

# CÓMO MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL ORDEÑO

*Una parte esencial del manejo de la vaca lechera lo constituye el ordeño. Desde la higiene de la ubre hasta la limpieza de las tuberías, todo influye para que el ordeño sea lo más eficiente posible. En este artículo se plantean algunas medidas para mejorar el rendimiento de esta operación y el siguiente se incide en la colocación y retirada de las pezoneras como parte de la rutina a seguir*

La producción de leche de calidad sigue siendo un punto básico en la viabilidad de las explotaciones de vacuno de leche. El término calidad de leche es muy amplio, pero el parámetro más complicado es mantener una buena calidad celular a lo largo de todos los meses, valorado de forma objetiva por el recuento celular de la leche del tanque. Está claramente influenciado por la incidencia de mamitis clínicas y subclínicas en los animales de la explotación.

Las bases para el control de mamitis se fundamentan en seis puntos principalmente:

- Mantener las vacas limpias, secas y cómodas.
- Buen manejo de la explotación y en particular en la sala de ordeño.
- Buen funcionamiento y mantenimiento de la máquina de ordeño.
- Tratamiento antibiótico de todos los animales en el momento del secado.
- Correcto diagnóstico y tratamiento de las nuevas infecciones clínicas.
- Aislamiento y progresiva eliminación de los animales con lesiones crónicas en la ubre.

De todos ellos no podemos destacar uno de más importante que el otro, ya que todos ellos de forma conjunta son básicos para poder empezar a valorar la salud de la ubre de las vacas en una granja.

En este artículo vamos a desarrollar sólo aquellos que nos influyen en el rendimiento del ordeño, como son: el manejo del ordeño y el funcionamiento del sis-

tema de ordeño.

El manejo en la sala de ordeño es un punto muy importante para la calidad de la leche, ya que es el lugar donde se relaciona un animal, una máquina y una persona. Esta interrelación es lo que denominamos rutina de ordeño. El objetivo de la rutina de ordeño es:

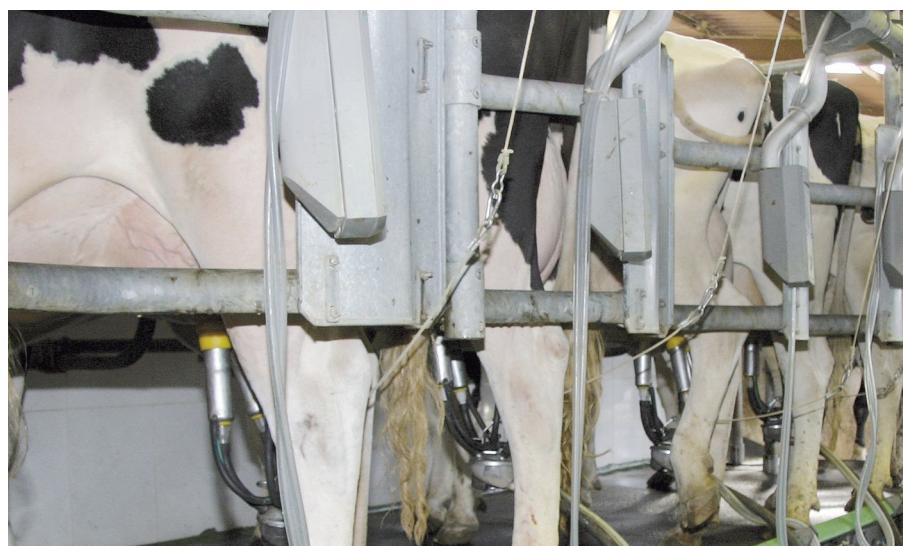
- Facilitar la bajada de la leche alveolar hacia la cisterna del pezón.
- Limpieza y desinfectar la superficie de la piel del pezón así como el esfínter.
- Colocar la unidad de ordeño de forma correcta y bien alineada durante todo el ordeño.

La fisiología de la bajada de la leche en las vacas es la base para la ordenación del trabajo en la sala de ordeño durante el momento del ordeño. Es lo que siempre tenemos que respetar si queremos tener unos animales sanos, longevos y por lo tanto que sean productivos económicoamente.

