

# La oxitocina en el ordeño, ¿para qué sirve?

A la hora del ordeño pocas sustancias son tan imprescindibles como la oxitocina. Es una hormona que se segrega y almacena en el cerebro, en concreto en la hipófisis. Cuando la vaca recibe los estímulos adecuados, se envía una señal a la hipófisis, liberándose la oxitocina y alcanzando el torrente sanguíneo. En un principio, el estímulo se produce al amamantar al ternero. Pero también al iniciarse el ordeño al reconocer lugar, olores y sonidos de la sala y máquina de ordeño.

La oxitocina empieza a tener efecto un minuto después del inicio del ordeño provocando que las células musculares existentes en la ubre se contraigan, "exprimiendo" los alveolos y haciendo que la leche descienda hacia el pezón. Esto es lo que se conoce como la bajada de la leche. El efecto dura entre 5 y 8 minutos. Es por ello que el ordeño no debe sobrepasar este tiempo.



Cuando una vaca se encuentra asustada (ejemplo, una novilla recién parida), se produce la adrenalina que es una hormona que interfiere la acción de la oxitocina, impidiendo su acción a nivel de los alveolos. En algunas ganaderías se aplica mediante inyección intramuscular o intravenosa para mejorar las producciones aunque esta práctica no es legal.

La historia de que la oxitocina se "gasta" en 4-5 mn es una verdad a medias puesto que el nivel de oxitocina se mantiene elevado tanto con una estimulación manual como si es con la máquina de ordeño. Una vez que se ha producido la eyección de

la leche, la acción de las pezoneras provoca que se siga liberando suficiente oxitocina como para mantener el nivel de eliminación de leche. De hecho, no todos los animales tienen el mismo nivel de estimulación pudiéndose dividir los animales en vacas con poco nivel de estimulación (de las que no se obtiene más beneficio aunque exista más estimulación); con moderado nivel que sí muestran grandes variaciones de flujo ante la estimulación y finalmente vacas que probablemente por un pequeño diámetro del pezón no muestran respuesta a la estimulación (Mein).

Una vez que se produce la eyección de la leche (a los 30-60 segundos del inicio del ordeño) el canal del pezón alcanza su máximo diámetro. Este diámetro se mantiene constante durante el pico de flujo. Es en este periodo cuando el nivel de vacío y el de pulsación tienen especial importancia para permitir un ordeño suave y que no produzca congestiones.

El efecto que veremos ante una baja producción de oxitocina es el aumento de leche que permanece en la ubre después del ordeño: la vaca producirá la leche pero esta no es capaz de salir de la ubre.

En el caso de un estrés agudo durante el ordeño provoca que se reduzca la producción de leche y aumente la leche residual en la ubre. Mientras que un estrés crónico afecta a la salud, bienestar y producción de los animales.

La mayor fuente de estrés en la vaca es el trato que se le proporciona. El personal que trata correctamente a los animales, sin movimientos bruscos ni voces altas, permite que los animales tengan menos miedo, tengan un manejo menos brusco y mayor producción.

En el estudio que se resume en la figura 1, se medía el trato que recibían los animales fuera y dentro de la sala de ordeño. En lo que clasificaron como lote control, se incluía un trato favorable con

**Figura 1. Trato que reciben los animales fuera y dentro de la sala de ordeño**  
Rushen y col. NMC 2005



**María Martín Richard.** ASPROLAC  
maria@asprolac.com

pequeños toques o simplemente pasando la mano tranquilamente sobre el lomo de los animales. En el lote denominado estrés, el trato era menos favorable e incluía golpes con o sin palo, patadas o actitudes como retorcer la cola. Como se aprecia en el recuadro anterior, la producción aumenta en el lote control y la leche residual disminuye frente al lote estresado.

También se ha comprobado la diferencia de producción de una misma vaca frente a 2 personas que proporcionan diferente trato a los animales. Por un lado, se sabe que la vaca es capaz de diferenciar que persona le da un mal trato y quien no y por otro lado el aumento de leche residual (hasta un 70%) cuando el trato no es el adecuado.

#### Cómo mejorar el manejo de los animales.

Son acciones simples que permiten que los animales se encuentren más relajados.

