



Se necesita más de un verano para enfriar adecuadamente a las vacas

En este artículo presentamos los resultados del estudio realizado en Italia, en el que se tomó como base el cálculo de la relación verano-invierno de 2020 en 2.400 granjas ubicadas en la región de Lombardía, en comparación con varios grupos de granjas que pusieron en marcha el programa de enfriamiento Element, iniciado en 2017.

Israel Flamenbaum¹, Alessia Tondo², Dario Pasetti³

¹Cow Cooling Solutions Ltd.

²Asociación Italiana de Criadores de Ganado (AIA)

³Arienti Co.

El estrés por calor se considera hoy en día como una de las mayores causas de pérdidas en el sector lácteo mundial. La Asociación Italiana de Criadores de Ganado (AIA) adoptó el **índice de relación de verano a invierno (V:I)**, una herramienta de evaluación del estrés por calor basada en la relación entre el comportamiento de las granjas en verano (julio-septiembre) e invierno (enero-marzo).

La relación V:I se desarrolló en Israel y se adoptó recientemente en Italia y

en otros países como una herramienta para detectar problemas de rendimiento en verano, debido al calor en las granjas lecheras. El índice de relación verano/invierno representa una síntesis altamente efectiva del impacto negativo del calor en las vacas, ya que refleja la brecha en los rendimientos entre las diferentes estaciones, así como también evalúa la capacidad de la granja para hacer frente a los efectos negativos de las condiciones estivales, mediante el uso de medios de enfriamiento de las vacas. Cuanto más esté el valor de la relación por debajo de 1, más se verá afectado el rendimiento de la vaca de verano.

En este estudio se ha calculado la relación V:I para el año 2020 en

2.400 granjas, ubicadas en la región de Lombardía, norte de Italia. El cálculo se basó en datos de registro de rendimiento oficiales, recopilados por técnicos oficiales de AIA. La información recogida incluyó producción diaria por vaca de leche corregida a grasa (4,0 %) y proteína (3,3 %), porcentaje de grasa y proteína, de la leche (%), puntuación lineal del recuento de células somáticas (SCC) y tasa de concepción (TC %), para todas las inseminaciones realizadas en el verano y el invierno de 2020. Asimismo, se calculó el porcentaje de las vacas de primer parto y vacas adultas con producción por encima de un cierto nivel (altas productoras) y se compararon las producciones en picos de lactancia.

► EL ÍNDICE DE RELACIÓN VERANO/INVIERNO REPRESENTA UNA SÍNTESIS ALTAMENTE EFECTIVA DEL IMPACTO NEGATIVO DEL CALOR EN LAS VACAS, YA QUE REFLEJA LA BRECHA EN LOS RENDIMIENTOS ENTRE LAS DIFERENTES ESTACIONES

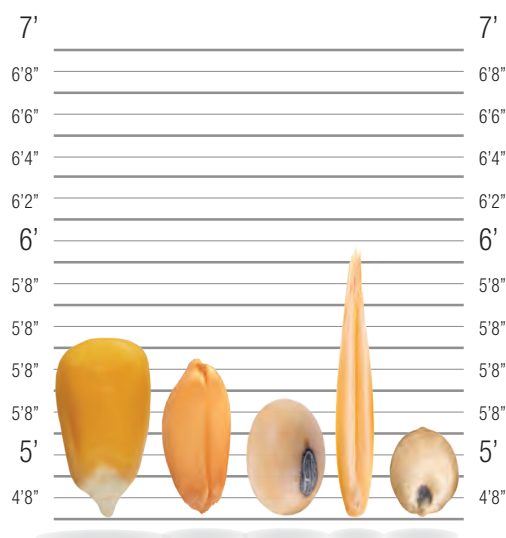
En colaboración con Arienti como consultor, empresa fabricante e instaladora de medios de enfriamiento en el sector lácteo italiano, ejecutamos los últimos cinco años un programa de apoyo y consultoría a las granjas, denominado Programa Element, en el cual evaluamos el beneficio derivado de la implementación del programa de enfriamiento intensivo sobre el desempeño de las vacas, al comparar los resultados V:I. En el año 2020 cotejamos esta relación en todas las granjas de Lombardía a la de 99 explotaciones con participación en el citado programa.

