



JULIO GIORDANO, PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD DE CORNELL

En
VACA
PODCAST

En vídeo

“Lo ideal es una estrategia balanceada en la que no se seleccione a las vacas basándose en un único criterio”

El doctor y profesor Julio Giordano, del Departamento de Ciencias Animales de la Universidad de Cornell (Estados Unidos) y originario de Argentina, fue uno de los ponentes del último Congreso Anembe. Giordano lidera un grupo de investigación que analiza el desarrollo, la evaluación y la implementación de tecnologías basadas en datos, sensores y robótica para automatizar procesos centrados en la reproducción y la salud de las vacas, temas que aborda en profundidad en esta entrevista.

¿Qué indicadores se utilizan para demostrar que la eficiencia reproductiva se puede abordar como una cuestión de rentabilidad?

Existen numerosas métricas para evaluar el desempeño reproductivo: porcentaje de vacas inseminadas a celo detectado frente a tiempo fijo, tasa de servicio a 21 días, tasa de concepción a primer servicio, segundo y subsiguientes, o tasa de días abiertos, entre otras.

Esta diversidad de indicadores es positiva porque permite analizar la reproducción desde distintos ángulos. Sin embargo, puede generar confusión. Por ejemplo, si comparamos vacas con diferente mérito genético para fertilidad, podríamos obtener conclusiones variadas dependiendo del indicador usado. Un animal puede mostrar buenos resultados según la tasa de concepción a primer servicio, pero no

destacar en la tasa de preñez a lo largo de la lactancia, es decir, los diferentes indicadores no siempre coinciden y su interpretación puede variar considerablemente.

Por eso, ganaderos y veterinarios deben comprender en profundidad qué calcula cada métrica, en qué contexto es más adecuada y cómo interpretar los datos que proporciona. Así podrán elegir la herramienta más apropiada según el objetivo: evaluar el desempeño reproductivo o de animales de distinto mérito genético para fertilidad o de distintos programas de manejo reproductivo.

¿Cómo se vincula todo esto con la rentabilidad de la granja?

Medir la rentabilidad es aún más complejo. Existe una herramienta automatizada que calcula en tiempo real la rentabilidad de las vacas teniendo en cuenta los ingresos y costes. No obstante, antes de disponer de esta tecnología, en nuestra investigación analizamos cuánto dinero generan y cuánto cuesta mantenerlas, contemplando todos los

factores: valor de la leche y de los terneros, alimentación, salud, reproducción, vacas de reemplazo... Esto nos permite comparar vacas o grupos según su aporte económico neto, y así entender mejor el impacto real de las decisiones de manejo.

¿Qué papel tiene el índice DPR (Daughter Pregnancy Rate) en la rentabilidad y cómo se puede mejorar teniéndolo en cuenta?

El DPR es uno de los indicadores genéticos más sólidos para predecir la fertilidad de las vacas, especialmente cuando se obtiene mediante pruebas genómicas. Es también uno de los más estudiados en relación con la fisiología de estos animales, así como con su desempeño reproductivo y rentabilidad.

Fue uno de los primeros caracteres genéticos desarrollados con este propósito. Aunque hoy disponemos de otros, como la tasa de concepción de vacas y novillas o la vida productiva de las vacas (que también está correlacionada con el DPR), este índice mantiene una gran capacidad predictiva, sobre todo para evaluar el desempeño reproductivo global. Mientras que las tasas de concepción son útiles para estimar la probabilidad de preñez tras una inseminación concreta, el DPR refleja la habilidad del ejemplar para preñarse a lo largo de toda la lactancia.

¿Se ha comprobado que el DPR tenga un impacto directo en el desempeño reproductivo de la ganadería?

Sí. Cuando agrupamos vacas dentro de una granja según su DPR, observamos diferencias significativas en su desempeño reproductivo. Esto re-



► "EL DPR ES UNO DE LOS INDICADORES GENÉTICOS MÁS SÓLIDOS PARA PREDECIR LA FERTILIDAD DE LAS VACAS, ESPECIALMENTE CUANDO SE OBTIENE MEDIANTE PRUEBAS GENÓMICAS"

fuerza la confianza en la genómica como herramienta para tomar decisiones, tanto en selección genética como en el manejo individualizado.