Conseguir los objetivos de la fisiología de la ubre de la vaca durante el ordeño se traduce en la rutina de ordeño. Las

bases de una buena rutina de ordeño son:

- Tiempo de contacto, entre las manos del ordeñador y los pezones de la vaca, mínimo de 20 segundos. Es el tiempo necesario para sacar los primeros chorros de leche y posteriormente secar y/o limpiar la superficie de la piel del pezón. El contacto se suele hacer en dos fases: la primera de despunte (entre 2 y 5 chorros de leche) y la segunda del secado manual de la superficie de la piel de los pezones con un trapo o papel del producto de desinfección aplicado previamente. Este producto necesita un tiempo de actividad sobre la superficie del pezón de unos 20-30 segundos.
  - Tiempo de espera desde el inicio del despuntado a la colocación de la máquina de ordeño entre 60 y 90 segundos.
  - Según el tipo de máquina de ordeño y el número de ordeñadores debaremos de ajustar el trabajo y manejo del ordeño a los tiempos establecidos.
- Las vacas deben entrar en la sala de ordeño tranquilas y de forma rutinaria. No deben permanecer en el ordeño (entre tiempo en la sala de espera y el ordeño) más de dos horas y media al día. Por tanto es importante optimizar el manejo y diseño de la sala de espera:
- El espacio disponible debe ser de un mínimo de 1,5 metros cuadrados por animal.



- Mantener una buena calidad del ambiente. La humedad y temperatura no deben ser superiores a los valores ambientales externos.
- Correcto manejo del arreador. No debe usarse los arreadores electrificados. Sólo y de forma excepcional en momentos de entrada de animales nuevos en la explotación. O bien con un elevado número de animales paridos de primera lactación.
- El uso del arreador, es una forma de acortar la sala de espera y no una forma de empujar a los animales a entrar en el ordeño.
- Es muy importante la asociación por parte de las vacas del ruido del arreador con la entrada en la sala de ordeño. Es una relación de hábito. Y por tanto un hábito se enseña, se entrena y se ejecuta todos los días. Las vacas son animales de costumbres. Romper la rutina significa romper la obediencia de las vacas.
- Suelo de la sala de espera con pendiente uniforme y piso no resbaladizo. Es importante mantenerlo limpio entre ordeños para mantener la limpieza de las pezuñas de los animales.

El grave problema del manejo en la sala de espera es cuando no tenemos un manejo diario continuo y estable. La vaca se estresa al ver o detectar cambios en su entorno, tanto ambientales como de manejo. El estrés dificulta la eyeción de la leche en la sala de ordeño.

Cuando tenemos que valorar la capacidad de ordeño de animales de nuestra sala de ordeño, hablaremos de rendimiento de vacas ordeñadas a la hora. Esta es la unidad de medida más utilizada para un sistema de ordeño. La fórmula general para calcular el rendimiento por hora de una sala de ordeño es:

Nº de puntos de ordeño multiplicado por 4 (un turno de ordeño por cada 15 minutos)

Si lo queremos ajustar un poco más a una realidad práctica:

- En dos ordeños deberíamos ordeñar entre 4,3 y 4,5 turnos a la hora.
- En tres ordeños deberíamos ordeñar entre 4,8 y 4,9 turnos a la hora.

La necesidad de conocer el potencial de la sala de ordeño se presenta en varias situaciones, entre las que tenemos que destacar:

1. Planteamiento del cambio del sistema de ordeño de la explotación.
2. Sistema de ordeño colapsado por:
  - a. Incremento del número de animales ordeñados.
  - b. Reducción del número de ordeñadores.
  - c. Otras causas.

Ante estas situaciones hay dos respuestas generales en el sector. Cambiar el sistema de ordeño o bien reducir trabajo en la sala de ordeño para intentar



adelantar trabajo y poder ordeñar más vacas. Esta última situación conlleva a tener más unidades de ordeño colocadas en las ubres de las vacas, pero no grandes mejoras en el rendimiento global del ordeño.

Cada sistema de ordeño tiene sus ventajas e inconvenientes a la hora del ordeño. Pero sí que está claro que todos los sistemas de ordeño pueden funcionar perfectamente si tenemos un buen diseño, montaje y manejo adecuado al sistema escogido.

Los puntos a tener en cuenta a la hora de escoger un sistema de ordeño son:

- Número de vacas en ordeño y capacidad de crecimiento de la explotación.
- Personal destinado al ordeño.
- Nivel de producción. Manejo general de la explotación.
- Patógenos causantes de mamitis clínicas y subclínicas.
- Necesidades de informatizar la sala de ordeño y la explotación.

Cada máquina de ordeño tendrá un rendimiento según el estándar citado anteriormente. Pero el manejo del ordeño nos influirá enormemente. Todos creemos que cuantos más puntos de ordeño tiene una máquina más vacas hora puede ordeñar. Esto es así, pero sólo si disponemos del personal suficiente y adecuado para poderla manejar de forma correcta. Las máquinas sin personal no ordeñan.