EL PROGRAMA ELEMENT

Element consiste en el suministro e instalación adecuados de medios de enfriamiento en la granja y un servicio de asesoría continua, brindado a los agricultores por expertos de la empresa. Las granjas que participan en este programa pueden considerarse homogéneas en su gestión de enfriamiento (equipos y protocolos). Dicho programa comenzó en 2017 y en el verano de 2020 36 de las 99 granjas estaban en su segundo año de implementación de los protocolos de enfriamiento, mientras que las otras 61 estaban en el primero. Los resultados obtenidos en las granjas del programa se han comparado en el verano de 2020 con los de todas las granjas de Lombardía.

Los datos de 2020 de las 99 granjas del Programa Element se dividieron en dos grupos: los que realizan enfriamiento en el primer año en el verano de 2020 y los que lo hacen durante dos años o más. La creación de estos dos grupos y la idea de probarlos por separado surgen del supuesto de que se espera mejorar el efecto del enfriamiento, cuando se practica durante más de un año. Este supuesto se ha basado en la mejora esperada en la condición corporal de la vaca y la reducción en el promedio de días en leche (DEL) del rebaño (derivada de la mejora en la fertilidad), así como en la mejora continua en la operación técnica del sistema de enfriamiento. La relación V:I en 2020 para las granjas de Lombardía y los dos grupos de granjas de Element se presentan en la tabla 1. ►►

¿alguna sospecha?



[la solución definitiva contra las micotoxinas]

Un paquete completo de servicios que incluye plan de control de calidad, servicio de análisis, soporte técnico y herramienta de monitorización, combinado con un producto técnico y de alta calidad. T5X es mucho más que un secuestrante de micotoxinas, es el resultado de 20 años de investigación en nuestros 11 centros de I+D distribuidos por todo el mundo. T5X contribuye a la producción de enzimas de detoxificación y estimula las defensas naturales del animal.

wisium
NUTRITION & BEYOND

setna
NUTRICIÓN Y SERVICIOS

SETNA NUTRICIÓN, S.A.U.

© Clavo, nº1 · Pol. Ind. Santa Ana · 28522 · Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (34) 91 666 85 00 · f (34) 91 666 71 94 · setnanutricion@setna.com · w setna.com

Tabla 1. La relación verano:invierno para diferentes variables de rendimiento en todas las granjas lecheras en Lombardía y en las granjas que practican enfriamiento intensivo durante el primer año, o durante dos años o más, en el verano de 2020

Relación V:I	Granjas del Programa Element		Total granjas en Lombardía
	Enfriamiento primer año	Enfriamiento segundo año	
Leche corregida G y P (kg)	0,95	0,97	0,93
Grasa %	0,97	0,97	0,97
Proteína %	0,98	0,97	0,97
Vacas con alta producción (%)	0,78	1,00	0,75
Leche en el pico (kg)	0,99	1,01	0,99
Conteo de células somáticas	1,05	1,02	1,08
Tasa de concepción (%)	0,90	0,87	0,81

► LAS VACAS DE GRANJAS CON ENFRIAMIENTO INTENSIVO TIENEN RELACIÓN V:I CONSIDERABLEMENTE MÁS ALTA, EN COMPARACIÓN CON LAS DE TODAS LAS GRANJAS DE LOMBARDÍA

Tabla 2. Relación V:I de las variables probadas en 36 granjas del Programa Element en tres periodos de tiempo: sin enfriamiento (verano de 2018), primer año de enfriamiento (verano de 2019) y segundo año de enfriamiento (verano de 2020)

	Sin enfriamiento	Primer año de enfriamiento	Segundo año de enfriamiento
	2018	2019	2020
Leche corregida (kg)	0,93	0,95	0,98
Vacas con alta producción (%)	0,63	0,73	1,09
Tasa de concepción (%)	0,79	0,88	0,87

Como puede verse en la tabla 1, las vacas de granjas con enfriamiento intensivo tienen relación V:I considerablemente más alta, en comparación con las de todas las granjas de Lombardía. Todas las variables de rendimiento probadas son significativamente diferentes cuando se comparan las granjas con enfriamiento intensivo (tanto en el primer año como en segundo año de operación de enfriamiento), con todas las granjas de Lombardía, excepto por los porcentajes de grasa y proteína. Es necesario aclarar que las granjas de Lombardía también pueden incluir granjas que practican el programa de enfriamiento Element.

