

## CIENCIA APLICADA

### DE LA UNIVERSIDAD A SU GRANJA

#### GENETICA: TENGA EN MENTE LA RELACION QUE EXISTE ENTRE NIVEL DE PRODUCCION DE LECHE Y FERTILIDAD

Héctor Castillo Juárez, Ph. D.

Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco  
Departamento de Producción Agrícola y Animal

Es un hecho reconocido que la selección genética que se ha llevado a cabo por años para aumentar la producción de leche ha ocasionado un deterioro de la fertilidad en los bovinos lecheros. Aunque el deterioro en cada generación no parece ser muy grande, su acumulación a través de varias generaciones de selección repercute ya de manera importante en la industria lechera en muchos países del mundo, incluyendo México. Por esa razón, el nuevo Índice de Mérito Neto (NM\$) que para seleccionar bovinos lecheros desarrolló el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ([www.usda.aipl.gov](http://www.usda.aipl.gov)) incluye ya a la fertilidad entre las características consideradas. En este sentido, amigo lector, si usted adquiere semen de toros importados, exija a su distribuidor que le muestre los valores predichos de las pruebas para este nuevo índice. Ello le permitirá frenar parcialmente el deterioro en la fertilidad que ocasiona esta respuesta correlacionada a la selección.

Conviene destacar que esta asociación genética negativa existente entre la producción de leche y la fertilidad es menor en los hatos con alto nivel de manejo. Lo que representa que habrá un menor deterioro reproductivo de origen genético con el tiempo en las granjas con buenas prácticas de manejo comparado con las granjas con manejo más deficiente. Esto es, a medida que el manejo mejora en las granjas lecheras, el deterioro genético en fertilidad esperado por la selección para leche se reduce. Este efecto no está relacionado con la mejor fertilidad que se esperaría resultara de una mejor práctica reproductiva en la granja.

Una pregunta que surge de este tipo de problemas en el bovino lechero es qué ocurre en la fertilidad de los hatos mexicanos al seleccionar los mejores toros para leche probados en los Estados Unidos. A este respecto, un estudio reciente elaborado por Eugenia Cienfuegos y colaboradores, en el que participé, y que nos publicó la revista *Journal of Dairy Science* del mes de julio de 2006 (*Fertility responses of Mexican Holstein cows to US sire selection*), empleó información de cerca de medio millón de vacas de Estados Unidos y un poco más de 55 mil vacas mexicanas que tuvieron 474 toros en común. Este estudio mostró que las relaciones genéticas existentes entre la producción de leche en primera lactancia en el hato promedio de Estados Unidos con la edad al primer parto fue desfavorable. Se encontró que por cada 1000 kilogramos de avance genético en leche en dichos hatos promedio de Estados Unidos se produce un aumento en la edad al primer parto en los hatos mexicanos en un rango de 2 a 7 días, mientras que si la selección para

leche se practica dentro de cada país, se espera entonces más bien una reducción en la edad a primer parto que oscila entre los 4 y los 7 días.



\* Foto Cortesía de Bonfilio Domínguez

Esta respuesta desigual puede deberse a complejas interacciones entre la constitución genética de los animales y el medio ambiente en el que ésta se expresa, aunque también podría estar asociada a prácticas de manejo diferenciadas relacionadas con el momento en que los ganaderos deciden inseminar a sus vaquillas. Esto es, pudiera estar ocurriendo que aquellas vacas potencialmente superiores (hijas de mejores toros estadounidenses) estuvieran siendo inseminadas a una mayor edad que las vacas hijas de toros de calidad genética inferior. Este estudio no encontró un efecto similar para el intervalo entre partos, lo que implicaría que aparentemente estos efectos pudieran no estarse expresando en partos ulteriores.

Para poder resolver la pregunta de si esta respuesta es un asunto de interacción entre la genética y el medio ambiente o si por el contrario se trata más bien de un asunto de tiempo de inseminación diferenciada, hace falta un estudio que nos indique cuáles son las edades a primer servicio en las vacas hijas de toros superiores comparada con las vacas hijas de toros de menor calidad en los hatos mexicanos.

Mientras tanto la reglas parecen simples. Mejore cada vez más su manejo en general para reducir los efectos no deseados de la selección sobre la fertilidad. Esto implica

actualizar prácticas nutricionales, sanitarias, del ordeño, reproductivas, etc. Mantenga buenos programas de detección de calores e inseminación en su granja. Incentive y capacite continuamente a los que detectan calores en sus vacas y a los inseminadores por cada vaca que dejen gestante. Seleccione sus toros con base en el Índice de Mérito Neto actual (instrumentado a partir de finales del año 2003), y particularmente ponga atención en los toros que empleará en sus vacas con antecedentes de problemas de fertilidad de origen no infeccioso.

Comentarios a [hcjuarez@correo.xoc.uam.mx](mailto:hcjuarez@correo.xoc.uam.mx)

\* El autor es doctor en genética animal por la Universidad de Cornell de los Estados Unidos con estudios de posdoctorado en genética del ganado lechero en la misma institución. Es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco y miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Actualmente realiza investigación conjunta en el área de genética y producción de leche con investigadores de universidades de Estados Unidos, Inglaterra y México, y sobre mejora genética del camarón. Ha publicado en importantes revistas como Nature, Journal of Dairy Science, Livestock Production Science, Proceedings of the Royal Society of London, Evolution, Research in Veterinary Science, Veterinary Quarterly y otras.

Publicado en **Castillo-Juárez Héctor**. Genética: Tenga en mente la relación que existe entre nivel de producción de leche y fertilidad. Rumiantes y más... Vol. IV. No 22. Noviembre-Diciembre: 40-41. México (2006).