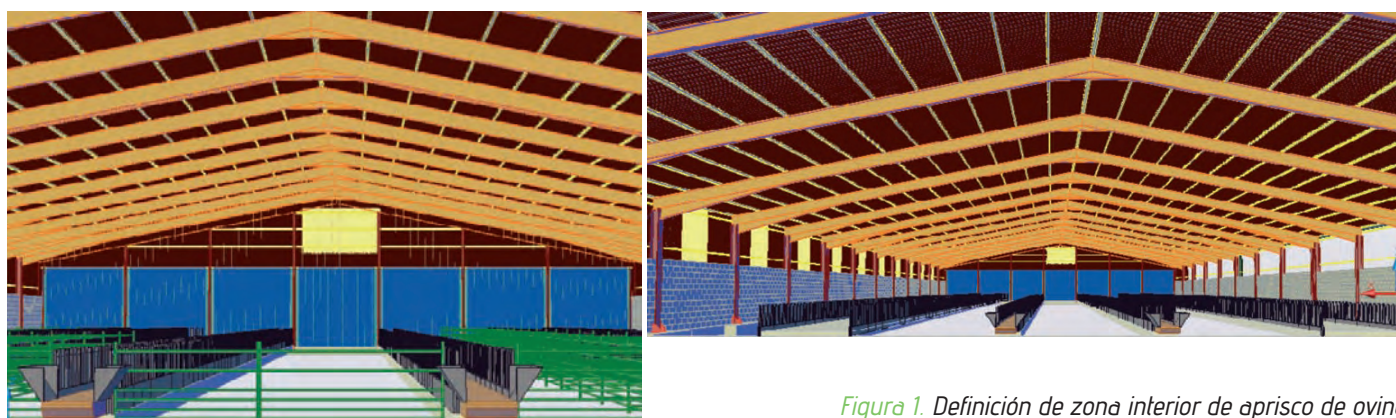


Figura 1. Definición de zona interior de aprisco de ovino

TABLA 3 / Medidas recomendadas para las razas más productivas (60-80 kg)

Superficie mínima por oveja de leche (m ²)	1.5 a 2
Espacio de comedero (mm)	450
Disposición de agua por oveja (l/día)	9 a 30
Nivel de ventilación (m ³ /hora) por oveja	66

del sistema inmune, con incremento de células en leche. El protocolo para obtener una mayor eficiencia energética en la explotación requiere de un profundo conocimiento de la producción animal: avances en el diseño de la explotación (**Figura 1**), la propia estructura del rebaño y su adecuado manejo, deberán ser manejados y revisados.

Actuaciones regulares en la desinfección y limpieza general (**Foto 1**), tanto del interior como de los espacios que circundan la explotación son imprescindibles

(Programa DDD o desinfección, desratización y desinsectación).

► El ordeño

El ordeño constituye la etapa clave en el proceso de explotación lechera, ya que es la leche el producto de más valor que se obtiene; la identificación individual de los animales constituye la herramienta de gestión y control más importante hoy para el ganadero, para el técnico, para el gestor, etc.

El complejo del ordeño en sí,

consta de los mismos espacios que en el caso del vacuno de leche:

- Sala de espera: su existencia, aumenta de forma muy considerable el rendimiento de la sala
- La sala de ordeño con la máquina de ordeño elegida y la lechería

// LA MEDIDA MÁS HABITUAL DE CUBRICIONES EN GANADO OVINO DE LECHE ESTÁ EN TRES AL AÑO //

MEDIDAS QUE MEJORAN EL MANEJO Y BIENESTAR DE LOS ANIMALES EN LOS LOCALES

- Local cerrado a la influencia del estiércol del aprisco o del exterior
- Esquinas redondeadas
- Paredes azulejadas o recubiertas de material impermeable y lavable
- Desagüe con arqueta sifónica
- Buena ventilación e iluminación, considerando una mayor intensidad luminosa a nivel de las plataformas y foso donde operan los ordeñadores
- Suelo antideslizante



Foto 1. Limpieza y desinfección tanto en interior como en exterior de granja. Concepto integral de manejo



Foto 2. Parte superior de sala de ordeño (arriba) y zona de espera. Imprescindible la limpieza de ambas zonas, no sólo de la primera

► La instalación

La producción de leche está estrechamente relacionada con la velocidad de ordeño; el flujo de leche se ha duplicado en el transcurso de los últimos 40 años (en vacuno); esto resulta en un incremento potencial de la susceptibilidad a la mastitis 12

veces mayor, lo que implica que se requiere la aplicación de métodos efectivos para el control de mamitis.

