



António Moitinho
Rodrigues



*Ingeniero Escola Superior
Agrária - Instituto
Politécnico de Castelo
Branco, Portugal*

Influencia de la reproducción y calidad de la leche en la rentabilidad de las explotaciones lecheras

Una vía para la rentabilidad

En términos reproductivos, el productor de leche persigue un parto anual por vaca, lo cual pasa por reducir el número de inseminaciones por inseminación artificial fecundante. En paralelo, es fundamental producir leche con alto contenido de proteínas y bajo contenido en células somáticas (RCS). Por ello, el autor analiza el impacto económico del mal uso de algunos parámetros reproductivos y la baja calidad de la leche.

Nuria Díaz, Responsable de redacción de *Tu negocio*

En lo referente a la importancia de los parámetros reproductivos en los resultados económicos de la explotación, el **intervalo entre el parto-inseminación artificial fecundante (IP-IAF)** es uno de los indicadores más importantes. Además de reflejar la eficacia de la detección de celos, también abarca la evaluación indirecta de la fertilidad. La causa es que si el número de inseminaciones es mayor, el IP-IAF será mayor. Es un indicador que determina el intervalo entre partos (IP-P) una vez que el periodo de gestación es casi constante. Según algunos autores, el IP-IAF debe estar entre 85 y 110 días. Con respecto a la IP-P, otros estudios consideran que los valores superiores a 395 días son críticos

para el éxito económico de la explotación, mientras que los primeros autores mencionados son más exigentes, valorando que el ganadero comienza a perder dinero cuan-

do el periodo seco debe estar entre un mínimo de 45 días y un máximo de 60 días, ya que, más o menos tiempo de secado afecta a la rentabilidad de la explotación.

El valor óptimo para el primer parto sería de 22 a 24 meses, lo que supone que las novillas deben ser inseminadas a los 14-15 meses de edad

do el IP-P es superior a 365 días. La idea de la cantidad adecuada de inseminaciones artificiales por inseminación artificial fecundante (IA/IAF) varía de un autor a otro. Algunos consideran normal de 2,5 a 3,0 IA/IAF. Los valores superiores a 3 IA/IAF indican mala detección de celo. Otros son más exigentes y consideran de 1,5 a 1,7 IA/IAF como números ideales, y afirman

En cuanto a la **edad de la vaca en su primer parto**, el valor óptimo debe ser de 22 a 24 meses. Esto supone que las novillas deben ser inseminadas a los 14-15 meses de edad. La edad al primer parto refleja el nivel de alimentación de las novillas, así como los resultados de la IA o de cubrición, la eficiencia en la detección de celo y/o sincronización de programas.



Utilizando el valor medio de 0,32 €/kg de leche pagado a los productores en la península Ibérica, Rodrigues, AM.; Oliveira,

Proponemos que el productor tenga una lista de 3 o 4 indicadores reproductivos a evaluar mensualmente

C. y Guimarães, J. (2012.), produjeron un estudio (ver tabla 1) después de la adaptación de un modelo previo de otro autor sobre el manejo reproductivo ideal de vacuno lechero. El estudio se basa en los siguientes supuestos:

- a. El IP-P debe ser \leq 365 días. Si el IP-P varía entre 365 y 395 días, el ganadero pierde 1,03 €/día/vaca/año. Esta situación empeora 30 veces si el IP-P es

más de 395 días.

- b. El periodo seco ideal varía entre 45 y 60 días. Si el periodo seco es menos de 45 días o más de 60 días, el ganadero pierde 3,10 € por día, más o menos en relación con el valor ideal.
- c. El número de IA/IAF ideal debe variar entre 1,5 y 1,7. Si el número de AI/IAF es mayor que 1,7 entonces el ganadero pierde 1,03 € por 0,1 IA más.
- d. La edad ideal de vacas al primero parto debe ser \leq 24 meses. Por cada mes más de 24 meses de edad el ganadero pierde 31,03 € por mes.

En el ejemplo que se muestra (ver tabla 1), las desviaciones relacionadas con los parámetros reproductivos ideales

(granja A) que tuvo lugar en la granja B resultaron en una pérdida económica de 9.200,70 €/año, en comparación con la granja A.

Proponemos que el productor tenga una lista de 3 o 4 indicadores reproductivos, que serán evaluados mensualmente. El técnico que gestiona la granja deberá conocer la evolución de los indicadores seleccionados para informar al ganadero de las razones de las variaciones de los mismos y proponer cambios para mejorar.

CALIDAD DE LA LECHE-RECuento DE CÉLULAS SOMÁTICAS (RCS)

La mastitis tiene implicaciones para la síntesis de los componentes sólidos de la leche, causando una

TABLA 1. Ejemplo de pérdidas anuales potenciales que pueden ser reducidas mejorando los parámetros reproductivos de dos granjas de vacuno lechero A y B con 100 vacas cada una (leche pago a 0,32 €/kg) (Rodrigues *et al.*, 2012).