Actualmente, al aumentar el tamaño de las explotaciones o bien con la intención de una mejora de la calidad de vida de los ganaderos, cada vez hay más personal foráneo en el ordeño. Ello conlleva a ventajas importantes y algunos inconvenientes. Pero la complicación más habitual es el poder mantener la rutina de ordeño de forma constante a lo largo de los ordeños y de los días.

Es por ello, que los técnicos que trabajamos en las explotaciones tenemos que intentar mantener este objetivo. Pero ni el propietario ni los técnicos estamos todos los ordeños ni todo el tiempo en la sala de ordeño. Por tanto necesitamos de un sistema objetivo de valoración del manejo del ordeño de forma continua, independientemente de la valoración subjetiva presencial en el ordeño.

Cada día se van implantando más sistemas de ordeño informátizados, conectados continuamente con el programa informático de la explotación que nos pueden servir para reflejar de forma objetiva y fiable lo que está pasando en cada momento en la sala de ordeño. Así por ejemplo necesitamos saber entre algunos parámetros:

1. Hora de inicio y final del ordeño.
2. Flujo de leche medio, máximo y tiempo de ordeño
3. Cantidad de leche producida
4. Cantidad de leche dentro de los primeros dos minutos del ordeño de las vacas.
5. Tiempo de bajo flujo con menos de 1 Kg/minuto.
6. Gráficos de rutina de ordeño.

Estos informes se pueden obtener de forma automatizada después de cada ordeño y mantenerlos almacenados en el ordenador. De esta forma podremos realizar un análisis exhaustivo del funcionamiento del sistema de ordeño y del manejo del mismo a lo largo de los días.

A partir de estos resultados a lo largo del tiempo podremos establecer normas o sistemas paliativos para intentar solucionar el problema y conseguir los objetivos marcados.

La solución a los problemas de rutina de ordeño y manejo siempre pasan por:

- Formación continuada del personal de la explotación, especialmente de los ordeñadores.
- Monitorizar de forma objetiva el manejo de la sala de ordeño. Comparar entre personas, ordeños y días.
- Si los objetivos no se consiguen, siempre tenemos que buscar sistemas paliativos. Estos sistemas nunca son tan efectivos como un buen manejo, pero nos tienen que ayudar mucho a paliar problemáticas concretas. Algunos de estos sistemas pueden ser:
  - Estimulación mecánica mediante el pulsador electrónico.
  - Preparadores (cepillos) mecánicos de ubres.
  - Sistemas de pulsación secuencial.
  - Reducir la rutina de ordeño.

**Estimulación mecánica:** consiste en estimular mediante altas frecuencias de pulsación durante el inicio del ordeño a los pezones de las vacas al colocar la unidad de ordeño. Se puede programar a qué tipo de vacas queremos estimular. Preferentemente animales con lactaciones avanzadas y altos tiempos de ordeño. Mejoran los flujos de ordeño y las curvas bimodales de las vacas duras de ordeño.

**Cepillos mecánicos** para la preparación de los pezones. Son efectivos para la limpieza de la superficie de la piel. Siempre trabajan de la misma forma. Se necesita un mantenimiento correcto de limpieza y funcionamiento. Pueden substituir a una persona en la preparación de las ubres.

# Cómo mejorar el rendimiento del ordeño

No es válido para explotaciones con problemas graves de mamitis contagiosas y ambientales.

**Pulsación secuencial** es aquella que varía según el flujo de leche que esta produciendo la vaca tanto en relación de pulsación como en frecuencia de pulsación. No mejora la velocidad de ordeño, ya que aumentan los tiempos de bajo flujo.

**Reducir la rutina de ordeño** utilizando una preparación de ubres simple (papel o trapo y colocación). Sólo se puede implantar en granjas donde la limpieza de las vacas y las ubres es excelente. Es muy importante valorar la textura e hidratación de la piel de los pezones. Es un sistema válido para explotaciones con presencia de mamitis con estreptococo agalactiae.

Delante de problemas en el mantenimiento de una buena rutina de ordeño siempre tenemos que trabajar repetidamente para agotar la posibilidad de corregir el manejo del ordeñador realizando una rutina completa antes de empezar a implantar sistemas paralelos que difícilmente nunca llegarán a ser tan optimizados. Pero sí que nos pueden ayudar a conseguir los objetivos preestablecidos de calidad y de costes de producción.



La valoración objetiva del rendimiento del ordeño utilizando sólo las vacas ordeñadas por hora nos puede potenciar sistemas erróneos de trabajo en la explotación por:

- Rutinas de ordeño deficientes
- Vacas con baja producción de leche
- Ordeños rápidos pero no necesariamente correctos

Por tanto, la valoración objetiva del rendimiento del ordeño debe tener en cuenta otros parámetros además de la rutina de ordeño, como puede ser la producción de leche de las vacas ordeñadas. Está claro que a mayor producción de leche por vaca y ordeño, mayor tiempo de ordeño, y con esta puntualización estamos empeorando el rendimiento del ordeño valorado en forma de vacas ordeñadas a la hora.