No menos importante e interesante es el hecho de que gran parte de las variables de rendimiento probadas mostraron relaciones V:I más altas en las granjas que practicaron enfriamiento durante dos veranos consecutivos o más, en comparación con las que comenzaron a enfriar las vacas en el verano de 2020. Para estudiar este punto, caracterizamos las variables de desempeño mensual de las vacas para 36 granjas, donde se practicó enfriamiento en 2020 durante dos veranos consecutivos (comenzó a enfriar en verano de 2019). Los datos se presentan en la tabla 2.

Como refleja claramente esa tabla, hay una mejora significativa en todas las variables probadas cuando las vacas se

enfrian y esta mejora continúa cuando las vacas se enfrian por segundo verano consecutivo.

En la figura 1 (a) y 1 (b) se presentan los promedios mensuales de la producción de leche y la tasa de concepción en estos años de prueba para las vacas de las 36 granjas del programa. Estos datos describen cómo evoluciona el comportamiento de las vacas a lo largo de este período de 3 años.

A partir de los datos presentados en la figura (a), podemos detectar una clara tendencia de aumento continuo en la producción de leche por vaca. El promedio invernal de producción diaria de leche por vaca aumentó de 35 kg en el año anterior a la implementación del enfriamiento intensivo a 38 kg y más cuando se proporcionó enfriamiento intensivo a las vacas durante dos veranos consecutivos. También se puede observar que la caída de la producción de leche en verano se redujo después del inicio del enfriamiento, de 4-5 a 1-2 kg por día, en el verano antes de que comenzó el enfriamiento y en el segundo verano de practicar enfriamiento intensivo, respectivamente.

Como se puede ver en la figura (b), la tasa de concepción en el periodo estival cayó del 47 % al 35 % en el año anterior al inicio del enfriamiento (una caída de 12 unidades porcentuales), en comparación con una disminución del 50 % al ►►

¡Ventila tus problemas!



¿El calor y la humedad suponen un problema para el bienestar de tus animales y su producción?

Los sistemas de ventilación e irrigación permiten combatir el estrés térmico evitando el descenso de la producción y los problemas de concepción.

Desde Etxe Holz analizamos el diseño de tu explotación y te proponemos el sistema de ventilación que mejor se adapte a tu situación; ventiladores de gran tamaño (desde 3 hasta 7 metros de diámetro), sistemas de microirrigación, etc.