INDICADOR	GRANJA A	COSTES REPRODUCTIVOS (€/VACA)	GRANJA B	COSTES REPRODUCTIVOS (€/VACA)
Número de vacas lecheras	100	-	100	-
IP-P (días)	365	0	398	-34,11
Periodo de secado (días)	55	0	77	-52,74
Número de IA/IAF	1,7	0	2,2	-5,15
Edad de novillas al parto (meses)	23	0	26	-62,05
Pérdidas anuales	-	0,00 €/año/100 vacas	-	-9.200,70 €/año/100 vacas



reducción en la síntesis de lactosa, con implicaciones directas en el volumen de leche producida. También provoca una disminución en la síntesis de proteínas y grasa de la leche, alteraciones en la calidad de la grasa y aumentos de proteínas del suero sanguíneo presentes en la leche, recuento de células somáticas (RCS), enzimas proteolíticas, concentración de minerales e inmunoglobulinas. Según apuntan diversos estudios, estos cambios comienzan a ocurrir cuando el RCS excede 100.000/ml, causando una disminución en la calidad de la leche y sus productos. Se ha demostrado que, en estas circunstancias, la leche se vuelve inestable y con sabor rancio, hay menos producción de queso y yoghurt, se necesita más tiempo para obtener la cuajada, hay menos estabilidad en la textura

y el sabor del queso, y es necesario más tiempo para hacer mantequilla. Debido a la disminución de la calidad de los productos lácteos que causan las mastitis, varias empresas dedicadas a la compra y transformación de leche introdujeron incentivos para mejorar la leche con bajo RCS. De acuerdo con la legislación europea (Directiva 92/46/CEE), la leche para el consumo humano solo puede tener hasta 400.000 células/ml RCS. La pérdida de producción de leche como resultado de la mastitis es importante, pero no es visible por los productores. Es, para ellos, un coste oculto o una pérdida de ingresos. La mastitis causa la destrucción del tejido epitelial secretora, con la consiguiente reducción de la capacidad de síntesis de la glándula mamaria enferma. Hay disminución de la ca-

pacidad para sintetizar proteínas de la leche (caseínas α -s1, -s2, β , γ y κ), proteínas de suero de leche (α -lactalbúmina y β -lactoglobulina), ácidos grasos de cadena corta hasta 16 átomos de carbono y lactosa. La lactosa es particularmente importante, ya que la cantidad presente en el citoplasma



JOSÉ MANUEL CALVO FERNÁNDEZ,
GANADERÍA COSTEIRAS SC
(ARANGA, LA CORUÑA).
GANADERO ASESOR DE
'TU NEGOCIO'

"En mi opinión, lo primero que tenemos que mirar para conseguir una buena rentabilidad en nuestras explotaciones es la reproducción, intentando que las vacas tengan un parto por año. Además, las camas de las vacas deben estar bien limpias y desinfectadas, para evitar problemas de mastitis y, en consecuencia, pérdidas de producción y calidad de leche. También hay que intentar que las novillas paran a los 24 meses, ya que se considera la edad ideal. Otro punto importante es producir forrajes suficientes para nuestra granja y que estos sean de buena calidad, de esta forma abarataremos al máximo el kg de pienso".



CONCLUSIONES

Las mastitis influyen negativamente en la calidad y la cantidad de leche producida. Las bonificaciones otorgadas a los precios de la leche con bajo RCS asociado con la menor producción de leche en vacas con mastitis son factores que tienen consecuencias directas sobre el importe pagado por la leche y, por lo tanto, en la rentabilidad.

Se estima que la producción de leche disminuye 2,61 kg/vaca/día cuando la leche producida tiene más de 400.000 RCS/ml. Parámetros reproductivos tales como 365 días de IP-P, 1,7 IA/IAF y 24 meses de edad de las novillas de primer parto son considerados ideales para aumentar la rentabilidad de la explotación.

de la célula influye en la secreción del volumen de leche producida. Cuanto mayor sea la cantidad de lactosa sintetizada, más moléculas de agua pasan del fluido extracelular a las células epiteliales secretoras para que ocurra el equilibrio osmótico. En paralelo, la presencia de más agua en las células aumenta el volumen de leche producido.

En resumen, la existencia de mastitis en vacas aumenta la RCS, disminuye el valor económico de la leche y causa una reducción tanto en el volumen de leche producida como en su contenido de proteínas y grasas.

Varios autores han reportado pérdidas de producción causadas por el aumento de RCS. Alguno de ellos afirma que **cuando el RCS pasa de 200.000 células/ml a 400.000 células/ml hay una reducción en la producción de leche por 0,5 kg/día en vacas primíparas y 0,7 kg/día en vacas múltiparas**. Otros autores han informado de que a partir de 100.000 células/ml o 148.000 células/ml (los datos oscilan según se tome como referencia un estudio u otro) comienza a reducirse la cantidad de leche producida por día. Las reducciones en la producción de leche en las explotaciones

con 200.000, 300.000 y 400.000 RCS se estiman, respectivamente, en 1,47, 2,03 y 2,61 kg/día/vaca y la reducción de los ingresos en la granja, de 0,47, 0,65 y 0,84 €/vaca/día (considerado el valor de 0,32 €/kg de leche pagado a los productores).

La reducción o ausencia de la bonificación abonada a los ganaderos por la producción de leche con alto RCS (en general por encima de 250.000 células/ml), en combinación con la reducción de la cantidad de leche producida, son aspectos que afectan en gran medida a la rentabilidad de la explotación. **VL**