¿Cómo debe integrarse la selección genómica en las estrategias de mejora reproductiva?

La información genómica ha demostrado ser clave para predecir y mejorar la fertilidad. En nuestros estudios observamos diferencias notables en tasa de concepción, velocidad de preñez... entre ejemplares con diferente mérito genético. Los de alto valor genético tienen, en general, un desempeño reproductivo superior.

Con todo, existe una correlación negativa entre fertilidad y producción de leche: las vacas con mayor fertilidad suelen producir menos leche. Por ello, mientras el principal ingreso de una ganadería provenga de la producción láctea, esto reduce parcialmente el valor económico de seleccionar solo por fertilidad.

Entonces, ¿cuál sería la mejor estrategia?

La mayoría de los expertos coinciden en que lo ideal es una estrategia balanceada, que no se centre en un único criterio como producción o fertilidad. Existen índices genéticos que combinan múltiples ►►

RAIADO OU SALPICADO

DE SUPERFICIES DE FORMIGÓN

☎ 981 88 05 50
 📞 641 55 06 56



Remedio a pisos escorregadizos

- ✓ Reduce gastos veterinarios
- ✓ Aumenta a seguridade
- ✓ Aumento de celos

...

caracteres para garantizar mejoras sostenibles en todas las áreas sin sacrificar demasiado en ninguna.

Con respecto al potencial y a la posibilidad de utilizar información genómica como herramienta de manejo en reproducción, hay oportunidades interesantes. Por ejemplo, permite decidir qué vacas deben ser inseminadas con semen sexado o convencional, o con razas cárnicas o lecheras, en función de si se busca reemplazo o carne.

Por último, está el manejo de precisión o dirigido basado en información genómica, que ayuda a adaptar estrategias a las características individuales de cada animal. No obstante, aún estamos explorando este tema, con lo cual todavía no podemos hacer recomendaciones definitivas al respecto.

¿Qué herramientas recomiendas a las granjas que buscan optimizar sus estrategias de inseminación?

La mayor cantidad y variedad posible de tecnologías y fuentes de datos que ayuden a mejorar. La genómica aporta información muy valiosa para diseñar programas de manejo reproductivo y de selección genética. También destacaría, como estrategia prioritaria, el uso de inseminación a celo detectado con sincronización de la ovulación.

Para tomar estas decisiones en la práctica es importante considerar factores como la salud de las vacas, su productividad, el estrés calórico, la estacionalidad, etc. El enfoque ideal es combinar diversas fuentes de información para identificar subgrupos con necesidades específicas y así aplicar estrategias diferenciadas que optimicen su rendimiento, que es lo que se designa como manejo dirigido o de precisión.

¿Crees que con la sobrecarga de datos generados por los sistemas de monitorización en tiempo real existe un riesgo de saturación?

Sí. Es uno de los problemas más grandes que enfrentamos hoy en día con la gran variedad de tecnologías y de datos que se generan. Los ganaderos toman todo tipo de decisiones a diario, sin embargo, al menos en Estados Unidos, muchos de ellos en ocasiones lo hacen basándose en promedios, a veces

►“LA MAYOR CANTIDAD Y VARIEDAD POSIBLE DE TECNOLOGÍAS Y FUENTES DE DATOS AYUDAN A MEJORAR EL MANEJO REPRODUCTIVO Y LA SELECCIÓN GENÉTICA”

calculados a partir de cifras pobres en términos de la frecuencia con la que se colectan o del detalle, lo que impide captar la enorme variabilidad entre ejemplares.

Para solucionarlo, se están desarrollando herramientas que, gracias a la automatización, integren los datos disponibles y calculen de forma individualizada el flujo de caja de cada vaca, considerando ingresos y costes. Así, el ganadero podrá comparar grupos según características específicas como el mérito genético o el historial de salud, por ejemplo.

