

GENÓMICA: Entrevista a José Antonio Jiménez, de CONAFE

¿Qué ha aportado la genómica a la Raza Frisona en España?

Incluir una nueva tecnología como la selección genómica al programa de mejora genética de la raza ha permitido acelerar el progreso genético anual de nuestra población de hembras aproximadamente al doble de lo que conseguíamos previamente. Destacando algunos caracteres en los cuales resultaba más complicado mejorar, como los relacionados con las patas, la fertilidad o la longevidad. Además, está permitiendo mejorar las genealogías, el conocimiento de enfermedades de origen genético y otras características interesantes de los animales.

¿Y en las ganaderías?

Por un lado, pueden acceder a toros de mayor nivel y con más información y, por otro, seguramente para la mayoría de ganaderías, por primera vez en la historia de la raza pueden tomar decisiones de selección dentro de la granja con garantías de éxito incluso con terneras.

¿A qué se debe prestar especial atención?

La velocidad con la que estamos mejorando el nivel genético de las granjas lleva implícito un incremento de la consanguinidad a un ritmo mayor al previo y, por otra parte, algunos caracteres correlacionados con aquellos que se están mejorando de forma más rápida, especialmente los de óptimo intermedio, pueden verse afectados.

¿Es la consanguinidad un problema?

Respecto a la consanguinidad en la raza hay que tener en cuenta que obtener progreso genético implica acumular variantes genéticas favorables; por tanto, inevitablemente incrementa la consanguinidad, lo cual no es necesariamente negativo, aunque es importante que el incremento sea debido en la mayor proporción posible a la acumulación de estas variantes favorables.

¿Cómo se debe trabajar en la gestión correcta de la consanguinidad?

La herramienta clave es disponer de un programa de acoplamiento que pueda calcular la consanguinidad con una genealogía con suficiente número de generaciones que permita obtener valores realistas. La media de las terneras nacidas en 2018 en España se sitúa en el 6,8. Además, genotipando se obtiene la información clave sobre los problemas más importantes relacionados con la consanguinidad, y, junto con el uso de los programas de acoplamiento que incluyen esta información, es posible tenerlos en cuenta y evitar sus efectos.

Los ganaderos de CONAFE y sus Asociaciones disponen del programa de acoplamiento CONAFEMAT que permite trabajar con esta información de forma objetiva, profesional y adaptada a cada ganadería.

¿Y con los caracteres de óptimo intermedio?

El mismo programa permite diseñar los acoplamientos teniendo en cuenta estos caracteres de tal forma que se maximice el número de animales cuyo fenotipo sea el correcto. Esto es de especial interés en las ganaderías con robot de ordeño.

Últimamente se habla mucho de nuevos caracteres. ¿Qué importancia real tienen los nuevos caracteres?

A lo largo de la historia de la raza, continuamente se han ido añadiendo nuevos caracteres a los programas de selección, lo que ha permitido obtener animales con un potencial genético que los hace más rentables que sus antepasados en la situación actual del mercado.

Sin embargo, es cierto que estos efectos se manifiestan a medio-largo plazo, sobre todo cuando se trata de caracteres de baja heredabilidad. Por tanto, hay que trabajar pensando en el futuro, incorporando nuevos caracteres, como por ejemplo el nuevo Índice de Salud Podal, pero teniendo presente que a nivel de granja la capacidad de selección es limitada y debemos centrarnos en aquello que nos permita obtener un mayor progreso en la siguiente generación.

¿Cuál es el camino para mejorar el nivel genético respecto a estos caracteres?

Con el tiempo los centros de inseminación con una capacidad



de selección tremendamente superior a la de las granjas, van incorporando sementales mejorantes también en estos nuevos caracteres y, a partir de sus hijas, se podrán ir tomando decisiones de selección en las granjas teniendo siempre en cuenta la importancia de cada carácter respecto al objetivo global (incrementar la rentabilidad). Hoy lo más importante respecto a estos caracteres, especialmente los de salud, es trabajar a nivel fenotípico, conocer la situación de la granja respecto a otras granjas de sus mismas características y tratar de corregir los puntos débiles. Como en el resto de caracteres (Recuento, Fertilidad...) tratar de comenzar a resolver los problemas sólo por vía genética (que representa entre el 5 y el 10% de la variabilidad del carácter, a veces incluso menos) no suele ser la estrategia adecuada.

¿Qué ventajas tiene genotipar las terneras?

Conocer el potencial genético respecto a los caracteres de interés económico, las variantes genéticas de especial importancia como enfermedades, haplotipos o tipo de proteína y confirmar la genealogía, permite tomar decisiones de selección con una gran probabilidad de éxito si se realiza de forma rutinaria y consistente respecto a los objetivos que buscamos. Por ejemplo: decidir si se debe criar una novilla o si su potencial genético va a hacer difícil que logremos amortizar el coste de llevarla hasta su primer parto; decidir si es conveniente favorecer que sea madre de novillas

(embriones, semen sexado) o no (semen de carne). Para tomar esta decisión necesitamos obviamente conocer el nivel genético de todas las hembras de la explotación y de los machos disponibles en el mercado en la misma escala y con la máxima fiabilidad que sea posible en cada momento.

