

# IMPORTANTE PROYECTO EN ESTADOS UNIDOS: MEJORAMIENTO DE LA CRÍA DE VACAS PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA ALIMENTARIA.

Mientras lees esto, miles de vacas Holstein en periodo de lactancia en varios estados están proporcionando datos continuos que se están analizando para mejorar la cría con el objetivo de lograr una mayor eficiencia alimentaria en Estados Unidos y más allá.

Treena Hein

Una mayor eficiencia alimentaria, que significa que se necesita menos alimento para producir la misma cantidad de leche, claramente beneficia a todos en términos de reducir el impacto ambiental, pero también ayuda a disminuir los costos de alimentación para los agricultores.



*La cría de vacas más eficientes en la utilización del alimento podría ahorrar al sector lechero de los Estados Unidos \$540 millones de dólares al año sin pérdida en la producción de leche. Foto: Dr. James Koltes en la Universidad Estatal de Iowa.*

Se ha recopilado una cantidad sin igual de datos sobre el rendimiento de las vacas. Hasta este punto, el mejoramiento para lograr una mayor eficiencia alimentaria (obtener valores de cría genómica confiables para esta característica) ha sido obstaculizado por la falta de suficientes y confiables datos. Por eso, hace aproximadamente 5 años se inició un estudio masivo en varias universidades de Estados Unidos. No solo la cantidad de vacas es sin precedentes, sino que este estudio también se destaca por la gran cantidad de datos sobre el rendimiento de las vacas de diversos tipos que se están recopilando mediante sensores automatizados.

El proyecto cuenta con el apoyo de la Fundación para la Investigación en Alimentos y Agricultura (FFAR), una agencia afiliada al gobierno que crea asociaciones público-privadas para financiar proyectos de investigación que ayuden a resolver desafíos críticos en alimentos y agricultura, complementando la agenda de investigación del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). En este caso, la FFAR otorgó a



la Universidad Estatal de Michigan una subvención de US\$1 millón, que se igualó con otros US\$1 millón por parte del Consejo de Mejoramiento de Ganado Lechero.

El Dr. Michael VandeHaar en la Universidad Estatal de Michigan lidera el estudio junto a un grupo central de 6 genetistas y 4 nutricionistas (junto con otros colaboradores) de la Universidad de Wisconsin, la Universidad Estatal de Iowa, la Universidad de Florida y el

Laboratorio de Mejoramiento Genómico Animal del USDA.

*Sensores en las orejas: Índice de consumo de alimento que utiliza sensores para predecir la ingesta de alimento en vacas individuales. Foto: Dr. James Koltes en la Universidad Estatal de Iowa.*

El proyecto resultará en predicciones genómicas más confiables para la eficiencia alimentaria, junto con el eventual desarrollo de un índice de consumo de alimento que use sensores para predecir el consumo de alimento en vacas individuales. El equipo también determinará si las predicciones genómicas de la eficiencia alimentaria pueden disminuir las emisiones de metano.

### **Recolección de datos**

Dado que el enfoque se centra en la eficiencia alimentaria, los datos que se recopilan incluyen, evidentemente, la ingesta individual de alimento y la producción de leche de cada vaca, así como el peso corporal; y a través de sensores, la temperatura corporal, el comportamiento alimentario y los datos de locomoción. La leche producida por las vacas del estudio también será sometida a análisis.

"Actualmente tenemos datos de ingesta de alimento, peso corporal y producción de 8200 vacas, datos espectrales de leche de 3250 vacas, datos de temperatura corporal de 1200 vacas y datos de actividad (locomoción y comportamiento alimentario) de 1800 vacas", dice VandeHaar.

El año pasado, el equipo también alcanzó su objetivo de genotipar todas las nuevas vacas. También midieron las emisiones de metano en 147 vacas, tres veces la cantidad que tenían como objetivo.

Las dietas de las vacas del estudio son típicas de la producción comercial y varían entre las diferentes granjas participantes. Todas las vacas tienen 2 años o más.

Aunque el estudio está avanzando bien, no está exento de desafíos. Por ejemplo, la disponibilidad de vacas para incluir en la investigación ha sido un obstáculo. Además, VandeHaar menciona que recopilar datos de calidad sobre la ingesta de alimento de

vacas lactantes individuales y agregarlos a la base de datos es costoso y consume tiempo.

### **Sumando a los datos existentes de vacas lecheras**

Este proyecto se basa en una base de datos creada hace más de una docena de años, cuando científicos de la Universidad Estatal de Michigan, en un estudio del USDA-Instituto Nacional de Agricultura y Alimentación, descubrieron que la cría de vacas más eficientes en la utilización del alimento podría ahorrar al sector lechero de los Estados Unidos \$540 millones de dólares al año sin pérdida en la producción de leche.