- **Contacto con la gente.**

Los animales que desde pequeños tienen más contacto con el personal, tienen luego menos miedo y menos rechazo al trato y por lo tanto se encuentra menos estresados en el contacto con el personal.

- **Evitar el manejo que altera a los animales.**

Cuando el animal sabe que en la sala de ordeño va a recibir un manejo agresivo, intentará llegar con más lentitud (por no decir que intentará salir corriendo) al ordeño. Curiosamente en un estudio se demostró que los gritos les afectaban tanto como el uso de una pica eléctrica.

- **Evitar el miedo "aprendido".**

El animal aprende a relacionar a una persona

con dolor o malestar (por ejemplo, quien le aplica siempre las inyecciones). Curiosamente se ha comprobado que los animales saben reconocer a las personas por la ropa que llevan pero si la persona a la que tienen "manía" o miedo cambia de ropa, dejan de tenerle miedo. Pero también se ha demostrado que algunas vacas sí son capaces de reconocer a la gente no solo por la ropa sino por el cuerpo, la cara o la voz.

- **Cambiar las actitudes de la gente.**

Se basa en cambiar y en educar para no usar actitudes de fuerza o que provoquen miedo o rechazo en los animales.

- **Identificar errores de manejo.**

En muchos casos, la realización de un trabajo que a los ojos del que maneja las vacas es poco satisfactorio puede llevar a reacciones violentas con los animales. En una encuesta sobre que acciones eran las más satisfactorias dentro de una explotación, el ordeño aparecía la primera de la lista. La tarea que menos gustaba era la realización del recorte de pezuñas, en general porque se asociaba a una tarea peligrosa.

#### Parámetros de ordeño

A la hora de verificar si el ordeño y su preparación son correctos se pueden tener en cuenta algunos parámetros del ordeño. En concreto ya desde hace unos años se puede medir con precisión, el flujo durante el ordeño. Tendrá importancia por ejemplo como estén programados los retiradores automáticos, que pueden permitir, si están mal regulados, el ordeño sin que quede leche. Cuando se



Mucho más que bienestar

[www.emporvet.com](http://www.emporvet.com)

Colchonetas, Cepillos, Suelos de goma, Arrobaderas, Ventiladores, Soluciones para ensilados



**EMPORVET S.L.**

Paratge de la Timba, 28 - 17742 AVINYONET (Girona)

Tel. +34 972 54 65 91 / +34 629 31 36 29

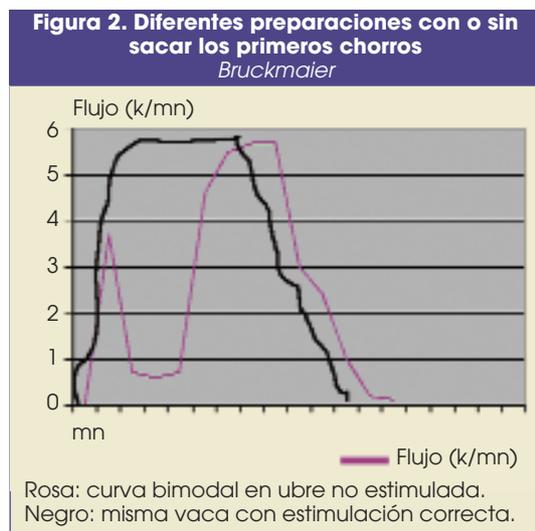
[emporvet@emporvet.com](mailto:emporvet@emporvet.com)

## La oxitocina en el ordeño, ¿para qué sirve?

mide el flujo de la leche durante el ordeño se obtienen gráficas diferentes en función de la producción de la vaca, su rapidez de ordeño, el tipo de ordeño a la que se la somete o como está regulada la máquina de ordeño.

Cuando en un estudio se comparan diferentes preparaciones con o sin sacar los primeros chorros, se aprecia que cuando no se sacan, el ordeño es más lento y se produce un aumento significativo de las curvas bimodales.

La representación puede ser como la de la siguiente gráfica:



La representación en rosa sería una curva bimodal.

