

# GRANDES PRODUCTORAS DE LECHE MUESTRAN MENOS CELOS

*Autor/es: Hernando López (Depto de Ciencias Lecheras, Univ. de Wisconsin y empresa ABS Global), Larry Satter (Ctro. de Investigación de Forraje Lechero de EE. UU., ARS-USDA) y Milo Wiltbank ((Depto de Ciencias Lecheras, Univ. de Wisconsin)*

Las bajas tasas de detección de celos son uno de los principales factores que afectan la eficiencia reproductiva en los hatos lecheros. Estudios recientes han reportado una reducción en varias medidas reproductivas, y esta reducción ha sido asociada consistentemente con un aumento en la producción de leche. Sin embargo, los reportes sobre la relación entre la producción de leche y la duración del estro no han sido consistentes. Cualquiera que sea el caso, a medida que la tendencia genética de producción de leche continúa en aumento, es importante saber de qué forma la producción afecta el estro.

Estudios previos intentaron responder esta pregunta utilizando observación visual dos veces al día durante períodos de 30 minutos. Sin embargo, este método no proporciona suficiente información sobre la duración de un período de celo. Otra preocupación con los

estudios anteriores fue cuando se colectó la información de producción de leche en relación con los celos evaluados. Estos estudios analizaron ya sea la leche total o el rendimiento predicho de leche en relación con la duración del estro.

Sin embargo, para evaluar precisamente cualquier efecto de la producción sobre la duración del celo, la producción de leche cerca de la época de estro debe utilizarse como un indicador de producción en lugar del rendimiento de leche total o predicha.

En nuestro estudio se utilizó un sistema radiotelemétrico comercialmente conocido como HeatWatch para detectar con precisión y medir correctamente la duración del estro (Figura 1). Además se utilizaron pesos de leche diarios durante los diez días anteriores al estro para identificar las vacas como altas o bajas

productoras. Finalmente, el tamaño del folículo ovulatorio y las concentraciones de estradiol (la hormona que induce la expresión de celo) fueron determinadas el día del

estro para proporcionar datos que pudieran explicar cualquier relación entre la producción y la duración del estro.

Para este estudio utilizamos 267 vacas Holstein alojadas en un establo libre con piso de concreto. Todo el hato recibió una ración balanceada mixta total. Los callejones del establo eran raspados automáticamente varias veces por día. A todas las vacas se les instalaron transmisores HeatWatch a los 50 días después de haber parido. El inicio del celo fue identificado por la primera activación del transmisor (primera monta de celo), y la duración del período de celo fue definida como el intervalo de tiempo entre la primera y la última monta. Se confirmó la ovulación para todos los celos por medio de ultrasonido y sólo se incluyeron en el estudio las ovulaciones naturales (no sincronización). Adicionalmente, se utilizó ultrasonido semanal y concentraciones de progesterona en la sangre para evaluar el ciclo de estro.



**Figura 1.** El sistema de detección de celos HeatWatch.

### **El celo promedio fue de 8 horas...**

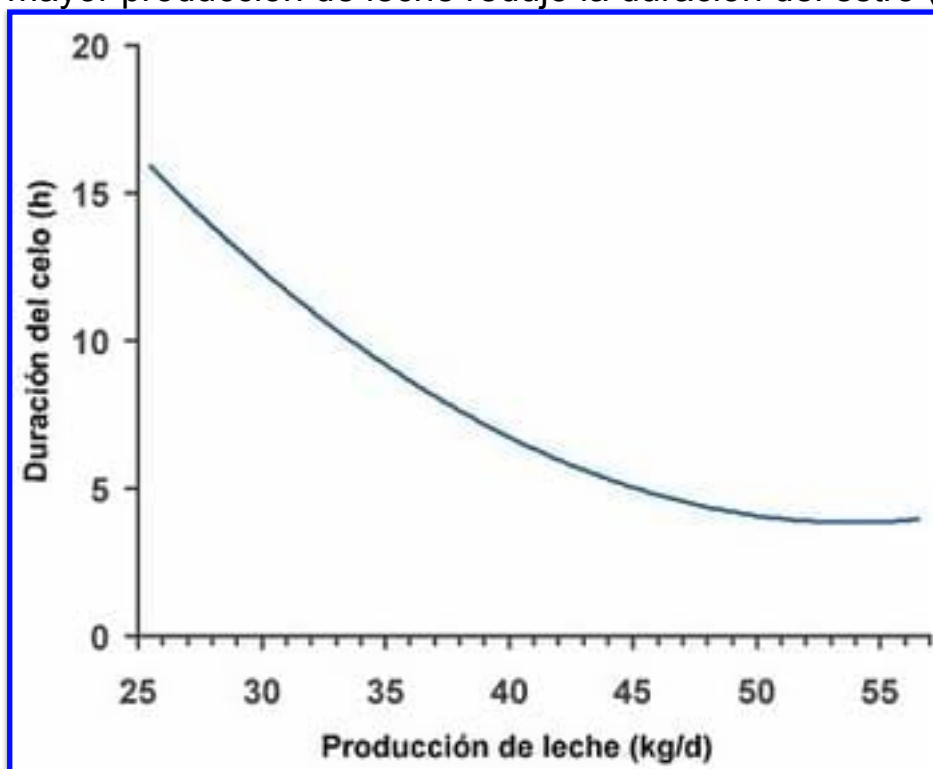
Se registró un total de 380 celos. De ellos, 57 (15 por ciento) tuvieron sólo una monta y no se incluyeron en el análisis. Para los restantes 323 con un mínimo de dos montas:

- la duración promedio fue de 8.7 horas
- el número de montas fue de 7.6
- y el tiempo total de monta fue aproximadamente 25 segundos

La producción promedio de leche para los diez días anteriores al día del estro fue de 87 libras. Este nivel se utilizó para clasificar a las vacas como productoras bajas (< 87 libras) o altas (≥ 87 libras). Las productoras altas tuvieron celos más cortos, menos montas y tiempos de monta más breves que las productoras bajas (Tabla 1).

<b>Tabla 1. Las altas productoras mostraron menos celos.</b>		
	Bajas productoras < 87 libras/d	Altas productoras ≥87 libras/d
Producción de leche, libras por día	73.9	102.3
Duración del estro, horas	10.9	6.2
Montas totales, número	8.8	6.3
Tiempo total de monta, segundos	28.2	21.7
Días post-parto	95.8	90.9

De acuerdo al ultrasonido y datos de progesterona, algunas vacas no tuvieron una ovulación para cuando se les colocaron los transmisores. Puesto que se ha reportado que los períodos prolongados de anovulación reducen la expresión de celo, todas las primeras ovulaciones post-parto fueron retiradas de nuestro análisis. Eso significa que un total de 307 períodos de celo se incluyeron en el estudio. Ese análisis reveló que una mayor producción de leche redujo la duración del estro (Figura 2).



**Figura 2.** Asociación entre el nivel de producción de leche y la duración del celo

La producción de leche durante los diez días anteriores al día del estro fue mayor para vacas de segunda y mas lactancias (95 libras por día) que para las vaquillas primíparas (82 libras por día); sin embargo, la duración del estro no difirió entre ellas.

De forma interesante, el efecto negativo de la alta producción de leche sobre la duración del celo se observó en ambos grupos. Las altas productoras en la primera lactancia y en lactancias posteriores mostraron menos celo que las mismas vacas en los grupos de baja producción (Tabla 2). Quizás una mayor diferencia en producción, como la observada entre las bajas y altas productoras en general o la observada entre bajas y altas productoras dentro de los grupos de lactancia (~29 libras por día) puede requerirse para detectar el efecto negativo de la producción de leche sobre la duración del celo.

	Primera lactancia		Segunda lactancia y posteriores	
	Bajas productoras	Altas productoras	Bajas productoras	Altas productoras
Producción de leche <sup>1</sup> , libras por día	74.0	101.0	73.0	103.0
Duración del estro, horas	10.7	5.7	11.9	6.4
Montas totales, número	9.1	5.3	7.7	6.8
Tiempo total de monta, segundos	29.3	18.1	25.3	23.3
Días post-parto	94.3	98.3	101.5	86.9

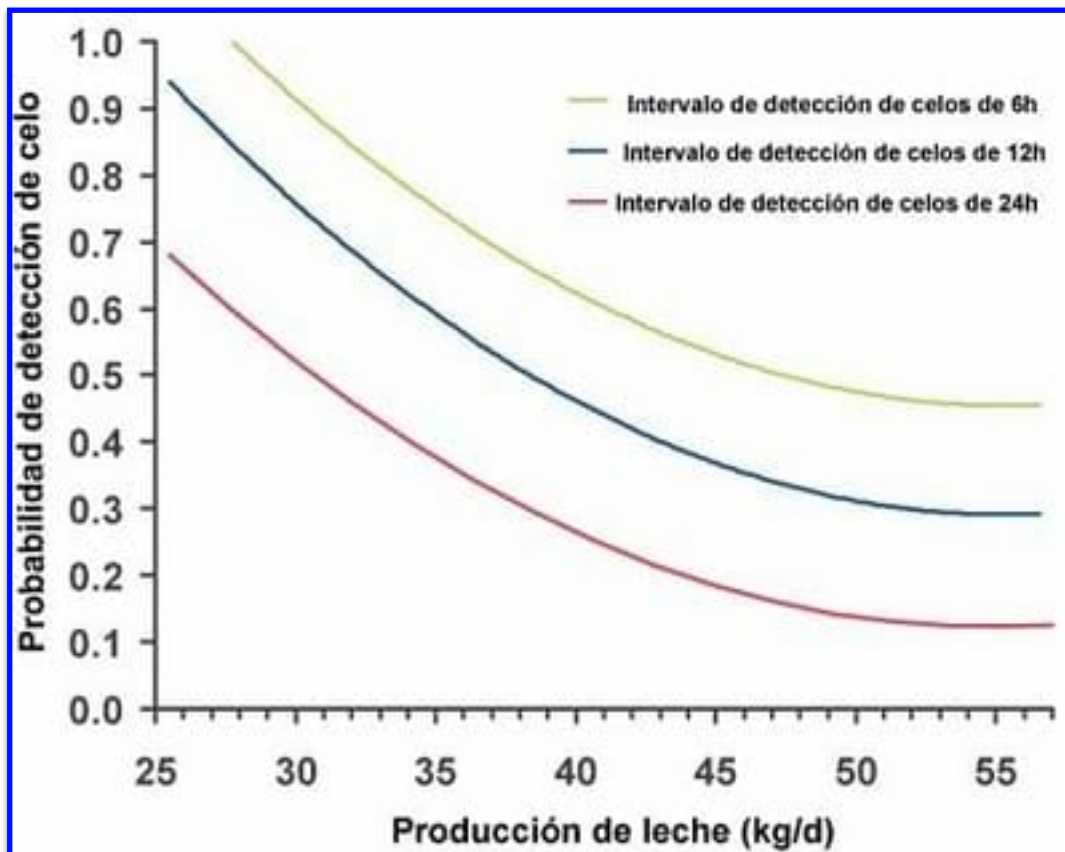
<sup>1</sup> Las vacas fueron clasificadas como productoras bajas (< 87 libras/día) o altas (≥87 libras/día)