*Los datos que se están recopilando incluyen la ingesta individual de alimento y la producción de leche de cada vaca, así como el peso corporal; y mediante sensores (ubicados aquí alrededor del cuello), se obtienen datos de temperatura corporal, comportamiento alimentario y*

*locomoción. Foto: Dr. James Koltes en la Universidad Estatal de Iowa.*

"Desarrollamos una base de datos de 3950 vacas estadounidenses en ese proyecto", explica VandeHaar. "Esas vacas tenían datos de ingesta de alimento, peso corporal y producción medidos durante al menos 28 días y en su mayoría durante al menos 42 días. Además, todas fueron genotipadas".

### **Uso de sensores en la ingesta de alimento de las vacas**

En el proyecto actual, VandeHaar y su equipo están en proceso de determinar el valor de los sensores para predecir la ingesta de alimento.

"Nuestro objetivo era tener datos de sensores de un subconjunto de 3600 vacas, en su mayoría de la Universidad Estatal de Michigan, la Universidad Estatal de Iowa y la Universidad de Florida", informa, "y hasta ahora tenemos 1800. Hasta la fecha, diríamos que los sensores y los datos espectrales parecen prometedores para predecir algunas de las diferencias en la Ingesta de Alimento Residual (RFI, una medida de eficiencia alimentaria) entre las vacas dentro de una granja, pero desarrollar ecuaciones que funcionen en varias granjas será difícil".

El equipo ya ha publicado análisis de datos de sensores dentro de estaciones y ha comenzado a analizar datos en varias estaciones de sensores. Además, han comenzado a evaluar combinaciones de fenotipos de sensores para predecir la ingesta de alimento, pero aún queda mucho trabajo por delante.

**De hecho, en este punto, es demasiado pronto para decir qué se puede lograr.**

"Ya podemos usar el peso corporal de una vaca, la puntuación de condición corporal, la paridad y la producción de leche para predecir si come más o menos que las otras vacas en su grupo de alimentación", explica VandeHaar. "Luego, si conocemos la ingesta promedio del grupo, podríamos predecir su ingesta. Sin embargo, sabemos que algunas vacas comen más o menos de lo esperado, eso es lo que predice el RFI. Nuestra esperanza es que los datos de los sensores (especialmente la actividad, el tiempo de alimentación y el tiempo de rumiación) y los datos espectrales de la leche añadan información adicional que pueda ayudarnos a predecir el RFI. Pero en este momento, simplemente no sabemos qué tan bien funcionará eso".

VandeHaar señala que si funciona bien, es probable que las empresas que venden sensores utilicen este método para predecir el RFI utilizando sus propios sensores.

### **Creando ecuaciones para software de gestión de granjas**

Añade que "quizás podamos desarrollar ecuaciones para el software de gestión de granjas para combinar la actividad y el tiempo de rumiación con datos espectrales de la leche, datos genómicos, datos automatizados de peso corporal y condición corporal, y producción de leche, así como las ingestas de grupo de los sistemas de alimentación TMR para predecir la ingesta de las vacas individuales. Estos podrían usarse para predecir la eficiencia alimentaria y ayudar en la toma de decisiones sobre descarte y cría".

Mirando hacia el futuro, él y sus colegas esperan publicar ecuaciones para predecir la ingesta de alimento de las vacas individuales en situaciones de alimentación grupal para ser utilizadas en decisiones de descarte y cría en 2024 o 2025.

### **Ahorro de Alimento - Característica de eficiencia alimentaria**

Debido a los resultados del primer año de este proyecto, en 2021 se incluyó la característica conocida como 'Ahorro de Alimento' (una característica de eficiencia alimentaria basada en RFI y tamaño corporal) en el Índice de Mérito Neto, una de las 39 características que existen en el Índice desde ese momento para las vacas Holstein.

(El Índice de Mérito Neto es un índice de cría estadounidense creado en 1994 y que predice la ganancia neta durante la vida útil de la hija promedio de la vaca lechera o del toro. VandeHaar y su equipo explican que se utiliza ampliamente para seleccionar sementales para su uso en granjas comerciales en todo Estados Unidos, y estas clasificaciones afectarán a la genética Holstein en todo el mundo a largo plazo).

### **Aumento en el total de nuevos fenotipos de RFI**

El año pasado, el equipo logró medir los fenotipos de RFI para coincidir con los genotipos de vacas únicas para 1170 vacas, aumentando el total de nuevos fenotipos de RFI para el proyecto a 4200.

Sin embargo, el equipo también observó el año pasado que la confiabilidad de la nueva característica de Ahorro de Alimento es menor de lo deseado. "Por lo tanto", afirman, "planeamos seguir fenotipando tantas vacas como podamos en el quinto año (2023) para aprovechar al máximo el trabajo que hemos hecho hasta ahora para maximizar la efectividad de la característica de Ahorro de Alimento".

Fuente.

<https://www.dairyglobal.net/dairy/breeding/major-us-project-better-cow-breeding-for-feed-efficiency/>

**Clic Fuente**