Las curvas bimodales se deben a una primera bajada de leche que se encuentra en el pezón y que se acumula ahí entre los ordeños. Esto es seguido por una verdadera bajada de la leche después de un intervalo mayor o menor en función de la preparación de la ubre. No es como se puede pensar una segunda bajada de leche sino la bajada real de la leche. Sin embargo, un estímulo negativo provoca la liberación de adrenalina que interrumpe la bajada de leche. Y una vez metabolizada la adrenalina puede haber una segunda bajada de leche.

La mejor estimulación es extraer los primeros chorros. Pero se ha comprobado (Tabla 1) que no tiene influencia que se saquen 12 chorros de un solo cuarterón o 3 chorros de cada uno de los cuatro cuarterones. Otra cosa es que además de estimular, cuando sacamos los primeros chorros podamos ver los casos de mamitis clínica.

**Tabla 1. Schkken y col. NMC. 2005**

	Sin preparación de ordeño	3 chorros de un cuarterón	3 chorros de cada cuarterón	12 chorros de un cuarterón
Producción a 2 mn de ordeño (kg)	4.6	5.1	5.4	5.1
Duración ordeño (mn)	6.2	5.7	5.6	5.8
% de curvas bimodales	63.1	55.5	41.3	42.4

El porcentaje de curvas bimodales es menor cuando la estimulación es correcta, es decir cuando se sacan 12 chorros ya sea de un cuarterón o 12 en total (3 de cada cuarterón). Al ser la respuesta igual en estos 2 casos, se ve que la respuesta a la oxitocina es sistémica, es decir a través de la sangre.

Por lo tanto, para favorecer un ordeño óptimo es recomendable sacar los primeros chorros, en algunas de sus formas.

El ordeño ideal consistiría en sacar de forma suave, completa y rápida la leche de la ubre. Para que el rendimiento de la sala fuera máximo se debería:

- poner pezoneras en ubres bien preparadas
- que las pezoneras se pusieran con el tiempo justo para aprovechar el pico de oxitocina
- que las pezoneras se retiraran justo cuando el flujo de leche fuera mínimo.

La correcta estimulación de la ubre dentro de la preparación para el ordeño permite un ordeño más rápido y saludable. En las salas de ordeño donde se pueden medir ciertos parámetros, algunos se basarán en esa estimulación.

Los que más se ven afectados por la buena estimulación son:

- vacas a la hora: cuanto más rápido sea el ordeño, más vacas se ordeñaran. No solo se ve afectado por la correcta estimulación sino también por la facilidad de entrada y salida, funcionamiento de la máquina de ordeño, producción, etc.
- vacas por punto de ordeño y hora: se obtiene dividiendo el número de vacas por el número de puntos de ordeño. Dependerá no solo de la producción de leche sino del número de ordeños al día y se verá influenciado por la preparación que se lleve a cabo para el ordeño y de otros factores como la rapidez de entrada y salida de los animales o el tiempo empleado en los cambios de lotes. En 2 ordeños, el ideal sería superior a 4,3 y en 3 ordeños, cercano a 5.
- leche por hora o también leche por punto de ordeño y hora.
- Leche en los 2 primeros minutos: El objetivo es 2 ordeños es de 8,2 kg y en 3, de 6,6 kg o más. Esto se consigue con buenos protocolos de trabajo y con un ordeño bien estructurado. Es indicativo del grado de estimulación de la ubre.
- Leche en el pico de producción: es la leche producida entre el primer y segundo minuto de ordeño. Es como en el anterior, muy influenciado por la buena preparación del ordeño, del manejo de los animales y de la producción. El objetivo es de 4,5-5 kg en 2 ordeños y 3,7-4kg en 3 ordeños.

**Tabla 2. Puntos de evaluación del rendimiento de la sala de ordeño. Reid. 2007.**

1	Media de producción.
2	Media de duración de ordeño (tiempo de pezoneras puestas).
3	Caudal medio de leche.
4	Caudal de leche en pico de flujo.
5	Flujos medios de 0-15 sec; 15-30 sec y 30-60 sec.
6	Tiempo y porcentaje de tiempo en bajo flujo
7	Porcentaje de leche en el pico de flujo.
8	Tiempo total de ordeño.
9	Porcentaje de caídas de pezoneras.

