Cada etapa cuenta: lo que hemos aprendido monitorizando a la vaca desde su primer día de vida

Los sensores llegaron a las granjas de leche para resolver un problema concreto, la detección de celos, y con el tiempo han demostrado que pueden aportar mucho más valor.

Durante los últimos años hemos ido poniendo a prueba en granja, etapa por etapa, en qué nos puede ayudar realmente esta tecnología desde que la ternera nace hasta que la vaca deja el rebaño. El resultado es una visión mucho más amplia de cómo la monitorización continua puede ayudarnos en nuestro día a día.

Carolina Tejero, Teresa Calvo y Laura Elvira.
MSD Animal Health España



Fuente: Fotografía propia de granja o banco de imágenes MSD.

Si preguntamos en cualquier granja para qué sirve un collar o un crotal de monitorización, la respuesta casi siempre es la misma: para detectar celos. Pero hoy quedarse ahí es como comprar un ecógrafo solo para diagnosticar gestaciones. La vida productiva de una vaca es un proceso continuo que comienza el día que nace, y tradicionalmente solo hemos vigilado algunos momentos de esa historia: la reproducción, el posparto o determinadas enfermedades. Faltaba una visión global del animal a lo largo de toda su vida.

Actualmente la tecnología permite seguir al mismo animal desde el nacimiento hasta sus lactaciones como vaca adulta con los mismos indicadores: cuánto rumia, cuánto se mueve, cuánto come, cómo respira y un Índice de Salud que resume todo eso. El sensor aprende lo que es normal para cada animal y avisa cuando se desvía, con criterios adaptados a cada edad, porque una ternera de dos semanas no se comporta igual que una vaca en pico de lactación. Es lo que en MSD Animal Health denominamos monitorización "lifetime".

Pero cualquier tecnología debe demostrar su utilidad en la práctica. Por eso, durante los últimos años hemos trabajado junto a veterinarios de campo y ganaderos para responder a una pregunta muy sencilla en cada fase de la vida del animal: ¿dónde aporta realmente valor la monitorización? Y siempre la hemos evaluado desde cuatro perspectivas: salud y bienestar, producción y crecimiento, supervivencia en el rebaño y calidad del trabajo diario de las personas que están en la granja. Con un principio de fondo que se repite en la MSU Heifer Academy: no adaptes tu trabajo a la tecnología; elige la tecnología que se adapte a las necesidades reales de tu explotación.

Etapa 1. La ternera lactante: donde empieza la vaca que tendremos

En esta etapa es vital medir. Está bien demostrado que las terneras que crecen más antes del destete producen más leche en su primera lactación: cada kilo más de ganancia diaria en esas semanas se convierte en cientos de litros más de leche años después. Y es también la fase de mayor riesgo sanitario de toda la vida del animal: la neumonía y la diarrea siguen siendo las principales causas de enfermedad y de bajas en las terneras jóvenes.

El sensor conoce la rutina normal de cada ternera y avisa cuando algo cambia, y ese aviso llega antes que el ojo humano: de media, unas once horas antes de que el ganadero hubiera tratado, y más de un día antes en los casos graves. Once horas parecen poco hasta

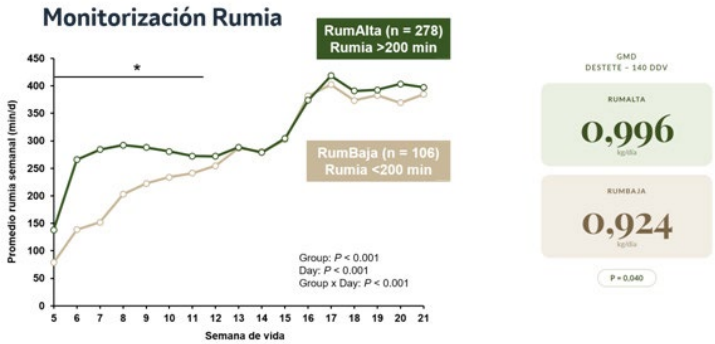
que se piensa en lo que puede pasar en un pulmón en once horas.

En una granja comercial comparamos dos grupos de 140 terneras: uno revisado a diario por personal especializado y otro monitorizado con el sistema. En el grupo monitorizado desapareció casi una hora diaria de recorrer corrales buscando terneras sospechosas, y el tiempo de exploración fue el mismo en ambos grupos. Al mes, tres jornadas de trabajo que vuelven a estar disponibles. Y el tiempo ahorrado no fue a costa de la salud, sino al contrario: al hacer ecografía pulmonar a todas las terneras, las monitorizadas llegaron al destete con muchas menos lesiones en el pulmón y menos graves. No enfermaron menos terneras; se trató antes y cada episodio fue más leve. Además, el seguimiento de estas terneras hasta que completaron la primera lactación nos permitió identificar un menor riesgo de baja o descarte durante la primera lactación y tendencia a una mayor producción lechera gracias a su mayor persistencia en el rebaño.

