

¿Qué ha cambiado la genómica en la evolución de nuestro programa genético?



En este número vamos a analizar cómo ha evolucionado la población de vacas registradas en los últimos diez años carácter a carácter, comparando el progreso durante los primeros cinco años, es decir, de 2006 a 2011 con los cinco años posteriores, 2012 a 2016. Dado que los primeros

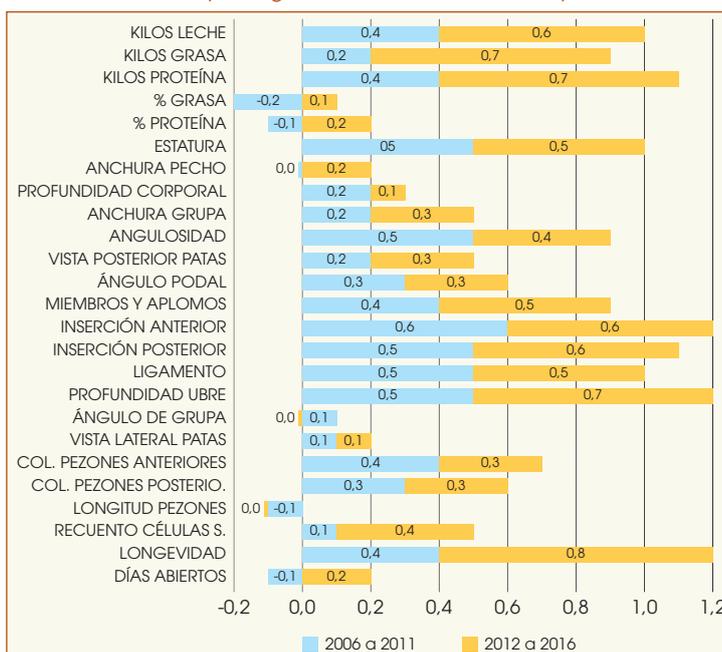
toros preseleccionados por genómica llegaron a nuestro mercado en torno al año 2011, esta comparativa entre periodos nos puede dar una idea del efecto real de la nueva tecnología en nuestra población.

Antes de comenzar, hay que tener en cuenta que el porcentaje de uso de toros genómicos en España ha sido bastante inferior al de otros países y hasta 2016 no hemos llegado a un 50% de las inseminaciones.

Para hacer comparables unos caracteres con otros, los resultados se han mostrado en desviaciones típicas genéticas de cada carácter; es decir, con las unidades que se usan para los caracteres de tipo, donde la escala va de -3 a 3 con algunos animales extremos que se salen de estos límites.

El gráfico muestra una barra por cada carácter con el progreso acumulado en los dos periodos mencionados.

Desviaciones típicas genéticas desde 2006-2011 y 2012-2016



José Antonio Jiménez, Dpto. Técnico de CONAFE

Producción

Comenzando por los caracteres de producción, observamos que antes de la genómica nuestras vacas mejoraban en torno a 0,3 desviaciones típicas cada 5 años. Sin embargo, desde 2012 a 2016 este progreso se ha duplicado hasta las 0,6 desviaciones típicas. Destacan los kilos de proteína, donde el progreso, tras diez años de selección, ha superado una desviación del carácter, que en este caso son 22 Kilos y en Kilos de leche casi hemos alcanzado una desviación (765 Kilos de Leche).

Según los pesos económicos estimados para la revisión del ICO_2015, este progreso supondría unos 75€ de beneficio por vaca y año debido a los Kilos de leche, 11€ por los Kilos de Grasa y 72€ por los Kilos de Proteína.

Porcentajes

Con respecto a los porcentajes de grasa y proteína, la situación en los cinco años previos a la llegada de la genómica era de un leve retroceso inferior a 0,2 desviaciones en el acumulado de cinco años. Tras el 2012, esta tendencia se ha corregido, llegando en 2016 a la misma situación en la que nos encontrábamos diez años atrás, pero como hemos comentado previamente, con unos niveles genéticos para producción significativamente más altos.

Capacidad y Estructura Lechera

En este caso, Estatura y Angulosidad eran los caracteres con mayor progreso antes de la genómica, llegando a los 0,5 puntos de valor genético en cinco años, progreso que se ha mantenido más o menos constante en los últimos cinco años. De este grupo podemos sacar la misma conclusión, salvo de Anchura de pecho, donde el progreso fue casi nulo de 2006 a 2011, pero ha superado las 0,2 desviaciones en los años posteriores.

