

La genómica: un antes y un después en la selección genética

▲ Foto: Shutterstock

**Esta tecnología
permitirá a las futuras
generaciones de
ganaderos trabajar
con vacas mucho más
eficientes y rentables**

En el ambiente científico ya se está de acuerdo con que la genómica es una tecnología disruptiva, es decir, que marca para la selección genética un antes y un después

Seis años después de que en Estados Unidos y Canadá se comenzaran a incorporar este tipo de información en sus evaluaciones genéticas, la validez de esta herramienta hoy es innegable. En todo este tiempo se ha aprendido muchísimo y se va a seguir perfeccionando aún más, haciendo ajustes para que la información que provee tenga cada vez mayor confiabilidad.

Confiabilidad de las pruebas

De los 5.000 toros que en 2009 se tenía solo su información genómica, hoy ya se cuenta con datos reales del comportamiento de sus hijas. Con los resultados obtenidos se ha llegado a la siguiente conclusión: los ejemplares que en principio tenían mala información genómica, años después se comprobó también que el desempeño de sus hijas fue malo, es decir, no hubo ningún toro malo en genoma que haya terminado siendo un buen toro probado.

Por su parte, los toros con buen genoma han presentado diferencias en su comportamiento. Algunos de ellos se han mantenido, otros han bajado. En general, se ha comprobado una ligera sobrevaloración de los toros genómicos con respecto a la información de los toros probados que se obtuvo años después. En Estados Unidos, esa baja ha sido de alrededor de 170 puntos del Índice Total de Desempeño (TPI por sus siglas en inglés: *Total Performance Index*), con tendencias aún más pronunciadas, de 230 puntos, en los toros con genoma más alto. En Canadá, mientras tanto, la brecha ha sido de 600 puntos aproximadamente de Índice de Beneficio Vitalicio (LPI por sus siglas en inglés: *Lifetime Profit Index*).

¿Cuál es la razón de esta diferencia? En realidad, la genómica está intentando predecir, a través del análisis de ADN, cuál va a ser el desempeño futuro de un animal. Por eso, existe ese margen de error actualmente.

Ahora, si se compara el margen de error del genoma con el que arrojaba la tecnología disponible anteriormente: selección por Índice de Parentesco (PA), la diferencia es casi del 50%. Anteriormente, el comportamiento de los toros que se seleccionaban por parentesco podía cambiar más de 300 puntos de TPI en Estados Unidos y 1.000 puntos de LPI en Canadá.

El impacto de la confiabilidad de estas pruebas es semejante a lo que significó hace 60 años incorporar la "comparación entre contemporáneas" para medir el desempeño de las hijas de los toros en prueba y establecer el mérito genético de sus padres. Aunque todavía sigue habiendo un margen de error, este es la mitad de lo que era antiguamente, eso permite concluir que es altamente positivo.

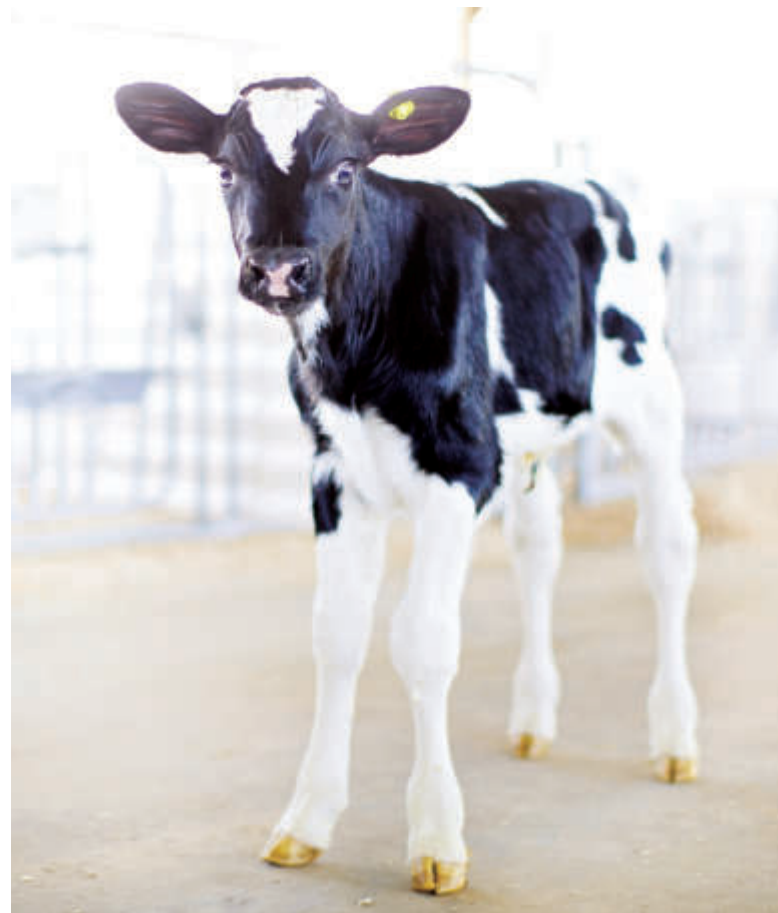
Beneficios

La genómica permite descartar muy rápidamente machos que no tienen ninguna posibilidad de transformarse en grandes toros. Esto implica un cambio muy importante en la industria de la inseminación. Actualmente, cualquier criador tiene la posibilidad de saber si un ternero, al mes o mes y medio de vida, tiene probabilidades de convertirse en un gran toro en el futuro o no.

También implica una presión de selección 10 veces más alta y un progreso por generación mucho mayor. Antes de la genómica, los principales centros de inseminación de Norteamérica probaban cada uno alrededor de 300 a 400 terneros por año. Ahora ingresan un 30% menos a sus programas, pero testean genómicamente más de 4.000 por centro.

Lo mismo ocurre en el caso de las hembras. Al poderse conocer, desde una edad temprana, el valor genético real de un animal, es posible elegir de una manera mucho más precisa los vientres a conservar.

Además la genómica viene a complementar otra tecnología muy importante y revolucionaria: la fertilización *in vitro*. Antes de la genómica, al seleccionar madres para extraer embriones se elegían vacas de primer parto y de 3 años de edad, las cuales se inseminaban con toros probados de 6 años que tenían muy buena información de pruebas. Hoy la edad se reduce usando hembras de 7 u 8 meses, que ni siquiera han comenzado a ciclar, con machos genómicos de 1 año de edad. De esta manera, se obtiene una gran cantidad de preñeces en forma muy temprana, con un intervalo generacional de solo la tercera parte del tiempo en comparación al sistema anterior. Eso significa que la intensidad de la selección es tres veces más rápida.



▲ Foto: Semex

.....
 Autor: **Juan H. Larrea**
 Gerente de Negocios
 America Latina y Europa
 The Semex Alliance