Etapa 2.
La ternera en crecimiento: la rumia se adelanta a la báscula

El destete es el segundo gran punto crítico: cambia la dieta, el grupo y muchas veces el alojamiento, todo a la vez. Lo difícil de medir en campo es cómo va el desarrollo del rumen, y ahí el tiempo de rumia nos ha sorprendido. En un seguimiento de casi 400 terneras, a las seis o siete semanas de vida las separamos en dos grupos solo por su tiempo de rumia, sin mirar nada más. Las que rumiaban más ya se diferenciaban semanas antes de que nada fuera visible a simple vista, y esa diferencia fue máxima justo alrededor del destete.

La consecuencia se mide en kilos: las terneras que rumiaban más crecieron más deprisa después del destete y pesaban unos nueve kilos más a los cuatro meses y medio de vida. En la práctica, a las siete semanas ya podemos identificar qué terneras están haciendo mal la transición al alimento sólido y corregirlo antes de que la diferencia se consolide.



Etapa 3.
La novilla: la reproducción empieza antes del primer servicio

Dos cosas deciden en buena medida si la recría sale rentable: llegar a la pubertad con el desarrollo adecuado y acortar el tiempo hasta la primera gestación. Ambas exigen saber cuándo ha empezado a ciclar cada novilla, y hasta ahora eso era una suposición basada en la edad o el peso. Comprobamos frente a analíticas de progesterona que el sensor detecta esos primeros celos con una fiabilidad muy alta, de modo que la pubertad pasa a ser una fecha documentada para cada animal, no un supuesto de grupo.

Lo más interesante vino después: las novillas que empezaron a ciclar antes se quedaron preñadas antes, y las que empezaron tarde o no ciclaban formaban un grupo que necesita atención reproductiva específica. El registro de esos primeros celos nos anticipa qué novillas van a costar más trabajo preñar y nos permite decidir con criterio cuándo empezar a inseminar cada una, en lugar de esperar a que cumpla una edad.

Etapa 4.
Inseminación: no solo si hay celo, sino cuánto celo hay

En la vaca en producción, el sistema no se limita a avisar de que un animal está en celo; nos dice con qué intensidad, a través del Índice de Celo. Y esa intensidad se traduce en fertilidad. En un análisis de miles de inseminaciones en rebaños españoles, cuanto más intenso fue el celo, mayor fue la probabilidad de preñez, y esa ventaja se mantuvo en novillas, en vacas de primer parto y en vacas adultas, y con independencia de si era la primera inseminación o la cuarta.

La regla práctica es sencilla: inseminar con índice de celo por encima de 90, y la mayoría de los celos detectados ya lo cumplen.

Sobre esa base se construyen los programas reproductivos dirigidos, en los que cada vaca recibe la estrategia que le conviene según su probabilidad de quedar gestante. Los grupos de Giordano y Chebel han demostrado que esta reproducción de precisión permite reducir el uso de hormonas manteniendo resultados reproductivos y económicos comparables.



Las terneras con RumAlta (>200 min) tuvieron mayor GMD y peso a los 140 días de vida

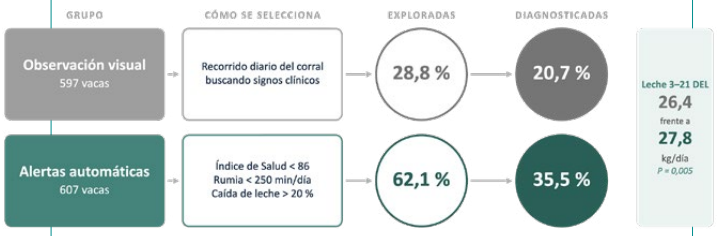
Etapa 5.
Inseminación: no solo si hay celo, sino cuánto celo hay

La transición concentra la mayor parte del valor y del riesgo. Metritis, mastitis, cetosis o desplazamiento de abomaso cambian la rumia, la actividad y el descanso de la vaca días antes de que aparezcan los signos clínicos, y el sistema identifica más vacas con problemas, y antes, que la observación visual. Además, cuantas más alertas acumula una vaca, más probable es que tenga realmente una enfermedad: el sistema detecta bien a las vacas que necesitan atención.

Por eso combinamos tres señales en una única lista diaria de trabajo: Índice de Salud bajo, rumia baja y caída de producción. Y a esa lista le atamos un protocolo fijo de revisiones en los primeros días posparto: retención de placenta, metritis y alta del posparto. La alerta se convierte en una exploración programada, no en otra vuelta más por el patio. Y la rumia también habla antes del parto: las vacas adultas que rumian menos en la última semana de gestación tienen más problemas después de parir, peor fertilidad y peor producción.



