

Ordeño mecánico de ovejas

■ JOSÉ LUIS PONCE DE LEÓN ESTEBAN. INGENIERO AGRONOMO

En este trabajo se revisa la situación actual del ordeño mecánico de ovino en España

En nuestro país sólo disponen de ordeño mecánico un 40% de las explotaciones de ovino de leche

El ordeño de ovejas tradicionalmente ha tenido una gran importancia en Castilla-La Mancha, Castilla-León, País Vasco y Navarra. Las razas españolas de especial aptitud láctea que se explotan en esas autonomías son manchega, churra y lacha respectivamente. Se puede considerar que actualmente se ordeñan unos 2,8 millones de ovejas, lo que representa un 22% del total de hembras de nuestro país.

La producción anual de leche de oveja en España es de unos 320 millones de litros, dedicados fundamentalmente a la fabricación de queso. Estos pueden ser de leche de oveja y con denominaciones de origen muy conocidas, o de mezcla con leche de vaca y cabra, en quesos de gran consumo.

El futuro de la producción de leche de oveja en nuestro país depende en gran medida de la mecanización de la operación del ordeño, por ello, en este artículo se va a estudiar la situación actual y la posible evolución a corto plazo.

Convendría no olvidar que la leche de oveja destinada a la elaboración de productos tratados térmicamente o a la de productos frescos (sin tratamiento térmico) deberá cumplir a partir del 1 de enero de 1998 (en España) y del 1 de diciembre de 1999, los contenidos en gérmenes y en células somáticas, según se especifica en las Directivas 92/46/CEE y 94/71/CE y que se resumen en el cuadro I.

El cumplimiento de estas exigencias de calidad van a conllevar, en la mayoría de los casos, la necesidad de ordeñar las ovejas mecánicamente y de refrigerar la leche en la granja de producción hasta su recogida.

Características diferenciales

El ordeño de las ovejas presenta unas



Ordeño de ovejas en una pequeña sala con línea baja.

características propias que lo diferencian claramente de los de otras especies como vacuno y caprino, y que ha condicionado su desarrollo en nuestro país.

Factores debidos al tipo de especie animal

El mecanismo de eyeción de la leche

es básicamente el mismo que el de las otras especies citadas, aunque tiene alguna diferencia importante, tal como el tamaño más reducido de la cisterna de leche. Este carácter varía con las razas, pero de cualquier forma, hace que la posibilidad de almacenar leche en la cisterna (leche que puede salir fácilmente), se reduzca con lo

CUADRO I. EXIGENCIAS DE CALIDAD EN LA LECHE DE OVEJA RECOGIDA EN GRANJA PARA CONSUMO HUMANO SEGUN LAS DIRECTIVAS 92/46/CEE Y 94/71/CE

	A partir del 1 de enero de 1998		A partir del 1 de diciembre de 1999	
	Leche o productos con tratamiento térmico	Leche o productos sin tratamiento térmico	Leche o productos con tratamiento térmico	Leche o productos sin tratamiento térmico
Gérmenes a 30 °C (por ml)	< 3.000.000 a,b Antes de 1998	<1.000.000 a,b Antes 1998	<1.500.000 a,b Antes de 1999	<500.000 a,b Antes de 1999
Células somáticas				

a) Media geométrica obtenida durante un período de dos meses, con dos muestras, por lo menos, al mes.

b) Estas cifras podrán ser modificadas antes del 1 de enero de 1998.

que los mecanismos hormonales de la emisión de leche son básicos para obtener una buena producción.

En definitiva, la retención de leche se puede producir muy fácilmente por una situación de estrés u otras causas menos definidas, haciendo que no se obtenga toda la producción de leche esperada y, por ello, se tenga que recurrir a unas operaciones especiales (apurado a máquina) para conseguir que bajen esas porciones de leche.

La aparición de problemas de mamitis como consecuencia directa o indirecta del ordeño mecánico son especialmente graves en esta especie animal, habiendo sido éste un factor que en el pasado ha hecho abandonar el ordeño mecánico de ovejas a bastantes ganaderos.