Patatas

Respecto a los caracteres de Patatas, el progreso que se situaba entre los 0,2 y 0,4 puntos antes de la genómica. Después de 2012 se ha mantenido el mismo progreso, destacando ligeramente Miembros y Aplomos, de tal forma que el progreso acumulado alcanza los 0,9 puntos de valor genético.

Ubres

Los cuatro caracteres de Ubre (inserciones, ligamento y profundidad) mostraron una evolución muy buena en los cinco años previos a la llegada de la genómica, alcanzando medio punto. Este progreso se ha mantenido, incluso superado ligeramente, en los cinco años posteriores. Especialmente notable es la evolución acumulada en Profundidad de ubre, donde se superan los 1,2 puntos de nivel genético en una década y en Inserción anterior, donde se roza esa cifra.

Caracteres de óptimo intermedio

Hemos separado estos caracteres de sus grupos por sus características especiales.

En Ángulo de grupa el nivel genético medio de las hembras registradas y evaluadas se mantuvo en el mismo nivel de 2006 a 2011, que en este caso es lo ideal. A partir de la llegada de la genómica la tendencia, aunque de momento muy leve, va en dirección positiva.

En Vista lateral la tendencia es hacia patas más curvas, pero la realidad es que la media ha variado poco en diez años.

En la Colocación de pezones, antes de la genómica, sí había una desviación hacia pezones más juntos de casi 0,4 puntos en cinco años. Con la genómica se mantiene la tendencia, aunque de forma un poco más lenta. En cualquier caso, son caracteres a tener muy en cuenta, especialmente en la granjas con robot de ordeño.

Respecto a Longitud de pezones la desviación es mínima hacia pezones un poco más cortos, tanto antes como después de la llegada de los primeros genómicos.

Caractéres Funcionales

Aquí nos encontramos con el mayor efecto de la llegada de la genómica. En Recuento celular, donde el progreso fue mínimo entre 2006 y 2011, se ha llegado a la media desviación típica en 2016. También en Longevidad se ha multiplicado por tres el progreso de los cinco primeros años hasta superar las 1,2 desviaciones.

Por último, en Días Abiertos hemos pasado de estar estancados -incluso un poco peor en 2011 que en 2016- a experimentar una leve mejora en los últimos cinco años, aunque sin llegar a alcanzar las 0,2 desviaciones típicas.

En conclusión

Si comparamos el periodo "pre-genómico" con el quinquenio 2012-2016, cuando ya ha

habido disponibilidad de toros genómicos y existe la posibilidad de genotipar la recría, podemos ver que se ha doblado el progreso genético en los caracteres de producción y funcionales, se ha mantenido el progreso en patas y ubres y se ha recuperado parte de terreno perdido en porcentajes y fertilidad. Además, y de momento, no nos desviamos mucho en los Caracteres de óptimo intermedio, con la única excepción de la Colocación de pezones, donde se debe de poner cuidado a la hora de realizar los acoplamientos en aquellas ganaderías donde pueda ser un carácter problemático. ■

Consultorio Genómico

¿ICO o GICO?

Con esta pregunta retomamos dos cuestiones que ya comentamos hace tiempo, pero que siguen generando dudas.

El ICO es el índice de selección que engloba a los caracteres de interés económico en España, y el G-ICO es exactamente el mismo índice con los mismos pesos en los caracteres.

Hablamos de G-ICO cuando el animal para el cual se ha calculado el índice está genotipado y, por tanto, la valoración de los distintos caracteres es una combinación de su prueba genómica y su prueba tradicional.

Esta prueba tradicional puede obtenerse a partir de la información de sus padres (terneros y novillas), incluir además información propia (vacas) o añadir además información de las hijas (toros probados).

¿Acoplar novillas por pedigrí o por genómica?

Utilizar un programa de acoplamientos siempre es una decisión acertada. Pero funcionará mejor cuanto más fiabilidad tengan las pruebas de los animales a acoplar.

En el gráfico presentamos la fiabilidad del acoplamiento en función de la de los progenitores. En el caso de usar un toro genómico con una novilla no genotipada, este acoplamiento se realiza a partir del índice de pedigrí también llamado *Parent Average* y la fiabilidad del acoplamiento estará entre el 25 y el 30%.

Si la novilla está genotipada, el resultado del acoplamiento tendrá una fiabilidad 10 puntos mayor. Es decir, tendremos más probabilidades de obtener lo que buscamos (corregir puntos débiles de la hembra) con dicho acoplamiento.

Fiabilidad de los acoplamientos en producción (kilos de leche) durante 2015

