

¿Qué aporta la genómica si ya tengo índice de pedigrí?

Departamento Técnico de CONAFE

Recientemente un ganadero nos planteaba esta cuestión: si mis terneras ya tienen índice de pedigrí ¿para qué quiero genotiparlas?

Efectivamente, que las terneras pertenezcan al programa de cría implica que sus padres tienen valoraciones genéticas y, por tanto, podemos tener una estimación del potencial genético de la ternera para todos los caracteres e índices. Pero esta información es limitada en cuanto a su fiabilidad. Por ejemplo, en producción las 49.000 terneras con valoración genética nacidas en 2022 sin genotipar tienen una fiabilidad del 31 % mientras que las 5.000 terneras ya genotipadas tienen en promedio el 66 %.

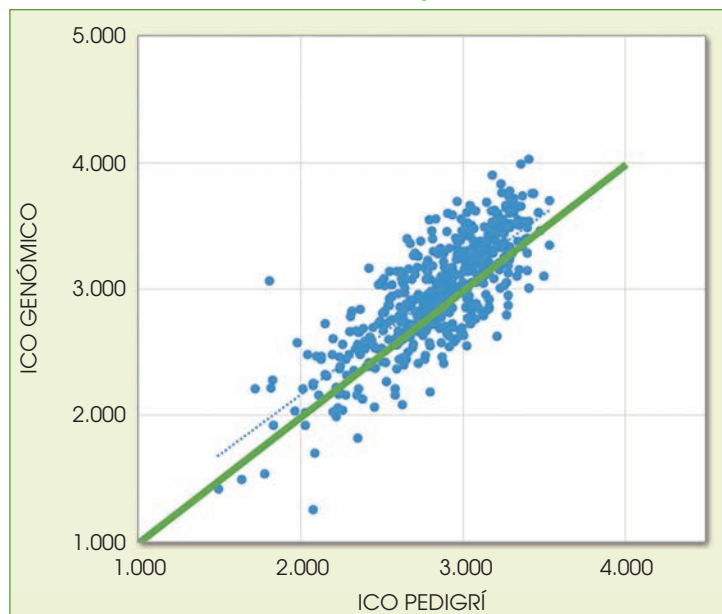
¿Y eso para qué sirve?

Esencialmente para equivocarte menos cuando tomas decisiones en base a estas valoraciones. Por ejemplo, si pensamos en desechar alguna o en poner semen sexado o de carne o, sobre todo, si necesitamos saber sus puntos débiles a la hora de acoplarlas.

¿Y qué más aporta la genómica?

Por supuesto, al genotipar verificamos la genealogía; si esta falla, el índice de pedigrí de ese animal no tendrá nada que ver con el potencial

Figura 1. Índice de pedigrí y valor genómica del ICO para las terneras de una granja.



genético real y las decisiones que tomemos no serán las más adecuadas en la mayoría de ocasiones.

También vamos a conocer el perfil genético del animal para los caracteres de interés especial como pueden ser los recesivos relacionados con enfermedades, proteínas, color, polled... Esta información es cada día más demandada para tomar decisiones en base a la misma y evitar problemas que, con esta información, son muy fáciles de evitar, como siempre usando programas de acoplamiento que incluyan dicha información.

¿Pero realmente cambia mucho la valoración?

Pues para la media de la ganadería, si esta no es muy pequeña, la realidad es que no debería cambiar demasiado ya que los padres y madres son los que son y de su combinación de genes se crea la siguiente generación. Pero sí cambia cuando nos fijamos en cada animal en concreto porque ahí no sabemos qué partes del genoma heredó cada ternera.

Por ejemplo, en la Figura 1 se muestran en el eje horizontal los índices de pedigrí y en el vertical el valor genómico combinado de las terneras de una granja del programa. Aquellos puntos por encima de la línea verde mejoraron su valoración tras el genotipado, mientras que los puntos por debajo tienen una valoración genómica inferior a lo que se podría esperar de la combinación de su padre y su madre. Se puede apreciar cómo dos terneras tienen un GICO superior a 4.000 cuando por índice de pedigrí apenas se superan los 3.500. Por tanto, la genómica permite identificar de

forma precoz los animales con mayor potencial. En el caso concreto de esta granja la ternera que más incrementa su ICO lo hace en 1.257 puntos, mientras que la que más cae lo hace en 819.

Pero incluso más importante que los cambios en el índice global son los cambios en cada carácter individual. Por ejemplo, para este mismo lote de 500 novillas, más de cien pierden 5 kilos o más en proteína (los puntos por debajo de la línea roja en la Figura 2) y por tanto para alguna de ellas este carácter, que es el de más peso en el ICO y en la mayoría de índices, puede ser un punto débil a corregir.

Un carácter de los que más preocupan a nuestros ganaderos es la Longitud de Pezones, un carácter de óptimo intermedio donde nos encontramos con un rango de variación que va de -2,7 a 1,81 (Figura 3) y de nuevo para un porcentaje importante de novillas (13 %). Lo que no sería un



carácter a considerar como prioritario, puede pasar a serlo una vez conocida su prueba genómica ya que pasan de ser positivas a tener un valor inferior a -0,5 o de ser negativas pasan a tener un valor superior a 0,5 (cuadros rojos en Figura 3). En todos estos casos se comienzan a alejar del óptimo y el toro ideal para corregirlo va a ser diferente.