¿Qué diferencias fisiológicas habéis observado entre vacas de alto y bajo valor genético en fertilidad?

Una diferencia clara fue que las de bajo mérito genético presentaron una mayor incidencia de ciclos estrales anormales (alrededor del 30 %), incluyendo ciclos extendidos, ovulaciones fallidas, quistes foliculares y fallos en la regresión del cuerpo lúteo. En cambio, estos trastornos fueron casi inexistentes en las vacas con alta fertilidad.

También observamos que las de alta fertilidad mostraban niveles más altos de progesterona durante la fase lútea temprana y media, lo que favorece el establecimiento y mantenimiento de la preñez. Asimismo, tenían una mayor expresión de celo, mejores tasas de concepción a primer servicio y mayores tasas de preñez a lo largo de la lactancia, lo que se traduce en un mayor porcentaje de vacas preñadas al final del ciclo, lo que significa que todas las métricas que evaluamos fueron favorables para las de alta fertilidad.

¿También visteis cómo afectaba a la rentabilidad?

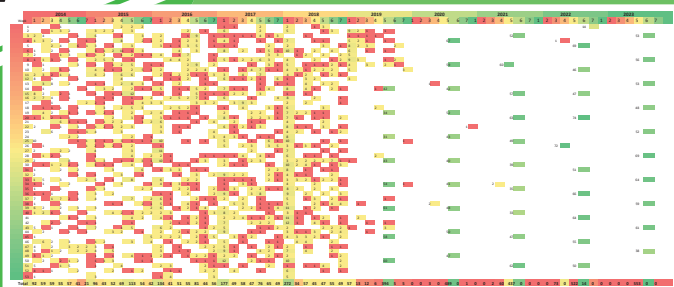
Las de alta fertilidad generaban un menor coste de manejo reproductivo, producían más terneros y requerían menos reemplazos. En contrapartida, produjeron mucha menos leche que las de baja fertilidad en nuestros estudios, lo que redujo sus ingresos netos por alimentación y anuló gran parte de los beneficios reproductivos. Por supuesto, esto no significa que la fertilidad no sea importante, ni que las ganaderías no deban seleccionar tratando de tener animales fértiles, sino que hay que intentar equilibrarlo con factores de productividad.

Otra cuestión fundamental es que hay que enfatizar el contexto, ya que nuestra investigación la hacemos en Estados Unidos, con las condiciones económicas y los factores que son más relevantes allí. A su vez, los mercados son muy dinámicos: los precios de la leche, de los terneros o de los costes de reemplazo cambian constantemente.

De hecho, los valores de mercado que empleamos para calcular esta rentabilidad en nuestro estudio difieren bastante a la realidad que hoy tenemos en Estados Unidos, donde el precio de la leche es un 30 % más alto y el valor de los terneros cruzados ha alcanzado niveles históricos. Todos esto influye de manera directa en el equilibrio entre producción y fertilidad y debe ser considerado antes de aplicar estos resultados en otros entornos como España o Europa. ■



Una elección
basada en datos



*Distribución de las actuaciones veterinarias (diagnósticos de gestación e inseminaciones) en nº por día de la semana en una explotación de 200 vacas entre 2014 y 2023. Jobsynch se implantó en marzo de 2019.

JOBSYNCH es un conjunto de algoritmos de gestión que permiten la organización de servicios y tareas de todo el sector vacuno.

*Múltiples alternativas.
Fácil de adaptar a las
circunstancias de cada cliente*

Entre los resultados destacan los siguientes:

EFICIENCIA

- Actualiza y optimiza los estándares de gestión
- Mejora la eficiencia de los recursos humanos
- Mejora la salud y el bienestar de los animales

ORGANIZACIÓN

- Optimiza y distribuye las tareas de la granja
- Distribuye eficientemente los servicios externos
- Homogeniza los lotes de la granja

SIMPLE Y FÁCIL DE CUMPLIR

FLEXIBLE A LAS CIRCUNSTANCIAS

BASADO EN EXPERIENCIA

Desde 2019 está evolucionando