REDUCE EL ESTRÉS TÉRMICO



AUMENTA LA PRODUCCIÓN



MEJORA LA FERTILIDAD



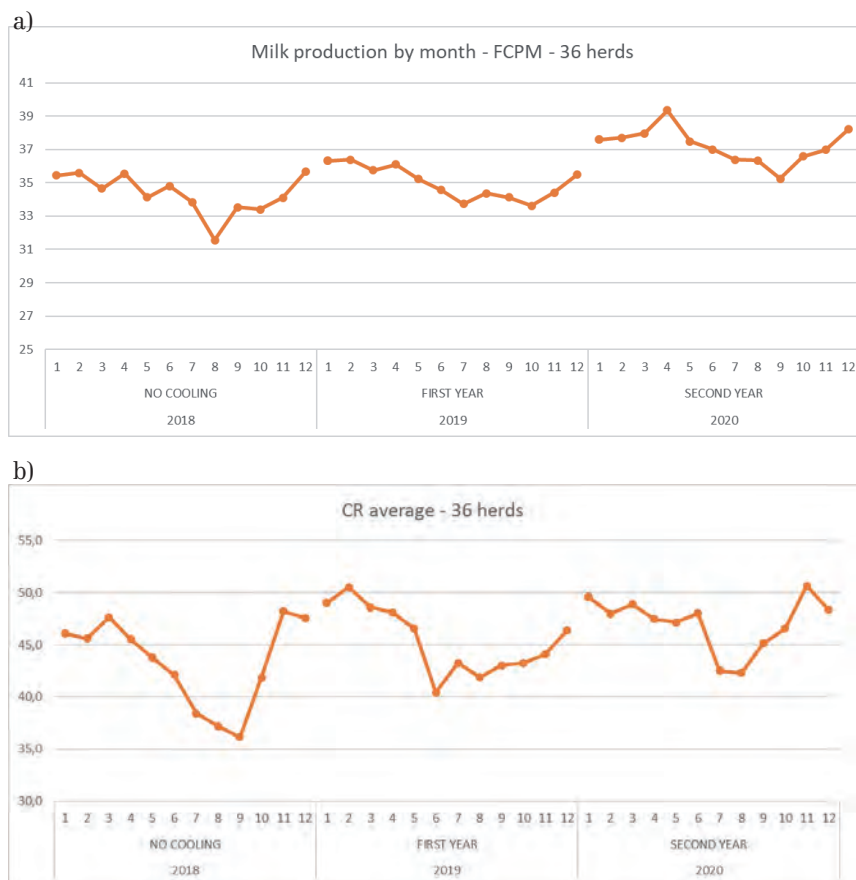
COSTE AMORTIZACIÓN: 2 AÑOS



COW CONFORT ASEGURADO

¡No dudes en ponerte en contacto con nosotros!

Figura 1. Promedios mensuales de (a) producción diaria de leche corregida por vaca (kg) y (b) tasa de concepción (%) para toda la inseminación administrada cada mes



► LA MEJORA EN LA FERTILIDAD DESDE EL PRIMER AÑO DE REALIZAR ENFRIAMIENTO AYUDA A REDUCIR EL PROMEDIO DE DÍAS EN LECHE (DEL) DEL REBAÑO, UN HECHO QUE PERMITE ALCANZAR PROMEDIOS MÁS ALTOS DE LECHE Y UNA MEJOR SALUD DE LA UBRE A LO LARGO DE TODA LA LACTANCIA

43 % (una caída de 7 unidades porcentuales) en el año que se practicó el enfriamiento durante dos veranos consecutivos, casi la mitad de la caída del año anterior al inicio del enfriamiento.

Como se puede apreciar en la tabla 2 y en las dos figuras, las mejoras obtenidas después del primer verano de realizar un enfriamiento intensivo son menores a las del segundo verano (aproximadamente la mitad de la mejora en la relación V:I), mientras que la mejora completa en la tasa de concepción se alcanza ya en el primer año de enfriamiento.

La mejora continua en la producción de leche de verano a lo largo de los dos años probados se puede atribuir a que el enfriamiento intensivo de las vacas en verano les ayuda a comer más y, aunque producen más, también son capaces de acumular más reservas corporales al final de la lactancia y perder menos en las primeras etapas de esta, cuando estos periodos se dan en verano, por lo que las vacas mantienen una mejor condición corporal a lo largo de toda la

lactancia, influyendo positivamente tanto en la producción de leche como en la fertilidad, y en los meses de verano, en particular. La mejora en la fertilidad desde el primer año de realizar enfriamiento ayuda a reducir el promedio de días en leche (DEL) del rebaño, un hecho que permite alcanzar promedios más altos de leche y una mejor salud de la ubre a lo largo de toda la lactancia.