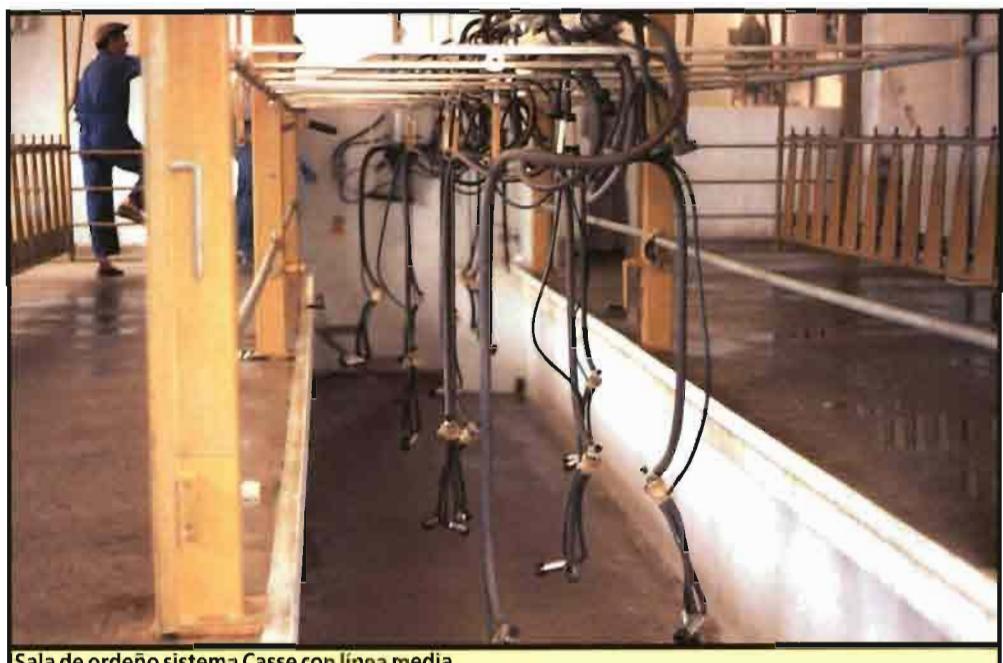
Por último, hay que tener en cuenta que las razas de aptitud láctea, tanto españolas como extranjeras, presentan unas características morfológicas diferentes que dificultan la adaptación de los diversos componentes de la ordeñadora. Se puede citar el tamaño y forma de los pezones que condiciona el tamaño de las pezoneras, o la facilidad de ordeño que puede afectar a los diferentes parámetros del mismo, tales como el nivel de vacío de la instalación, la frecuencia y relación de pulsación; todo ello, hace que no sea fácil acertar con los elementos y parámetros adecuado en cada caso.

Todo lo considerado se puede ver resumido en el **esquema 1** en el que figura el ovino como la especie que ofrece una mayor dificultad para su ordeño mecánicamente.

Factores debidos al tipo de explotación

En nuestro país tradicionalmente el medio en el que se desenvuelve el ovino es en general menos desarrollado que en el caso del vacuno. La oveja ha sido en muchos casos explotada en ganaderías extensivas, en zonas desfavorecidas, o como un medio de producción complementario, lo que ha limitado las inversiones necesarias para instalar el ordeño mecánico.

Los pastores, acostumbrados a un sistema de explotación y ordeño tradicional, han sido en muchas ocasiones poco receptivos a la novedad que suponía el ordeño mecánico, y se han fijado más en los posibles problemas que podían surgir (mamitis, pérdidas de producción, etc.) que en las ventajas (mayor productividad, trabajo más cómodo, una mayor calidad de la leche, etc.). Muchos de los fracasos que ha habido en el pasado con las ordeñadoras de ovejas han sido producidos por este motivo, aunque consideramos que actual-



Sala de ordeño sistema Casse con línea media.

mente con la mejora en la capacitación de los ganaderos este factor cada día tiene menos importancia.

También hay que citar que frente a una explotación de vacuno en la que del 80-85% de sus ingresos depende de la venta de la leche, en el caso de las ovejas esta cifra es del 50-60%. Esto hace que cualquier inversión en este capítulo tenga menor peso específico en la explotación de ovejas de leche.

Por último, hay que considerar que el factor tiempo de ordeño a máquina respecto al del ordeño a mano no es tan favorable en nuestras razas de ovejas, como en el caso del vacuno. Si tenemos que a mano se pueden ordeñar unas 45-50 ovejas por hombre y hora, con el ordeño mecánico podemos llegar a 200 ovejas por hombre y hora, en muchos casos no es un aumento tan importante como para justificar claramente la inversión que hay que realizar, ya que no en la práctica disminuye el número de ordeñadores.

Factores debidos a la investigación

El ordeño de ovejas se realiza en una gran mayoría en los países del área mediterránea y por ello hay un desarrollo de la investigación mucho menor que en el vacuno. Se puede afirmar que hay un artículo científico sobre el ordeño de ovejas

por cada 5 del ordeño de vacuno.