Por tanto debemos de tomar otro parámetro de medición para valorar nuestro rendimiento de forma más correcta a las necesidades reales actuales de nuestras explotaciones. Este parámetro podría ser la cantidad de leche ordeñada por punto de ordeño y hora. De esta forma estamos

potenciando:

- Explotaciones con altas producciones de leche
- Rutinas de ordeño correctas
- Valoración global de todo el manejo, del ordeño en particular y de toda la explotación en general.

Los objetivos que debemos de buscar son:

- En dos ordeños al día 68 Kg (65,8 litros) de leche.
- En tres ordeños al día 55 Kg (53,2 litros) de leche.

Cuando tenemos el conocimiento real del rendimiento de nuestro sistema de ordeño, nos podemos empezar a plantear como mejorarlo. A medida que va mejorando la genética también está mejorando la producción de leche, las vacas no son las mismas de hace 20 años pero su fisiología no ha evolucionado de forma paralela. La fisiología de la bajada de la leche no ha cambiado para poder establecer cambios en la rutina de ordeño. Se nos puede haber facilitado por el aumento de la distensión de la ubre a causa del incremento de la producción de leche de los animales, aligerando el tiempo de espera de la bajada de la leche. Pero nunca hasta llegar al punto de poder prescindir y no tener en cuenta

frente a los animales. Evitar movimientos bruscos. No hay que subir a buscar los animales a la sala de espera, ya que rompen la rutina de acercamiento del arreón, malacostumbramos a las vacas con nuestra presencia.

5. Orificios de los colectores. Mantenerlos siempre destapados y que estén bien dimensionados, con una entrada de aire de entre 8-12 litros por minuto.
6. Longitud de los tubos largos de leche. Todas las unidades deben de tener la misma longitud y el mismo material del tubo.
7. Mantenimiento y funcionamiento del sistema de ordeño
  - a. Nivel de vacío de ordeño. Relacionado con el diseño del sistema y el tipo de pezoneras montadas en los casquillos. Tenemos que buscar un vacío estable en el colector de unos 38-40 Kpa, y que nos permita tener una correcta fuerza de colapso de la pezonera.
  - b. Buen funcionamiento de los pulsadores. Hay que valorarlos numéricamente y gráficamente. Las gráficas nos detectaran mucho antes los errores de un pulsador que los porcentajes y relaciones de las distintas fases de pulsación.
  - c. Retiradores automáticos. Hay que tenerlos ajustados correctamente, pero un ajuste minucioso no nos mejorará el rendimiento del ordeño. Tenemos que asegurar un correcto ordeño de todos los cuarterones por igual. Una recolocación de una unidad de ordeño por un cuarterón mal ordeñado es una perdida de eficiencia de ordeño más importante que la mejora de unos pocos segundos del retirador automático. La salud de la ubre no está afectada por unos segundos más de vacío al final del ordeño en cada ordeño, si el sistema funciona correctamente. El sobreordeño al principio del ordeño es mucho más perjudicial para la salud de la ubre.
  - d. Funcionamiento estático del sistema. Asegurar el funcionamiento del regulador de vacío. Con una eficiencia superior al 90%. Mantenerlo siempre limpio. Es importante establecer una sistemática de limpieza periódica del regulador. Es el cerebro de la máquina de ordeño.
  - e. Mantenimiento del sistema de ordeño. Tenemos que ser exigentes con nuestro sistema. Disponer de un plan de mantenimiento global y cumplirlo. Si queremos un buen rendimiento tenemos que ser detallistas también con el mantenimiento de nuestro sistema. Es uno de los puntos más olvidados en todas las explotaciones. Y casi siempre es lo que diferencia un buen sistema de ordeño de un

la fisiología animal de nuestras vacas.