Y, sobre todo, en base al nivel genético en los diferentes caracteres acoplarla con el toro más adecuado para corregir los puntos débiles de la madre y evitar la aparición de problemas derivados de enfermedades de origen genético.

¿Cuándo se debe hacer?

Al ser una herramienta de selección, cuanto antes tengamos la información del animal antes podremos comentar a tomar decisiones. Además, CONAFE actualiza la información de todas las hembras genotipadas tres veces al año incorporando toda la información disponible del propio animal o sus parientes.

¿Qué estrategias permiten rentabilizar el coste del genotipado?

Depende de los objetivos y la situación de cada granja, en algunos casos identificar animales con un nivel genético muy limitado en el índice de selección o en caracteres clave puede aconsejar no criar la novilla. Con el coste actual de 30€ por genotipo y un coste de cría desde el momento de conocer el potencial genético hasta el primer parto de 1300 € aproximadamente, descartando la peor de cada cuarenta terneras nacidas se compensaría el coste del genotipo.

Asociado al uso de semen sexado y de carne, conocer el nivel genético de las hembras para utilizar como madres de novillas sólo las de mayor nivel, permite amortizar rápidamente el coste gracias al mayor valor de los terneros de carne y, a medio plazo, por el incremento en nivel genético medio de la granja que siempre está más penalizado por los animales problemáticos.

En otros casos, conocer la situación respecto a características como por ejemplo la Beta Caseína, permite incrementar de forma más rápida el porcentaje del alelo A2A2.

En todos los casos utilizando un programa adecuado, los acoplamientos serán más precisos; es decir, seremos más eficientes reduciendo los puntos débiles de las hembras, aunque esto es difícil de cuantificar económicamente. Una granja con menos puntos débiles es una granja más homogénea y más fácil de manejar.

¿Es mejor genotipar en otras escalas?

No. Afortunadamente llegamos a tiempo al tren de la genómica y podemos ofrecer unas evaluaciones basadas en una de las dos grandes poblaciones de referencia, el factor más determinante en cuanto a la fiabilidad de las mismas. Los valores genómicos directos, son de fiabilidad equivalente en cualquiera de los países que integran los dos grandes consorcios (Americano y Eurogenomics).

Pero lo que diferencia nuestras pruebas es el uso de la información de la granja (prueba tradicional)

de la que no se dispone en ningún otro sistema; esta información, que además se va actualizando a lo largo de la vida del animal, aporta un plus de fiabilidad que incrementa la probabilidad de tomar decisiones correctas.

En todos los países desarrollados en cuanto a genética Frisona, el genotipado de hembras dentro del sistema propio de cada país se está realizando de forma masiva, porque es la mejor herramienta disponible. Tan sólo los países que no pueden tener pruebas fiables propias optan por genotipar en sistemas de

otro país. El ganadero español debe decidir si quiere mantener un programa de selección propio o si es preferible convertirse en un país subdesarrollado en cuanto de genética de frisón y, por tanto, dependiente del exterior. La experiencia nos dice que los ganaderos que no tienen programas propios potentes se encuentran siempre en desventaja competitiva frente a los que los mantienen.

En resumen, ¿cuáles son sus recomendaciones para los ganaderos colaboradores con el programa de mejora?

Utilizar las herramientas que tienen a su disposición a través de las estructuras de Control Lechero, las Asociaciones y Federaciones autonómicas de Frisona y de CONAFE, como son los informes fenotípicos y genéticos, la calificación morfológica, los informes de salud y salud podal a través de los podólogos, el genotipado y el programa de acoplamientos.

Solicitar ayuda y asesoramiento siempre que lo consideren necesario respecto a la utilización de todos estos servicios para emplearlos de forma eficiente.