Hay que tener en cuenta que una dificultad adicional para poder extrapolar los datos obtenidos es el diferente comportamiento que frente al ordeño mecánico tienen las razas ovinas, tanto las de nuestro país como las extranjeras, lo que hace que las investigaciones que se realizan en un determinado país y raza no sean directamente aplicables a otras condiciones.

Esta diversidad de comportamiento frente al ordeño, quizás en gran medida está causada por el diferente nivel de la mejora genética de cada una de las razas, especialmente por lo que respecta a la facilidad en el ordeño, conformación y posición de los pezones, etc.

En concreto, en España se produce la paradoja de que hay ya varios equipos investigando muy seriamente en el ordeño de ovino en las tres principales razas ya mencionadas, mientras que en el ordeño de vacuno no hay prácticamente ningún equipo trabajando.

A pesar de todo, a nivel de ganadero, persisten muchas dudas por lo que a los principales parámetros del ordeño se refiere (nivel de vacío, frecuencia de pulsación, etc.), pudiéndose encontrar actualmente instalaciones en funcionamiento con niveles de vacío desde 30 a 44 kPa, y frecuencias de pulsación desde 60 a 180 pul-

CUADRO II. ESTIMACION DEL PORCENTAJE DE EXPLOTACIONES DE OVEJAS DE LECHE DE NUESTRO PAIS QUE DISPONEN DE ORDEÑO MECANICO SOBRE EL TOTAL DE EXPLOTACIONES

	Vacuno	Ovino	Caprino
Porcentaje de explotaciones con ordeño mecánico	100%	40%	20%

saciones/minuto, lo que puede dar una idea del confusionismo que todavía hay sobre este tema.

Factores debidos al funcionamiento de la máquina

Estos factores, que pueden ser técnicos o económicos, se analizan a continuación. Factores técnicos se consideran los parámetros y características específicas de las instalaciones y son los siguientes:

- Nivel de vacío comprendido entre 30-44 kPa
- Frecuencia de pulsación: normalmente de 90 a 120 pulsaciones/minuto, aunque algunas instalaciones funcionan todavía a 60 pulsaciones/minuto e incluso ahora hay ordeñadoras que funcionan ya a 180 pulsaciones/minuto (con vacíos de 30 a 34 kPa).
- Relación de pulsación: de 50 a 60%.
- Número de unidades de ordeño elevado: hasta 48 o más unidades.
- Los colectores tienen una capacidad reducida, de 50 ml o menos hasta 110 ml. A veces no disponen de válvula automática de cierre de vacío, con lo que las entradas de aire pueden ser elevadas en el caso de caída de las pezoneras, por lo que la reserva de la instalación debe ser también muy alta para mantener un nivel de vacío estable. A veces carecen de entrada de aire o ésta es de dimensiones poco uniformes.

• El número de pezoneras por unidad de ordeño es de 2, y su tamaño es más pequeño que el de las vacas, y como es lógico está en relación con el tamaño de los pezones de las ovejas.

• Tradicionalmente se han utilizado pulsadores neumáticos con 2, 4 ó 6 unidades cada uno, aunque actualmente se montan pulsadores con funcionamiento eléctrico, que garantizan un correcto funcionamiento hasta frecuencias de pulsación tal altas como 180 pul/min.

• El ordeño se realiza siempre en sala de ordeño (sistema tradicional Casse, sistema doble paralelo con movimiento de las estructuras por elevación o sistemas rotati-



En España se montan, aproximadamente, unas quinientas instalaciones de ordeño de ovino al año.

vos con movimiento discontinuo) y con automatismos que ayudan a entrar y salir las ovejas rápidamente.

• Para el diseño de los componentes, así como para el montaje de las instalaciones de ordeño de ovejas, se aplica una norma específica, la UNE 68078 «Instalaciones de Ordeño Mecánico para Ovejas y Cabras: Construcción y Funcionamiento», aunque también se debe utilizar la UNE 68050 «Instalaciones de Ordeño Mecánico: Construcción y funcionamiento» en todo lo que concierne a las partes generales.

Como factores económicos consideramos el elevado coste que en general tienen las instalaciones hoy en día fundamentalmente debido a:

- La mayoría de los componentes de la instalación proceden de la importación.
- Los amarres de las salas de ordeño tiene un costo elevado que equivale a un 40-60% del total de la instalación.
- La mayor parte de las instalaciones se montan en línea baja, con lo que el

precio de la maquinaria prácticamente se duplica con respecto a los de línea media, que si está montada correctamente no tiene ninguna influencia sobre el ordeño o la calidad de la leche.