En cuanto al proceso en sí del ordeño que puede afectar a la calidad de la leche y a la salud del animal, las nuevas máquinas procuran un incremento sustancial del dimensionamiento

FACTORES QUE FAVORECEN LA MAMITIS Y RECIENTOS CELULARES ELEVADOS EN EL ORDEÑO

- Niveles de vacío excesivos
- Fluctuaciones de vacío excesivas
- Una frecuencia alta de pulsación y relación ordeño/masaje: 50/50
- El recambio de pezoneras según número de ordeños o días de trabajo
- El número de ordeñadores debe ser adecuado para evitar sobreordeño

// LA CAMA, EL ESTIÉRCOL Y LA CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL SON LAS FUENTES POSIBLES DE ALTERACIÓN DEL SABOR Y OLOR DE LA LECHE //

de las bombas de vacío así como las reservas disponibles para evitar fluctuaciones indeseables en el nivel de vacío durante el ordeño, adaptación de las unidades de ordeño (disminución del peso del conjunto de la unidad, lo que posibilita una reducción importante de nivel de vacío de ordeño y menor agresividad frente al pezón), diámetro de las conducciones, incremento de la pendiente de lactoductos, etc. (Ruiz, 2004); los sistemas de retirada automática de pezoneras, se convierten en elementos fundamentales para evitar el ordeño en seco o sobreordeño, aunque en explotaciones pequeñas resultan aún muy caras.

Además, conviene introducir y seguir una rutina de ordeño para la realización de esta operación en condiciones de higiene adecuadas:

- Buena higiene del ordeñador: manos, ropa, etc.
- Lavar la sala de ordeño y de espera
- Ordeñar los animales con infecciones al final o con otro equipo de ordeño
- Lavar individualmente los pezones con la mano y agua preferentemente tibia, para no tener contaminación cruzada
- Secar cada pezón con una toallita o papel absorbente. Así se eliminan las esporas por arrastre
- Eliminar los primeros chorros de leche para detectar las posibles mamitis
- Colocar las pezoneras con movimientos rápidos y suaves
- Retirar las pezoneras inmediatamente después del ordeño, cortando el vacío y tirando con suavidad de una de ellas. No se debe realizar apurado, ya que aumenta el tiempo de ordeño y favorece

las irritaciones de las mamas

- Desinfectar los pezones con una solución que no irrite la piel
- Limpiar la máquina de ordeño siguiendo las instrucciones del fabricante. Una buena rutina de lavado y desinfección de la instalación de ordeño consta de las siguientes fases:
 - Aclarado de la instalación con agua fría o tibia
 - Lavado con agua caliente (50°C-60°C) y jabón alcalino durante unos 20-30 minutos, en circuito cerrado
 - Aclarado con agua fría

EL PERSONAL

La capacitación y el perfeccionamiento de todo el personal relacionado con la explotación de ovino debe ser un proceso continuo y prioritario; es importante que el personal que realiza cualquier tarea comprenda el “cómo” y “porqué” de la misma, así aumentará la dedicación a su trabajo al comprender la importancia del mismo.

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN EL ORDEÑO (MAPA, 2007)

1. El personal debe utilizar equipos de protección y de trabajo adecuados
2. El ordeñador se debe lavar las manos y brazos con agua potable antes de cada ordeño y cuando sea necesario durante el proceso del ordeño
3. No se puede proceder al ordeño con heridas abiertas
4. No se puede fumar, beber, comer,... durante el ordeño
5. Se dispondrá de una zona de vestuario propio