Otro carácter importante es el Índice de Salud Podal (ISP). Ya que en este caso no todas las vacas tienen datos, los índices de pedigrí serán menos fiables que en otros caracteres y, por tanto, todos los valores estarán más cercanos a la media, lo que no permite identificar a los individuos más destacados. Como muestra la Figura 3, por encima de 110 pasamos de 7 a 70 novillas y de nuevo nos encontramos con novillas cuya valoración genómica las identifica como animales a acoplar con toros mejorantes en este carácter.

Tabla 1. Diferencias máximas y mínimas entre índice de pedigrí y valor genómico para Kilos de proteína, Longitud de pezones e índice de Salud Podal.

	Kilos Proteína	Longitud Pezones	ISP
MAX	40	1,81	15
MIN	-19	-2,7	-11

Por todo ello, aunque efectivamente los ganaderos del programa de selección tienen una información útil con los índices de pedigrí, harán un uso óptimo de la genética si las decisiones son to-

Figura 2. Índice de pedigrí y valor genómico de Kilos de Proteína para las terneras de una granja.

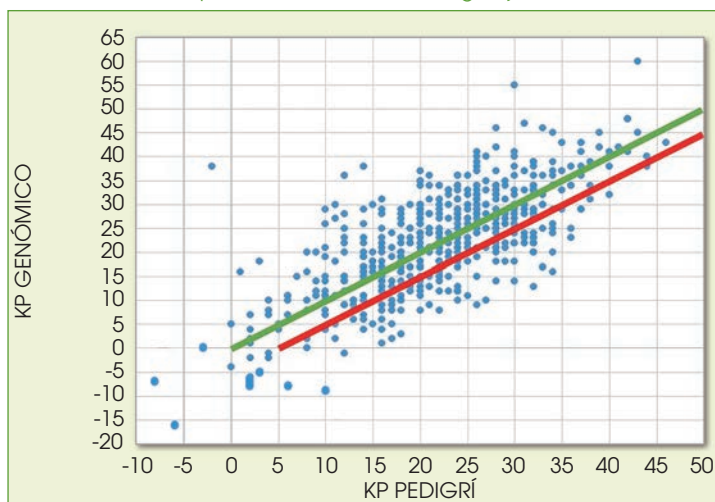


Figura 3. Índice de pedigrí y valor genómico de Longitud de Pezones para las terneras de una granja.

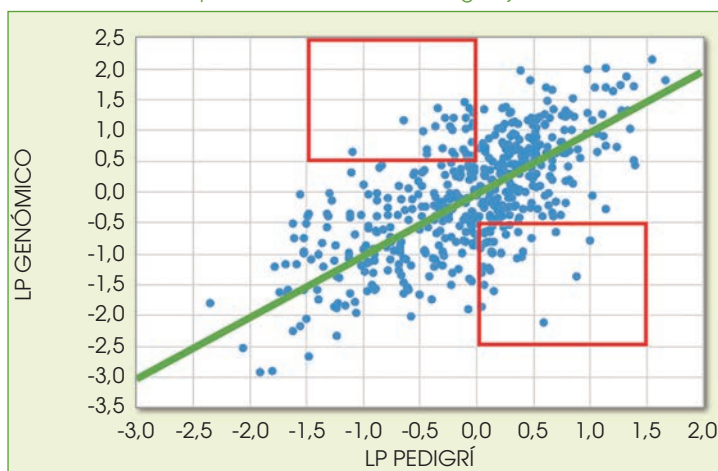
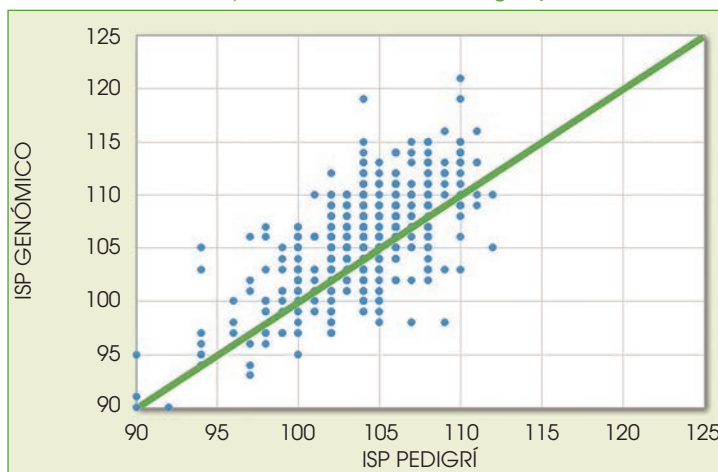


Figura 4. Índice de pedigrí y valor genómico de Índice de Salud Podal para las terneras de una granja.



madas en base a valoraciones genómicas que incluyan el índice de pedigrí (de calidad con padre y madre) y la información genómica y todo ello integrado en un programa de acoplamiento.

Actualmente la forma de hacer uso de toda esta información –y además de la manera más económica– es a través del **programa Recría Genómica de CONAFE**.