Situación actual del ordeño mecánico de ovejas

Todos estos factores que se han analizado han condicionado el desarrollo del ordeño mecánico de ovino, y son la causa de que actualmente se estima que en nuestro país sólo disponen de ordeño mecánico un 40% de las explotaciones de ovino de leche frente a un 100% de las de vacuno (ver cuadro II).

Si comparamos esta situación con la de Francia, que por motivos de proximidad es nuestro mayor competidor, tanto en producción de leche como en productos elaborados, vemos que en ese país prácticamente el 100% de las explotaciones de ovino de leche disponen de ordeño mecánico.

La cifra global de un 40% puede ser engañosa ya que consideramos que frente a autonomías como el País Vasco o Castilla-León en las que la mecanización puede llegar al 70% o más, en Castilla-La Mancha todavía hay que hablar de un 20%.

En los dos últimos años el esfuerzo que han realizado los ganaderos ha sido muy grande, motivado tanto por la exigencia creciente de calidad que están imponiendo ya todas las industrias transformadoras, como por la necesidad de racionalizar la explotación y de reducir los costes imputables a la mano de obra necesaria para realizar el ordeño.

En la actualidad hay en nuestro país 10 empresas que se dedican a vender y montar instalaciones de ordeño mecánico de ovejas, si bien es verdad que un 75% de la cuota del mercado está en manos de sólo tres de ellas.

La calidad de los componentes es en general buena, aunque todavía hay diferencias apreciables entre los ofertados por las diversas casas comerciales, que como es lógico se reflejan también en el precio. Se puede afirmar que salvo puntos muy concretos, como pueden ser disponer de medidores de leche prácticos y fiables, o el perfeccionamiento de los retiradores automáticos de pezoneras, el ordeño mecánico de oveja es un problema técnicamente resuelto.

Se considera que en total se están montando en nuestro país unas 500 instalaciones/año con tendencia a aumentar, al menos durante los próximos 5 años.

ESQUEMA I. ORDEN DE DIFICULTAD CRECIENTE DEL ORDEÑO MECÁNICO EN DIVERSAS ESPECIES ANIMALES

VACUNO

CAPRINO

OVINO

Futuro del ordeño mecánico de ovejas

Se resumen a continuación las características técnicas de las ordeñadoras de ovejas que indican cual puede ser el futuro de esta máquina en nuestro país:

- Bajar los niveles de vacío hasta 30-32 kPa y aumentar las pulsaciones hasta 180 pul/min o más, quedando la relación de pulsación en un 50%. Esta es una tendencia que actualmente ya se está manifestando y no es raro encontrar explotaciones con niveles de vacío de 36 kPa o menos.

- Utilización de colectores con capacidades de 80-120 ml, con entrada o entradas de aire de unos 5-6 litros/min y válvulas automáticas de cierre de vacío.

