

## MANEJO DE LA REPRODUCCIÓN

Sobre el manejo de la reproducción hay una extensa bibliografía especializada en discernir sobre qué índices hay que valorar su eficacia, no obstante son las explotaciones las que marcan sus objetivos, y es en función de estos que unos índices serán mejores que otros. En este factor, y en la mayoría, se tiende a confundir qué parámetros son los que facilitan el análisis del técnico, y qué parámetros son los de más fácil comprensión para el ganadero.

Lo que importa realmente es conocer la influencia de los problemas reproductivos en los resultados de la explotación. De hecho, los problemas reproductivos son el principal problema de las explotaciones, ya que causan muchas bajas, y una enorme incertidumbre en el desarrollo de la explotación (McGowan *et al*, 1996).

Los índices muy usados son la detección de celos y la fertilidad, el primero mide la relación entre el número de vacas inseminadas en 21 días y las elegibles para serlo, y el segundo mide la relación entre las vacas confirmadas en gestación y el número de vacas inseminadas en 21 días. La combinación de estos dos índices es el índice de gestación, llamado *pregnany rate* (PR), que será la relación entre las vacas confirmadas gestantes en 21 días y el total de vacas elegibles para su inseminación en este período (Ferguson, 2001). Es un índice que marca el ritmo de gestación en una explotación. Sin embargo, este índice no es de fácil comprensión por el ganadero, a la vez que es difícil cumplir las condiciones para que una vaca sea elegible. Existen, además, otros factores, como por ejemplo las altas temperaturas en el día del celo o en el siguiente que pueden comprometer el desarrollo embrionario, y con ello el índice de gestación puede bajar (Sota *et al*, 1998).

Las vacas elegibles para serlo son aquellas que teóricamente se consideran, por la evolución propia en su ciclo productivo y reproductivo, que han de estar preñadas en un período elegido de 21 días. Supóngase que debería haber 100 vacas elegibles. Si de estas 100, cuando estaban en el período de ser inseminadas, se detectaron en celo 50 vacas, el índice de detección será igual a 50%. Contados entre 42 y 65 días después de la inseminación, se realiza el diagnóstico de la gestación, y de las 50 detectadas en celo, suponiendo que todas ellas hayan sido inseminadas, han confirmado la preñez 30 vacas, es decir 30 vacas de las 50 inseminadas están en gestación. El índice de fertilidad será de 60%. En consecuencia, el índice de gestación sería igual a su producto, o sea igual a 30%.

En situaciones de intensividad productiva y de estrés causado por las condiciones de los alojamientos, se considera que un índice de gestación entorno a 20-25% cada 21 días sería correcto (Galí, 2008).

Cuando se habla de que en una explotación hay un problema de fertilidad, lo que se indica con ello es que el porcentaje de inseminaciones efectivas es muy bajo. Y, como se ha dicho, el problema debe buscarse en la detección de celos. Hay autores (Galí, 2008) que consideran que el objetivo, en cuanto a la detección de celos, es que se detecten como mínimo el 60% de celos. Siendo demasiado habitual no llegar al 40% de detección. De hecho, la baja detección es la principal causa de las bajas fertilidades de las explotaciones, y, de esta manera, se trasladan estos problemas a los propios del manejo (Gómez Cabrera *et al*, 2002).

Cuando se afirma que hay una relación muy estrecha entre el estrés y la fertilidad, en el sentido de que a más estrés menos fertilidad (López Gatiús, 1990), también se trasladan al manejo las causas de que los índices de fertilidad no sean los adecuados. Sin duda, el estrés debe relacionarse con el confort, que es un aspecto básico del manejo, y que tiene que ver con el diseño y el mantenimiento de las

Parte del capítulo 6 del libro (traducido al castellano): **L'explotació de vaques de llet. Factors de producció i bases de la comunicació per a la innovació**. A. Seguí Parpal. Coedició DAR UdL.

estabulaciones. Hay que evitar el estrés en el comedero, procurando que siempre haya más espacios libres que vacas.

De hecho, todo programa reproductivo debe tener en cuenta el aspecto nutricional, cosa que se hace a través de la determinación de la condición corporal (García-Paloma, 1989). El sistema intensivo de alimentación y la mala gestión de la condición corporal de las vacas, influyen en los bajos índices de fertilidad, ya que una vaca que pierde condición corporal durante el post-parto por encima de lo aconsejable tendrá problemas para quedar preñada. La vaca de leche durante el período de post-parto no debería bajar de los 2 puntos, por tanto, si en el parto tiene una condición corporal de 3,5, lo máximo sería no descender más de 1,5 puntos.