CONCLUSIÓN

Este artículo se ha escrito principalmente con el fin de alentar a los productores de leche a implementar y operar adecuadamente el enfriamiento intensivo en sus granjas. No menos importante es enseñar a los productores que ya han instalado medios de enfriamiento para sus vacas, pero que aún no han alcanzado los resultados deseados y esperados, a ser pacientes, ya que el efecto beneficioso de poner en funcionamiento medios de enfriamiento no se puede juzgar después de solo un verano de implementación y el rendimiento de la vaca sigue mejorando en los años posteriores. ■

42 INTERNATIONAL FAIR OF AGRICULTURAL MACHINERY
FERIA INTERNACIONAL DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

FIMA

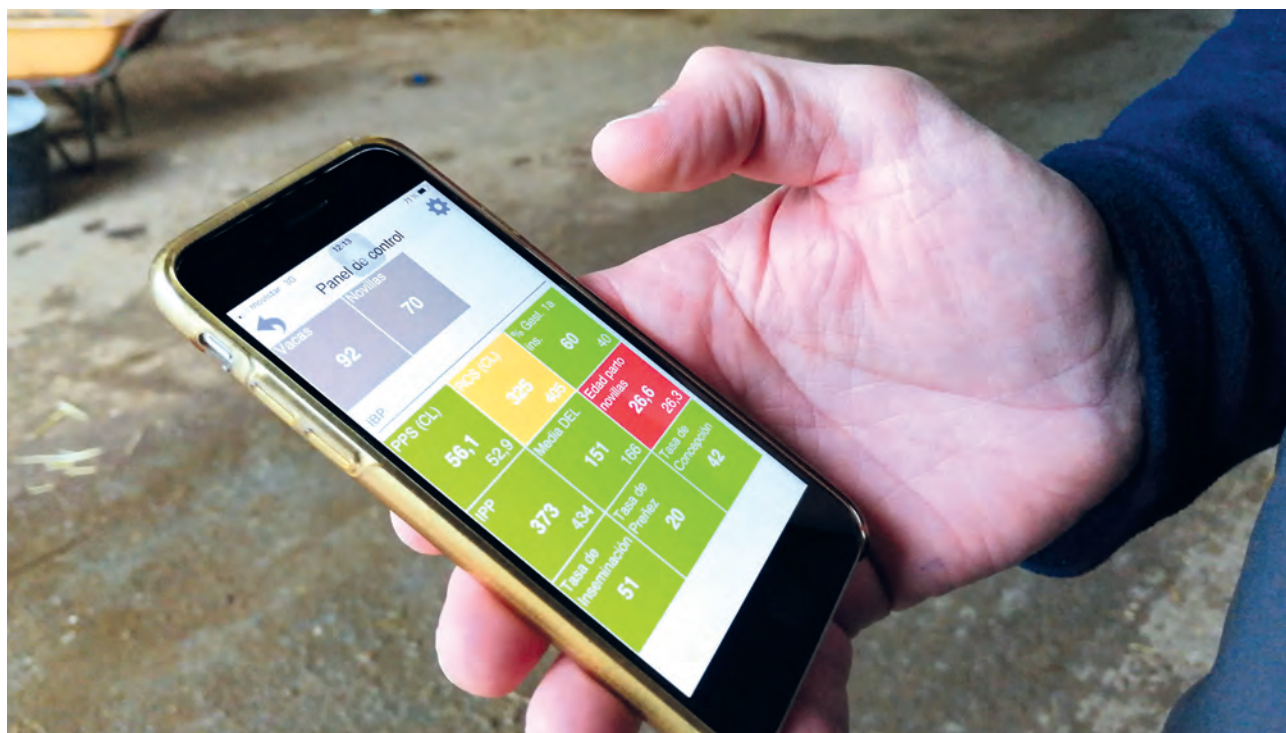
26-30 ABRIL / APRIL

2022

ZARAGOZA (ESPAÑA/SPAIN)

WWW.FIMA-AGRICOLA.ES





Monitorización del rebaño desde el móvil; consulta de los indicadores más relevantes en el panel de control

Utilidades y realidades del uso de datos en granja

Este artículo pone en valor el uso apropiado de datos e información que ofrecen las herramientas informáticas de apoyo a la toma de decisiones, o programas de gestión de datos en granja que se van introduciendo en las explotaciones, y destaca aspectos críticos con los que se puede trabajar para mejorar el uso y el rendimiento de estos.