10 RAZONES PARA GENOTIPAR A TRAVÉS DE LA ASOCIACIÓN

1. El precio: por **30€** tengo toda la información. El coste del genotipado se ha reducido de forma notable, por tanto cada vez es más fácil amortizar el incremento en el coste de recría de las terneras que supone genotiparlas. Además se ha incrementado el número de evaluaciones, por lo que los animales podrán tener su prueba con menos edad. También, si colaboro en el programa I-SA, me devuelven 4€ por animal genotipado a final de año. **En Cantabria, puedes reducirlo con la subvención (leer página siguiente).**
2. **Confirmo la genealogía y me arreglan los errores**, si los hubiera. Este es un aspecto importante porque afecta al proceso completo de la evaluación y afecta no sólo al animal con el problema, sino a todos sus parientes, tanto los reales como los que aparezcan por error. Afortunadamente, el genotipo permite identificar correctamente más del 95% de las muestras problemáticas. Sin este paso los resultados de la valoración genómica serán menos fiables o directamente erróneos.
3. **Reevaluan las hembras tres veces al año** para incorporar nueva información; por ejemplo, al cambiar la prueba del padre o de la madre, al finalizar la lactación. Cada día más padres son toros genómicos, por tanto con fiabilidades cercanas al 70%. Es lógico pensar que sus pruebas se irán ajustando, e irán entrando en la población de referencia. Por tanto reevaluar el genotipo permite incorporar toda esa nueva información y que la prueba de la hembra sea la más fiable en cada momento de su vida.
4. Es la única evaluación genómica que puede **incorporar la información de la granja** a través de la combinación con la prueba tradicional. Así tiene en cuenta cómo se comporta esa familia de vacas en mi granja.
5. Las **evaluaciones de mis vacas superarán el 80% de fiabilidad**. Ya que además de la información de sus padres también se tendrá en cuenta su propia prueba, esto permitirá mejorar también las valoraciones de su descendencia tanto antes de genotiparse como posteriormente.
6. Cada año aumenta la información de **recesivos** y otras características genéticas importantes.
7. Tendré mis animales evaluados para todos los **caracteres nuevos** que se evalúen y de todos los **índices** que se publiquen. Al estar los genotipos integrados en la base de datos toda la nueva información que se pueda obtener gracias a ellos estará a disposición del ganadero desde el primer momento.
8. Toda la información se actualiza automáticamente en el **CONAFEMAT** y está disponible para usarla en cualquier programa de acoplamiento.
9. Puedo **comparar el nivel de mis animales** con el resto de la población a través de la información que proporciona la Asociación.
10. **Soy el dueño del genotipo.**



SUBVENCIÓN PARA GENOTIPADO DE ANIMALES EN CANTABRIA

La Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación, a través de la Dirección General de Ganadería y Desarrollo Rural, publicó el 24 de diciembre en el Boletín Oficial de Cantabria (BOC) la convocatoria de ayudas para el fomento del genotipado de terneras en control oficial de rendimiento lechero e inscritas en el registro genealógico. El objetivo de estas ayudas es ofrecer a los ganaderos una **herramienta que les permita una mejor selección de las futuras madres entre el conjunto de hembras nacidas en el rebaño y aumentar así la producción láctea de su explotación.**

La selección genómica, que apoya el Gobierno con una partida de 75.000 euros para esta subvención, permite utilizar la información disponible del ADN de los animales como dato adicional para predecir sus valores genéticos.

Con ello, el sector lechero cántabro puede tomar decisiones de selección para dirigir los

cruzamientos y mejorar la producción láctea con el consiguiente ahorro de costes y tiempo. Esta información se puede obtener al nacer el animal, a partir de una muestra de sangre, pelo o cartílago.

Serán objeto de subvención los **costes** derivados del genotipado de hembras bovinas menores de 24 meses que se generen **desde el 1 de septiembre de 2018 hasta el 31 de agosto de 2019.**

Se establece un **importe máximo de 20 euros por cada prueba de genotipado para los primeros veinte animales de la explotación y de 15 euros por cabeza para los restantes, con un máximo de 4.000 euros por beneficiario titular de explotación.**

Las ganaderías de Cantabria beneficiarias deben formar parte de alguna organización que se dedique a prestar asistencia dentro de los programas de selección genética del ganado bovino de aptitud lechera. Las valoraciones genómicas tienen

que estar validadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y deben aportar información pertinente para el programa de cría de la raza.

Las explotaciones beneficiarias deben estar inscritas en el Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA), dentro del programa de control oficial de rendimiento lechero. Asimismo, los animales cuyo genotipado se subvenciona tienen que ser **hembras menores de 24 meses inscritas en el libro genealógico correspondiente.**

Las solicitudes se dirigirán a la Dirección General de Ganadería y Desarrollo Rural y se presentarán en el registro de la Consejería, en el de las oficinas comarcales, en cualquier oficina del registro del Gobierno de Cantabria o de forma telemática.

El plazo para solicitar las ayudas es del 26 de diciembre de 2018 al 31 de agosto de 2019.

SUBVENCIÓN GENOTIPADO

- GASTOS GENERADOS DESDE EL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2018 AL 31 DE AGOSTO DE 2019
- HEMBRAS MENORES DE 24 MESES, INSCRITAS LIBRO GENEALÓGICO, GANADERÍAS EN CONTROL LECHERO
- AYUDA: 20€ POR PRUEBA EN LOS PRIMEROS 20 ANIMALES, 15€ EN LOS SIGUIENTES, MÁXIMO 4.000€
- PRESENTACIÓN AYUDAS DESDE EL 26 DE DICIEMBRE DE 2018 HASTA EL 31 DE AGOSTO DE 2019

INFORMACIÓN: AFCA TLF 942806242