En relación con la fertilidad en una explotación, el contenido de nitrógeno ureico en la leche, medido en tanque, puede ser un índice de la infertilidad. Para un grupo de explotaciones, se ha demostrado que el conjunto de vacas con elevada concentración de N ureico (entre 17 y 25 mg/dl) en relación al conjunto de vacas con baja concentración (entre 6 y 16 mg/dl), la probabilidad de quedar preñadas es muy inferior (Melendez *et al*, 2000), agravado si las primeras se encuentran en verano y las segundas en invierno, ya que, además de la influencia que provoca el desequilibrio entre energía y proteína, en verano la concentración de N ureico en la leche es superior que en invierno (Godden *et al*, 2001a). Otros estudios, en el ámbito de las explotaciones, indican que las vacas de las explotaciones con valores de concentración de N ureico, en mg/dl, inferiores a 10 tienen una probabilidad 2,4 veces superior de ser confirmadas preñadas de aquellas con concentración superior a 15,4 (Rajala-Schultz *et al.*, 2001). En resumen, niveles bajos de N ureico se asocian a altas probabilidades de confirmación de preñez en un conjunto de vacas.

Los efectos del intervalo entre partos sobre los costes variables y sobre los de la alimentación, parecen muy claros. En un estudio con un amplio tipo de sistemas productivos, con un extenso rango de precios de la leche y de los alimentos, así como de la edad de reemplazo, se concluyó que la mejor recomendación, para mejorar la rentabilidad de la explotación, es que el valor del intervalo entre partos se sitúe entre 12 y 13 meses (Schmidt, 1989). También se ha llegado a estimar unas pérdidas en la producción anual de 8,6 Kg. de leche por cada día que una vaca deja de preñarse en el período entre 40 y 140 días de lactación (López Gatius, 1990).

Las condiciones que pudieran hacer cambiar las recomendaciones anteriormente aludidas, no parece que en el ámbito de las explotaciones hayan variado, en cuanto al análisis económico. Muchas veces se intenta demostrar que intervalos más largos producen mayor margen económico, sobretudo en vacas de alto potencial genético. No obstante, un sencillo análisis del margen económico mensual indica que sigue siendo recomendable el intervalo entre 12 y 13 meses. Es evidente que dos lactaciones, con intervalo entre partos de 14 meses, dejan un margen económico (ingresos de leche menos gastos en alimentación) superior al que producirían en 2 lactaciones, con 12 meses de intervalo entre partos, pero el margen por mes es superior en esta última opción.

El intervalo entre partos, más que un índice de la reproducción, es un parámetro de una modalidad de los sistemas productivos en vacas de leche. Para las explotaciones comerciales el objetivo de obtener una renta o un beneficio positivo va ligado al objetivo técnico de un parto por vaca y año, o mejor aún un ternero por vaca y año; siempre en el supuesto de considerar la explotación como objeto de estudio, y no la vaca individualmente. Puede haber otras explotaciones con otros objetivos, y más rentables, pero no pertenecen a la mayoría de las explotaciones comerciales.



*Podómetro (identificación electrónica), registra la movilidad de la vaca y ayuda a detectar el período de celos*

Por tanto, el intervalo entre partos sigue siendo un buen índice para el ganadero, ya que el óptimo de la rentabilidad se obtiene con un intervalo de 365 días (Schmidt y Pritchard, 1987; Schmidt, 1989).

Otro índice, muy arraigado en la práctica de las explotaciones, es el de días abiertos, que es la suma de los días que transcurren desde el parto a la fecundación de la vaca. Incluye, por tanto, el tiempo que transcurre del parto a la cubrición y los servicios por gestación.

Tanto en éste como en el intervalo entre partos, como en general pasa con todos los índices, su eficacia para el diagnóstico del manejo reproductivo depende de qué vacas y en qué estado se incluyan en su determinación. Si, por ejemplo, en los días abiertos no se tienen en cuenta las vacas que se desechan por no quedar preñadas, será un índice muy sesgado. Si en el intervalo entre partos, para su estudio no se tienen en cuenta las vacas de primer parto que no han pasado a la segunda lactación, su valor será igualmente sesgado.

Es lo mismo que pasa si en la producción media de leche sólo se tienen en cuenta las vacas en lactación, sin contar las vacas secas y las improductivas por otras causas, ya que en realidad se falsean los resultados. Al final, lo único que será difícil de falsear será el resultado económico. Además, dar las medias sin las desviaciones siempre sirve de poco.



*Rueda para el seguimiento de la reproducción, en vigor desde 1980*

Para una explotación de vacas de leche el manejo de la reproducción debe centrarse en los tres aspectos siguientes: la detección de los celos, las cubriciones y la confirmación de la gestación. Para ello el manejo deberá tener en cuenta los siguientes objetivos: que la cubrición se haga dentro de los límites marcados por el objetivo económico; que la gestación se realice dentro de los términos normales; que los partos se produzcan sin dificultad (se requerirá la vigilancia de los partos y el local adecuado), y que la longevidad sea la correcta.

