



De la morfología a la genómica

Este artículo está basado en la ponencia que lleva el mismo nombre, impartida en las I Jornadas Técnicas celebradas en Dos Torres (Córdoba) el pasado 19 de octubre dentro de la programación de la XI Feria de Ganado Frisón Usías Holstein, organizadas por la Asociación de Frisona Dos Torres (Afrido).

José Antonio Jiménez
Jefe del Departamento Técnico de Conafe

INTRODUCCIÓN

Los caracteres morfológicos son una parte importante del programa de mejora genética del vacuno lechero en España. El progreso genético, especialmente en aquellos relacionados con la ubre, ha sido extraordinario y gracias al incremento en el progreso anual que ha supuesto la implementación de la selección ge-

nómica, los relacionados con las patas, incluida la salud podal, también están mejorando de forma notable. Hoy quizá el objetivo sea mantener en el rango óptimo aquellos caracteres de óptimo intermedio como la colocación y longitud de pezones, de especial importancia en las explotaciones con robot de ordeño. Para ello contamos con las valoraciones genómicas y herramientas como el programa de acoplamiento Conafemat. Por supuesto, la base sigue siendo la calificación morfológica, de la cual sale toda información con la que podemos trabajar posteriormente.

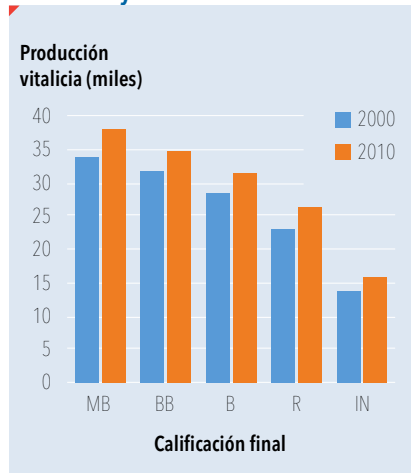
LA IMPORTANCIA DE LA MORFOLOGÍA EN LOS PROGRAMAS DE MEJORA

Siempre existe controversia sobre el papel de la morfología en los programas de mejora, qué caracteres son importantes, si es que lo son, y cuánto. Para tratar de responder a la pregunta se pueden observar los datos que aparecen en la figura 1, los cuales relacionan las calificaciones finales de las vacas nacidas en los años 2000 y 2010 respecto a los partos y la producción vitalicia de esas mismas vacas. La gráfica refleja, por ejemplo, que entre las vacas MB y las R nacidas en 2010 hay una diferencia de más de 10.000 kilos de leche al final de su vida. Por tanto, parece lógico pensar que utilizar la información de la calificación como predictor de la longevidad sigue siendo una herramienta que ayuda al programa de selección.



► PARECE LÓGICO PENSAR QUE UTILIZAR LA INFORMACIÓN DE LA CALIFICACIÓN COMO PREDICTOR DE LA LONGEVIDAD SIGUE SIENDO UNA HERRAMIENTA QUE AYUDA AL PROGRAMA DE SELECCIÓN

Figura 1. Producción vitalicia y calificación final de las vacas nacidas en los años 2000 y 2010



Hay que tener en cuenta también la importancia de caracteres como la colocación de pezones, especialmente en granjas con robot de ordeño, así como el hecho de utilizar programas de acoplamiento basados en evaluaciones genéticas de este carácter, los cuales permiten obtener diferencias de hasta el 20 % de hijas

que no presentan el defecto identificado por los calificadores en las madres (figura 2).

Figura 2. Porcentajes de hijas de vacas con pezones juntos que mantienen el defecto de su madre, lo corrigen o presentan el defecto contrario en función del nivel genético del toro con el que fueron acopladas



Así mismo, cabe destacar que las ganaderías que participan en concursos están utilizando más toros genómicos que la media, seguramente debido a la buena fiabilidad de las pruebas genómicas para estos caracteres, a causa de la gran cantidad y calidad de datos históricos de los que parten dichas evaluaciones.

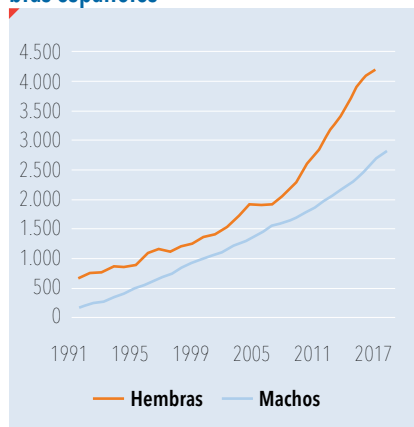
Sin embargo, es paradójico que en ocasiones se escuchan comentarios en contra de esta tecnología a la hora de buscar la excelencia morfológica mediante el genotipado de terneras; a este respecto, hay que recordar que las valoraciones no distinguen entre sexos y, por tanto, son igual de fiables y de buenas predictoras en ambos.