Animales con alerta combinada SenseHub que llevamos a un listado y programamos una rutina de revisión programadas sobre animales específicos



Etapa 6.
Lactación y bienestar: el jadeo dice qué hace la vaca

El índice de temperatura y humedad dice lo que hace el ambiente; el jadeo dice lo que hace la vaca, que es lo que importa. Con miles de observaciones hemos podido fijar el punto a partir del cual el porcentaje de vacas jadeando se dispara, un umbral que viene del animal, no del termómetro. El jadeo alcanzó su máximo a primera hora de la tarde, con más de la mitad de las vacas afectadas, y casi desapareció de madrugada. La refrigeración funcionó, pero su efecto duró poco más de una hora, lo que obliga a repensar la frecuencia de los ciclos. Y comparar corral por corral las horas por encima del umbral señala qué patios están mal refrigerados: el comportamiento del grupo como auditoría de las instalaciones y del cooling.

Cuatro líneas para llevarse

El valor está en el registro continuo, no en la alerta aislada. La ternera que rumia poco a las seis semanas, con lesión pulmonar al destete, que cicla tarde y llega al parto con rumia baja es la misma vaca, y solo un registro continuo e individual permite verlo.

Salud y bienestar: la tecnología no evita que los animales enfermen, pero nos avisa antes, y eso es muchas veces la diferencia entre un episodio leve y uno que deja secuelas.

Producción y supervivencia: la ternera que rumia bien pesa más, la novilla que cicla antes se preña antes y la vaca inseminada en un celo intenso se preña mejor. Ninguna ventaja es decisiva por separado; es su acumulación a lo largo de la vida la que se traduce en vacas que producen mejor y permanecen más tiempo en el rebaño.

Las personas: tres jornadas al mes recuperadas en la recría, una lista de trabajo diaria en el posparto y los corrales mal refrigerados señalados en verano. Menos tiempo buscando al animal enfermo y más tiempo atendiéndolo: la mejor tecnología es la que hace el trabajo en la granja más fácil y más satisfactorio.

Porque, al final, la rentabilidad de una vaca adulta empieza a construirse mucho antes de que entre por primera vez en la sala de ordeño. Ninguna etapa se improvisa.

Referencias:
Los trabajos del equipo de MSD Animal Health y los resúmenes de los artículos citados pueden consultarse en www.msd-animal-health.es/hub/sensehub/testimonios-articulos (cada referencia enlaza directamente a su página).

Tejero y col. 2024 (WBC) - Monitorización automática frente a protocolo tradicional en recría / Tejero y col. 2026 (ANEMBE) - Supervivencia y productividad futura de las novillas / Sales, Tejero y col. 2026 (ANEMBE) - Rumia temprana y desarrollo ruminal predestete / Tejero y col. 2026 (ANEMBE) - Celos prepuberales y éxito reproductivo de las novillas / Tejero, Lorenzo, Rico y Elvira - Índice de celo y fertilidad en 29 rebaños españoles / Friedman y col. 2022 (WBC) - Índice de salud en terneras lactantes / Fernández Rodríguez, Tejero y col. 2024 (WBC) - Estrés por calor y estrategias de refrigeración / Soberon y col. 2012, J. Dairy Sci. - Crecimiento predestete y producción futura / Rial y col. 2023, J. Dairy Sci. - Metritis y mastitis detectadas por comportamiento / Rial y col. 2024, J. Dairy Sci. - Monitorización automática frente a observación visual / Laplacette y col. 2024, Theriogenology - Programas reproductivos dirigidos / Chebel y col. 2025, J. Dairy Sci. - Reproducción de precisión: retorno económico / Santos y col. 2024, J. Dairy Sci. - Rumia preparto y riesgo sanitario / Giordano 2025 - Alertas acumuladas y enfermedad clínica.



SENSEHUB® DAIRY LIFETIME - CADA ETAPA CUENTA

La solución de monitorización para tus animales desde que nacen hasta el final del ciclo productivo ofreciendo información fiable 24/7 para contribuir a la toma de decisiones.

Si quieres saber más visita nuestra web

SenseHub® DAIRY

Este producto no está diseñado para diagnosticar, tratar, curar o prevenir ninguna enfermedad en los animales. Para diagnosticar, tratar, curar o prevenir enfermedades animales, consulta con tu veterinario. La precisión de los datos recogidos y presentados en este producto no tienen como intención compararse con los de dispositivos médicos o cualquier otro dispositivo de medida científica.Copyright © 2025 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved. AHI-SHB-251000006

MSD Animal Health