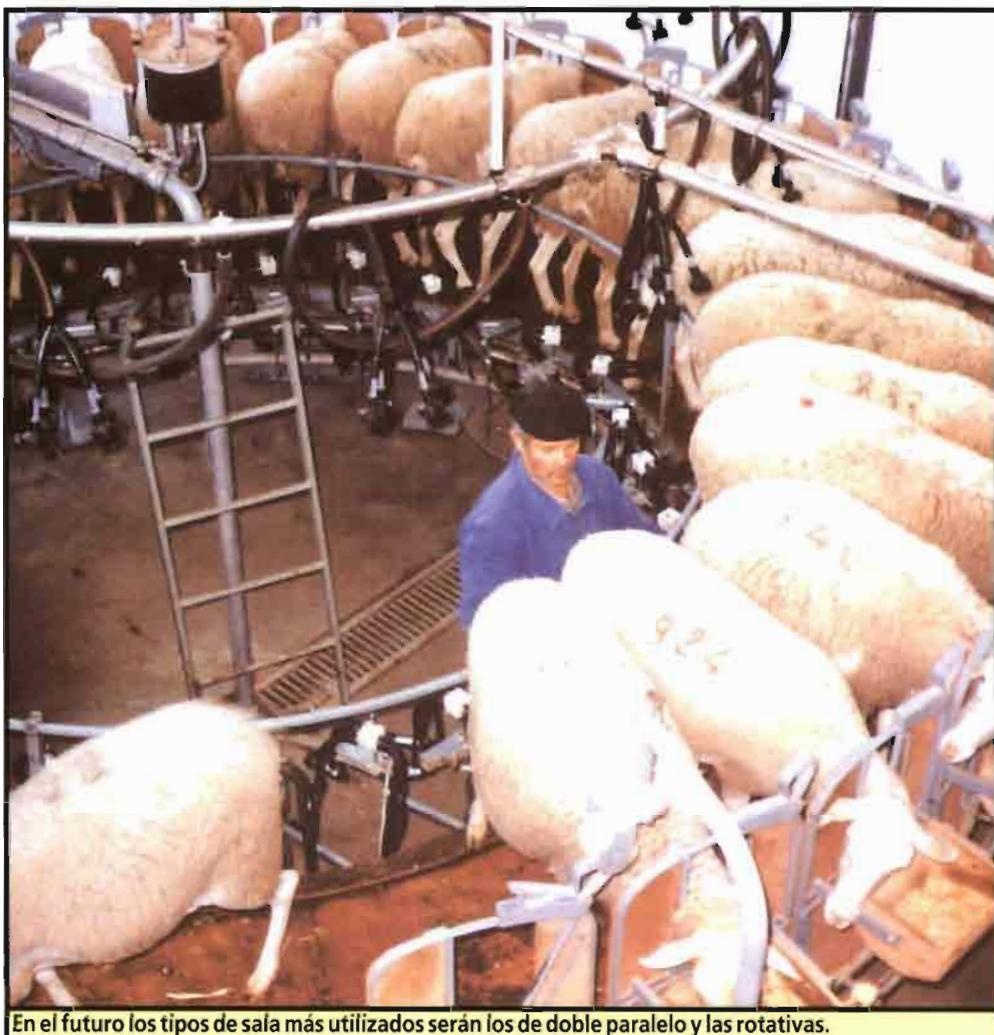
- Utilización indistinta de las pezoneras de silicona o caucho sintético, dependiendo de las preferencias de los ganaderos, ya que parece que no hay claras ventajas de unas a otras.

- En cuanto al montaje, seguirá siendo preferente en línea baja, aunque un porcentaje apreciable lo será en línea media (2.100 mm por encima del suelo del foso) por motivos de economía.

- Los tipos de sala preferentes serán las de doble paralelo y las rotativas, con 24, 36 ó 48 puntos. Las ordeñadoras rotativas dispondrán de retiradores automáticos de retirada temporizada o posicional, aunque estos dispositivos deberán ser perfeccionados y utilizados en rebaños con un ganado muy uniforme tanto en selección como en periodo de ordeño. La meta es llegar a conseguir ordeñar entre 250 a 300 ovejas por hombre y hora.

- Selección de las ovejas por su adaptabilidad al ordeño y conseguir así rebaños con mayor uniformidad en sus efectivos.

- Realización de rutinas sencillas muy



En el futuro los tipos de sala más utilizados serán los de doble paralelo y las rotativas.

parecidas a las utilizadas en el vacuno en las que las operaciones fundamentales consistirán en la puesta y retirada de las pezoneras.

Como resumen de todo lo visto se puede afirmar que estamos en un momento trascendental en el desarrollo del ordeño mecánico de ovejas en España, con el cla-

ro objetivo de mecanizar todas las explotaciones de ovejas de leche antes del año 2000, para lo que se deben aunar los esfuerzos tanto de las administraciones públicas como de los ganaderos y sus cooperativas de producción, así como de las industrias transformadoras y de las empresas de maquinaria de ordeño. ■

Una técnica avanzada, aprobada y certificada

Calidad garantizada
Precios competitivos

Entregas rápidas
(disponibilidad en 48 horas para algunos productos)

Galvanizado en caliente en fábrica
(ISO 9002)

Gama muy completa
(más de 300 productos)



AGRI TUBEL
L'ÉQUIPEMENT TUBULAIRE

BP 94 ZI - 86202 LOUDUN Cedex
Tél. (33) 49 22 44 97
Fax (33) 49 98 19 77 FRANCE

Exponemos en la feria de Zaragoza - Pabellón nº 5 - Calle CD 2940

- ① Cornadizas cierre de Seguridad.
- ② Puertas regulables.
- ③ Cubículos "QUALITAGRI" regulable.
- ④ Comederos monobloc galvanizados (bebedor)

- **OTROS PRODUCTOS :**
Comederos "libre servicio"
tolvas - Plazas vacas
amarradas - Etc...
Consúltanos

Agente comercial para
España : Rafael AJURIA
Tél./Fax 94 681 68 40

DOCUMENTACION GRATUITA SOBRE LA GAMA COMPLETA

Nombre

Apellido

Dirección

Código postal :

Localidad

Teléfono :

GANADERO TECNICO ESTUDIANTE