CAMBIOS QUE HA TRAÍDO LA GENÓMICA

Debemos incidir en los cambios que tienen lugar en la selección de sementales por parte de los centros de inseminación, donde el 100 % son analizados previamente. De esta evaluación se desprende que la edad de los padres y madres de estos toros ha disminuido y en la actualidad la práctica totalidad son hijos de padres y madres con poco más de dos años. El uso de toros jóvenes en España está en torno al 62 % de uso de toro genómico. ►

Las tendencias genéticas (figura 3) muestran como tras la llegada de la genómica el progreso se ha acelerado notablemente y son los caracteres de producción y los funcionales los que han experimentado cambios más notables. Dentro de los caracteres morfológicos, la mayor diferencia se encuentra en los relacionados con las patas. En relación con la tendencia genética se encuentra el incremento de la consanguinidad, que, a pesar de haberse acelerado en los últimos años, es una circunstancia que la raza puede afrontar gracias a los nuevos conocimientos sobre caracteres genéticos vinculados a la consanguinidad y al uso de buenos programas de acoplamiento, como el Conafemat, que incluyen esta información y estimaciones correctas de la consanguinidad.

Figura 3. Tendencia genética del ICO por año de nacimiento de los machos y hembras españoles



La evolución del servicio de genotipado de hembras continúa creciendo, como lo refleja el dato de agosto de 2018, que superó las 10.000 hembras genotipadas en todo 2017.

QUÉ RECIBIMOS CUANDO GENOTIPAMOS Y PARA QUÉ SIRVE

Los ganaderos reciben información sobre lo que están genotipando en la actualidad, las valoraciones, el significado de cada valor, las novedades respecto a identificación de puntos débiles y recomendaciones, la utilidad de la genómica y la relación entre las predicciones genómicas y los resultados productivos

► LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE CALIDAD ES AHORA Y SIEMPRE EL MOTOR SOBRE EL QUE SE ASIENTA TODO PROGRAMA DE MEJORA

y morfológicos de las vacas. En las Jornadas se presentaron resultados de las primeras ganaderías que comenzaron a genotipar y de cómo hoy el progreso genético gracias a las decisiones sobre las hembras supera al progreso, debido a los machos en las ganaderías, que están utilizando la información genómica en la toma de decisiones.



Figura 4. Medias de producción de leche y proteína y calificación morfológica para profundidad de ubre y colocación de pezones posteriores en función del valor genómico directo (predicción)

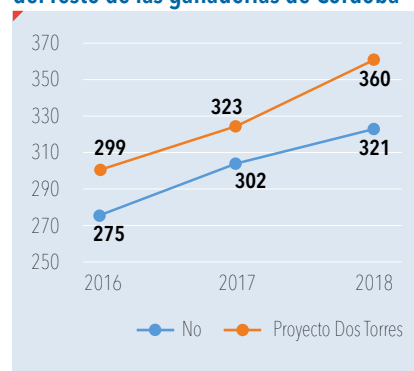


TENDENCIA GENÉTICA EN DOS TORRES (CÓRDOBA)

El proyecto de genotipado y transferencia de embriones comenzó en Dos Torres hace un par de años, que incluyó un índice de selección propio. Los resultados de las primeras terneras nacidas de este proyecto demuestran que las ganaderías participantes en su conjunto han incrementado su progreso genético sobre el resto de la provincia en producción, tipo, funcionalidad, el índice ICO y, por supuesto, en el índice Imeg

Dos Torres, que, al estar expresado en euros de beneficio por vaca y año, permite concluir que el potencial de las granjas del proyecto es hoy 40 € por vaca y año, superior a la media de Córdoba (figura 5).

Figura 5. Tendencia genética para el índice Imeg Dos Torres, expresado en € de las ganaderías del proyecto Dos Torres y del resto de las ganaderías de Córdoba



Por último, en el citado encuentro se comentaron algunos datos sobre las nuevas valoraciones genómicas de facilidad de parto tanto tradicionales como genómicas, haciendo hincapié en la importancia de la buena recogida de datos para mejorar la fiabilidad de estas y, por tanto, el menor riesgo de que un toro cambie su prueba. A día de hoy, si consideramos un toro de parto fácil aquel con menos de un cinco por ciento de partos problemáticos en novillas, el valor genómico a exigir sería de 115 puntos.

CONCLUSIÓN

La recogida de información de calidad es ahora y siempre el motor sobre el que se asienta todo programa de mejora. El resto de las tecnologías como la inseminación, transferencia de embriones o incluso la genómica, son herramientas para acelerar el progreso, pero este solo se logra en base a la recogida de datos de calidad. ■