La longevidad es una característica que se deberá añadir a los índices de la reproducción, ya que cada vez es menor la duración o vida útil de las vacas en las explotaciones (FEFRIC, 2008). Sin duda, muchos índices, como por ejemplo el intervalo entre partos, no informan de la realidad reproductiva si no van acompañados de la longevidad, o de la vida útil.

La longevidad está influida por las siguientes características: los índices de fertilidad, los parámetros de la salud (mamitis, fiebres de la leche, cetosis), conformación de la ubre y aplomos – patas –, y las incidencias en el parto (Essl, 1998), y, por eso mismo, es difícil obtener una correlación genética entre la producción y la longevidad.

En las explotaciones se busca que las novillas paran a edades tempranas, para acortar los costes de renovación, y que, a su vez, los ciclos reproductivos estén exentos de problemas. Se ha demostrado la existencia de una relación negativa entre la producción en la primera lactación y la longevidad, de manera que a mayor producción en la primera lactación la longevidad es menor, y que, a su vez, hay un fuerte antagonismo entre la longevidad y la edad al primer parto, de modo que edades más tempranas en el primer parto se asocian a longevidades menores (Essl, 1998).

De todo esto se puede inferir la dificultad de conjugar intereses económicos con objetivos técnicos al margen del manejo particular de cada explotación.

El valor económico relativo de la longevidad en comparación a la producción de leche, depende de la estructura o composición de edades en la explotación, y del sistema de cuotas a la producción. Así, en un estudio (Essl, 1998) se comprobó que si se pasa de una media de 4 lactaciones por vaca y vida a una de 3, el valor relativo de la longevidad con la producción es económicamente equivalente a – 572 Kg. de leche estándar por lactación, y si se pasa de 3 a 2 es de – 2.246 Kg. de leche.

El ganadero para una buena gestión de la reproducción deberá programar el ciclo productivo y reproductivo de las vacas, lo cual le facilitará la vigilancia de los celos, que es el principal factor de éxito en la reproducción. La programación para explotaciones pequeñas y medianas (menores de 100 vacas) puede hacerse con las ruedas del ciclo reproductivo y productivo, que fueron introducidas a través de extensión agraria, y para las explotaciones de mayor tamaño se requerirá el apoyo de los programas de informática. Tanto un método como otro no excluyen la vigilancia, sino que son un apoyo.

Otras ayudas a la detección de celos son el uso de sistemas informáticos ligados al control de los movimientos de la vaca, como, por ejemplo, los podómetros, y otros tipos de sensores.

Para un buen diagnóstico de la infertilidad en las explotaciones el ganadero deberá recoger el máximo número de incidencias, y llevar los registros con orden. Según una hoja de divulgación francesa (FRGEDA, 1984) el trabajo del ganadero en este diagnóstico debería pasar por controlar las siguientes incidencias: las fechas de inseminación y de parto, la alimentación del ganado, la distribución de minerales, las intervenciones veterinarias, y los problemas sanitarios. Si se controlasen estos factores, con sus registros bien detallados, el consejero o asesor podría interpretar, con la ayuda de los datos del control lechero individual, la marcha de la explotación en el manejo reproductivo. En el mismo documento, se analizan diversos resultados de los grupos de explotaciones apuntados a este control, y concluyen que las mayores dificultades encontradas están en la obtención de datos rigurosos de todas las vacas, y que los registros sanitarios son insuficientes.



*Vaca con nueve lactaciones. Las condiciones del entorno influyen en la longevidad y en la fecundación, más que su genética y su valoración como alta productora*

Para acabar este tema, parece interesante recordar la necesidad de registrar los datos para el análisis de los índices reproductivos; en una información técnica de extensión de 1976 de ITEB (Loisel, 1976), cuando aún la monitorización no estaba al alcance de las explotaciones, se hacía hincapié en la necesidad de estudiar las relaciones entre la fecundidad y los factores determinados, tales como la alimentación y el potencial lechero de los individuos. Para poner en evidencia estas relaciones se necesita, de una parte, el registro preciso de datos de reproducción, y, por otra, el registro completo de los datos del factor a relacionar, ya que de nada serviría concluir que los índices de reproducción son deficientes si no se puede conocer la causa. Exactamente igual que hoy en la época de la informatización y la generación de múltiples índices.

A su vez, ya en aquel año, se apuntaba que un intervalo demasiado corto entre el parto y la primera inseminación, es nefasto para el éxito en la fecundación. Sólo un análisis riguroso de datos es capaz de Parte del capítulo 6 del libro (traducido al castellano): **L'exploitació de vaques de llet. Factors de producció i bases de la comunicació per a la innovació**. A. Seguí Parpal. Coedició DAR UdL. 5

poner en evidencia los factores de la infecundidad. Estos factores abarcan el conjunto de la explotación, entre los cuales destacan, la estación, el intervalo entre el parto y la primera inseminación, la explotación, el sistema de manejo, etc., a los que hay que añadir el tipo de estabulación, y su confort, los cuales deben describirse con amplitud y rigor, para conocer las causas de la infecundidad.