### **Cómo la producción afecta la detección de celo...**

Las posibilidades de detectar un celo se analizaron en relación con los niveles de producción para diferentes intervalos de detección de celo.

- Un intervalo de 24 horas en el cual las vacas fueron observadas en busca de celo cada 24 horas o una vez al día.
- Un intervalo de 12 horas en el cual las vacas fueron observadas en busca de celo cada 12 horas o dos veces al día.
- Un intervalo de 6 horas en el cual las vacas fueron observadas en busca de celo cada 6 horas o cuatro veces al día

Las probabilidades de detectar un celo fueron determinadas dividiendo la duración del período de celo entre la duración del intervalo de detección de celos. Si un período de celo fue mayor que el intervalo de detección de celos, entonces se asumió que dicho celo fue detectado y se le dio una probabilidad de 1. De forma similar, las ovulaciones sin montas recibieron una probabilidad de detección de 0. Todas las ovulaciones, excepto las primeras ovulaciones post-parto fueron consideradas para este análisis.



Una mayor producción redujo la posibilidad de detectar un celo para todos los intervalos de celo (Figura 3). Para esta figura, si una vaca está produciendo alrededor de 88 libras y se realiza la detección:

- sólo una vez al día, la probabilidad de encontrar a esa vaca en celo es de menos del 30 por ciento;
- si el intervalo de detección se reduce a cada 12 horas, la probabilidad de encontrar a esa vaca en celo es de casi 50 por ciento;
- y si se realiza la detección de celo cada 6 horas, la probabilidad de encontrar a esa vaca en celo sube casi 65 por ciento.

### Investigando un poco más...

Entonces ¿qué ocurre en estas vacas? Determinamos el tamaño del folículo ovulatorio y las concentraciones de estradiol sérico el día de celo para 71 vacas. Cada vaca fue agrupada por producción de leche durante los 10 días previos al estro como baja o alta productora. Las altas productoras tuvieron menores concentraciones sistémicas de estradiol que las productoras bajas a pesar de tener folículos ovulatorios más grandes.

Para estas 71 vacas, el estradiol sérico no fue correlacionado con el diámetro del folículo ovulatorio, pero la producción de leche afectó de forma negativa las concentraciones de estradiol. Esto pudiera sugerir que la alta producción de leche reduce la duración del estro probablemente debido a una caída en las concentraciones de estradiol circulante.

En vacas lecheras lactantes, se ha establecido una correlación cercana entre la producción de leche y la ingesta de materia seca. El aumento en ingesta necesario para cumplir con los requerimientos de la alta producción parece elevar la cantidad de sangre que pasa por el hígado y la velocidad con que el estradiol se retira de la sangre. Esto ocasionaría menores concentraciones circulantes de estradiol en las vacas de alta producción, un pico más bajo de estradiol durante el celo y quizás una caída más rápida en estradiol después del inicio del celo. Estos factores ocasionan que estas vacas muestren menos celo que las productoras más bajas.

### **Lo que usted puede hacer...**

En este estudio, una mayor producción de leche redujo la duración del período de celo, lo cual reduce la posibilidad de encontrar una vaca en celo. Las altas productoras mostraron celos sólo de cinco a seis horas, en comparación con sus compañeras de hato de menor producción que mostraron celos de aproximadamente 11 horas. Estos hallazgos tienen importantes implicaciones prácticas para los hatos lecheros puesto que la elevación en los niveles de producción de leche y la correspondiente reducción en la duración del estro pueden ofrecer una explicación parcial para las bajas tasas de detección de celos. Considere elevar el número de veces que realiza detección de celos para contrarrestar esta situación. Esto pudiese mejorar la detección de celos y la eficiencia reproductiva de su hato. Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/duracion-celo-en-vacas-t28721.htm>



**MÁS ARTÍCULOS**