Para mejorar el rendimiento del ordeño de cualquier explotación y de forma general nos tenemos que plantear cada uno de los puntos siguientes, ordenados un poco según la importancia sobre la influencia en el rendimiento del sistema:

1. Tener las vacas de ordeño limpias y secas. Nos facilita mucho la organización de la rutina de ordeño y el control de las mamitis en la explotación.
2. Rutina de ordeño. Bien diseñada, adaptada a cada explotación y al personal de que se dispone. Mantenerla a lo largo del tiempo de forma constante, entre ordeños y entre distintas personas.
3. Es mejor una rutina normal de ordeño pero constante que buscar una rutina perfecta y que no la podamos mantener en el tiempo. Desde mi punto de vista "constancia" es la definición perfecta de una buena rutina de ordeño.
4. Manejo en la sala de ordeño. Evitar ruidos puntuales. Uso racional del arreón. Correcto comportamiento

## Cómo mejorar el rendimiento del ordeño

- mal sistema de ordeño. Más que el diseño inicial del mismo.
- f. Limpieza del sistema de ordeño. Tanto interior como exterior. La limpieza exterior afecta sobretodo para evitar el taponamiento de los orificios de los colectores, higiene del entorno del ordeño, mantenimiento de las partes de goma y sensación agradable al inicio de cada ordeño. La limpieza interior tiene que determinarse por el recuento bacteriológico de la leche de tanque, pero aun mucho mejor y más preciso utilizando un cultivo L.P.C. (Laboratory Pasteurized Count).
8. Tamaño de los lotes de vacas. Debe de estar siempre relacionado con el rendimiento de la sala de ordeño. El cerebro de la explotación es el ganadero y el corazón de la explotación es la sala de ordeño.
9. Disponer de un local o lote para las vacas enfermas. La finalidad es que se ordeñen al final. Y el ordeñador pueda estar concentrado en el manejo del ordeño y no en estar pendiente de cuando entre una vaca para retirarle la leche. Este sistema tiene que implantarse en todas las explotaciones independientemente del tamaño de la misma.
10. No realizar tratamientos a los animales en la sala de ordeño. No utilizar oxitocina.
11. Es muy importante tener unas normas generales para todos los animales. Pero siempre habrá vacas que necesitarán un manejo específico. Tenemos que intentar tener las mínimas posibles, pero tenerlas identificadas

de forma correcta. Así por ejemplo: las vacas con un cuarterón perdido, vacas lentas de ordeño, vacas con ubres o cuarterones con dificultades de ordeño,...etc. Mantener la individualidad de estos animales es mantener el diferencial de trabajo entre las distintas explotaciones, ya que esta individualidad es lo que puede aportar cada persona a su trabajo diario, en un sistema de ordeño concreto y en una explotación en concreto. Si no hay esta individualidad muchos de estos animales tienen que eliminarse por problemas y si no son detectados y diagnosticados tendremos los problemas en la explotación. Una parte importante de los altos recuentos celulares en vacas crónicas son debidos a la falta de solución de problemas individuales concretos. En algunas explotaciones, las mamitis crónicas representan más del 50% de las mamitis diagnosticadas en la explotación.

12. La mejora del rendimiento del ordeño debe estar relacionado con la mejora del manejo general de la granja. No podemos buscar un buen rendimiento del ordeño independientemente del manejo general de la explotación. Aunque estemos hablando de un tema específico de calidad de leche, cada vez más nos tenemos que plantear los problemas y soluciones a nivel global de personas y técnicos que intervienen en la granja.

Si llegamos a cumplir con todos estos puntos es difícil que nuestro sistema de ordeño no sea eficiente. Seguramente que hay muchos más aspectos a tener en cuenta y ha valorar. Pero en cada explotación habrá distintos puntos a incidir además de los más generales antes citados. Conocer el rendimiento exacto de nuestro sistema de ordeño tiene que ser una característica de cada explotación y un parámetro diferencial entre explotaciones. Y no entre distintos diseños de máquinas de ordeño.

Una máquina de ordeño se compra y se instala una vez. El manejo, funcionamiento y mantenimiento es diario. Y de todos los días del año.

Para tener un buen rendimiento del sistema de ordeño la rutina sigue siendo un punto clave junto con el mantenimiento y funcionamiento del sistema de ordeño.

Si conseguimos los objetivos citados anteriormente podremos asegurar la producción de leche de calidad a lo largo de todo el año, con el personal de ordeño ilusionado y contento de su trabajo diario.



www.conafe.com presenta:  
**SINBAD**  
Servicio por Internet de la Base de Datos  
**"El Líder de los Navegantes"**

Entrada al Sistema de Información de CONAFE

Para registrarte en SINBAD sólo necesitas tu contraseña de ganadero. Si no la tienes, solicítala a CONAFE.

*¿Sabes cuántos  
datos puedes consultar  
desde tu ordenador?*

*lactaciones, calificaciones,  
censos, índices genéticos,  
genealogías, premios...*

*Entra en el Servicio por  
INternet de la BAse de Datos  
de CONAFE*

Fuente.

<http://www.revistafrisona.com/Portals/0/articulos/n174/A17402.pdf>

Clic Fuente



**MÁS ARTÍCULOS**