Almudena Molinero Argüello
UNIFORM-Agri España
almudena@uniform-agri.com

Los lectores de esta revista y los profesionales del sector somos conocedores de la actual situación del sector de producción de leche y lo convulso que ha sido el pasado año 2021. Los precios del mercado lácteo ya hace años que se han vuelto más volátiles, pero en los últimos meses la situación es más crítica.

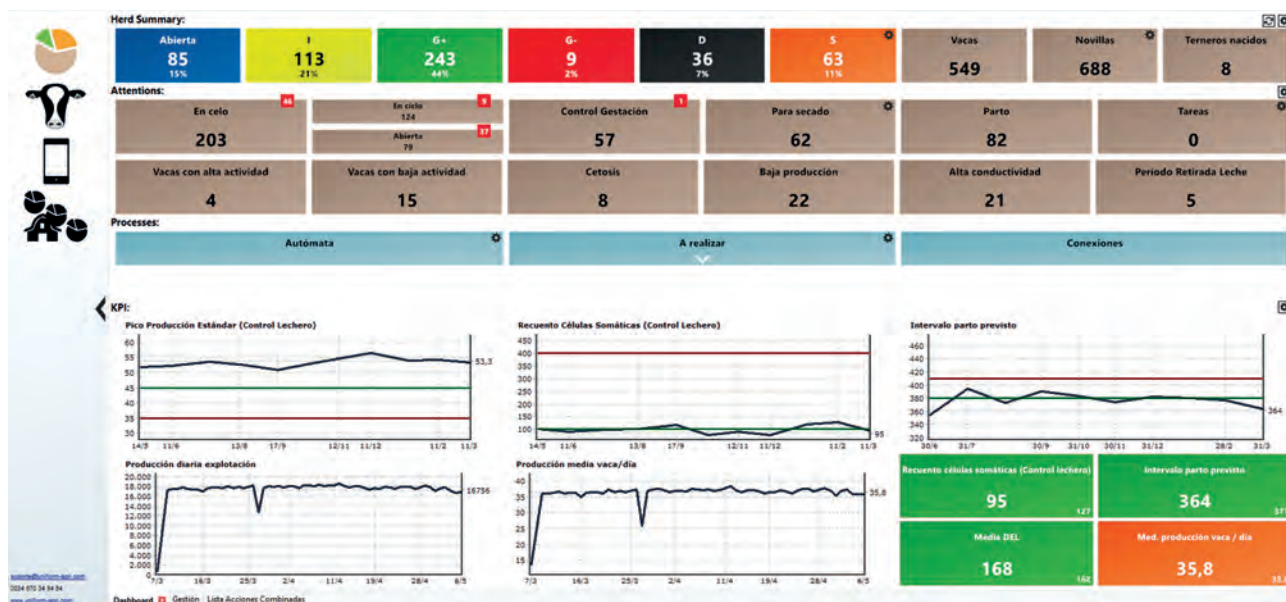
Según el último informe del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), entre 2020 y 2021 hubo un descenso del 6 % en ganaderías con entregas de leche, un descenso del 1,2 % en el censo de vacas adultas y, por el contrario, un incremento del 1 % en la leche entregada en todo el país, es decir, con menos ganaderías se ha producido más leche en el último año.

Esto es una consecuencia de la volatilidad del mercado, que marca una tendencia en la que, para aumentar la producción y los ingresos, se incrementa el tamaño del rebaño. Esto, además, permite diluir el coste por unidad. Así, las ganaderías que se mantienen activas tienden a aumentar su rebaño.

Pero también tiene una segunda lectura, y es que, para poder obtener estos resultados, el sector se va profesionalizando y tecnificando cada vez más, buscando acrecentar los ingresos mediante mejoras en la productividad, sin necesariamente incrementar el tamaño del rebaño, como, por ejemplo: instalando robots de ordeño y dando libre acceso a las vacas para ser ordeñadas, mejorando el confort de los animales en las naves, la reproducción o la alimentación.

Este sector es un claro ejemplo de gran capacidad de resiliencia, de adaptación a los cambios e incle-

mencias. La gran incógnita para los próximos años es si la tendencia seguirá siendo la misma o si, en cambio, el objetivo para subir los ingresos por producción cambiará y será, por ejemplo, poner en valor el producto servido: mejorar su calidad, haciendo venta directa o buscando conseguir más pluses en los pagos por producir más grasa y proteína y menos células. Viendo los datos de consumo de lácteos (MAPA enero 2022), que reflejan un descenso en el consumo de leche fresca (mientras que sigue siendo el lácteo más producido en este país) y un aumento en el consumo de quesos, sin duda es algo que hay que considerar de cara al futuro.



Ejemplo de un panel de inicio del programa UNIFORM-Repro, en este caso enlazado con sistema de ordeño y de actividad. En el apartado de atenciones, en la segunda fila, se pueden ver las alertas volcadas de los otros sistemas en UNIFORM, para integrar todo en una pantalla

TECNIFICACIÓN DE LAS GANADERÍAS Y FLUJO DE DATOS

Es evidente que la innovación en el sector en las últimas décadas ha ayudado notablemente a impulsarlo.

La introducción de tecnologías como el ordeño robotizado, amamantadoras para terneros, básculas y carros mezcladores informatizados, mejoras en genética como el uso de semen ➡

2 Soluciones PREMIUM para el control celular

POWER BLUE MIX

HMVIR FILM +



POTENTE ACCIÓN DESINFECTANTE

Fun­gi­ci­das
Bac­te­ri­ci­das
Virí­ci­das

FUERTE EFECTO MARCANTE

Ap­li­ca­ción
muy vi­si­ble



REFORZADOS CON AGENTES COSMÉTICOS

Hidra­ta­ción ha­sta
el si­gui­ente
ordeño.

CONSUMO CONTROLADO

Vis­co­si­dad óp­ti­ma
Sin go­teo



EL NUEVO
NOMBRE
PARA



KERSIA IBÉRICA, S.L. Tel: 948 32 45 32 | kersiaiberica@kersia-group.com www.kersia-group.com

sexado, técnicas de diagnóstico por mediciones en leche o los acelerómetros (podómetros y collares) para detectar cambios en la actividad de los animales tienen gran potencial para mejorar la salud, bienestar y rendimiento reproductivo del rebaño (Rutten *et al.*, 2013; Barkema *et al.*, 2015).

Además, la aplicación de tecnologías es más frecuente en granjas de mayor tamaño, que se centran, por ahora, en sistemas que permiten reducir la mano de obra (Gargiulo *et al.*, 2018). Teniendo en cuenta que hasta la fecha la tendencia en el sector es que las ganaderías que permanecen activas van incrementando el tamaño del rebaño, el uso de tecnologías de precisión es cada vez más frecuente.

Toda esta tecnología ha traído consigo un aumento de datos permanentemente disponibles para la gestión de la ganadería, lo cual, en principio, es beneficioso porque la producción de leche es un sistema de producción muy dinámico que requiere de toma de decisiones constante. Las herramientas informáticas de apoyo a la toma de decisiones se han convertido en elementos cruciales para la gestión de las explotaciones lecheras (Cabrera, 2018).

CONVIERTIENDO DATOS EN INFORMACIÓN

Sin embargo, en muchas ganaderías, a pesar del aumento de datos disponibles, importantes decisiones de gestión se siguen tomando de manera no programada y basadas en la intuición o expe-

riencia propia (Groenendaal y Galligan, 2005). También sucede que todos los datos aportados por las nuevas tecnologías son infrautilizados, bien por falta de formación de las personas que trabajan en la granja, porque se lanza una nueva herramienta sin haber sido suficientemente validada, o porque no hay comunicación entre los sistemas utilizados en la granja (Barkema *et al.*, 2015).

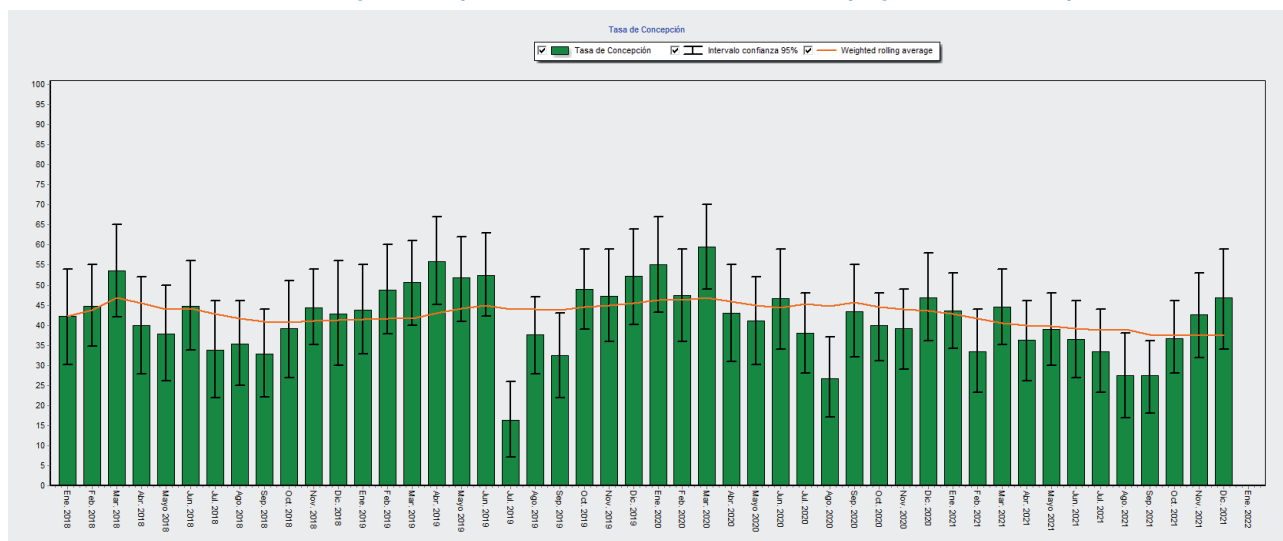
Muchos de los sistemas utilizados en granja son específicos para recopilar los datos generados por dispositivos y, posteriormente, analizar el funcionamiento de dichos dispositivos y maquinaria, pero no ofrecen una visión global de la situación del rebaño, sino que permiten trabajar en un ámbito de la explotación. Suele ocurrir, además, que no existe conexión o comunicación entre estos sistemas en una granja, por lo que se necesitan consultar varias pantallas y programas para poder analizar los datos y llegar a una conclusión.

Cuanta más tecnología se introduce en las ganaderías, más necesario se hace disponer de un programa de gestión que pueda integrar la información de todos los sistemas en un único sitio, consiguiendo así un marco de herramientas de apoyo a la toma de decisiones eficaz, más visual y comprensible, reflejando con precisión los acontecimientos que se producen en la granja (Giordano *et al.*, 2011). Porque, si no... ¿de qué sirve disponer de todos estos datos? Por aclararlo, porque no es lo mismo datos que información. Cuando hablamos de datos, nos referimos a las

▶ LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES SE HAN CONVERTIDO EN ELEMENTOS CRUCIALES PARA LA GESTIÓN DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS

medidas o valores que se recogen con la intención de hacer un análisis u obtener una referencia; la capacidad de recogerlos es cada vez mayor. En cambio, información es el resultado de la inspección y la transformación de los datos de manera que se puedan analizar y se creen conocimientos prácticos. **Lo más habitual es que seamos consumidores de información**, de datos que previamente han sido procesados por la herramienta (entiéndase programa informático), para mostrarlos de forma más visual y comprensible para el usuario. ▶▶

Gráfico 1. Análisis de fertilidad a lo largo del tiempo (de enero de 2018 a enero 2022) en el programa UNIFORM-Repro



Este gráfico es un ejemplo de la transformación de datos en información. Se puede apreciar claramente el impacto del estrés por calor durante los meses de verano en la concepción de las vacas, mucho más visual de lo que sería un listado (o calendario reproductivo) con los resultados de los diagnósticos