Estrés por calor en vacas lecheras: más allá del rendimiento productivo

En las siguientes páginas abordamos cómo el estrés por calor en las vacas lecheras perjudica su salud ruminal y productividad, lo que conlleva pérdidas económicas y huella de carbono de las granjas, y presentamos algunas evidencias científicas de cómo el uso de levaduras vivas probióticas mitiga estos efectos, mejorando la eficiencia alimentaria y reduciendo el impacto ambiental.

Equipo técnico de Lallemand Animal Nutrition

A medida que avanza el cambio climático, la gestión del estrés por calor en los rebaños lecheros se ha convertido no solo en una cuestión de rendimiento productivo, sino también de bienestar animal y sostenibilidad ambiental. Las vacas expuestas a estrés por calor comen menos, rumian menos y redirigen energía desde la producción láctea hacia los mecanismos de termorregulación.

Las consecuencias de este fenómeno están ampliamente documentadas en la literatura científica e incluyen una reducción de la producción de leche, una menor eficiencia alimentaria, un mayor riesgo de acidosis ruminal, un incremento del recuento de células somáticas y, a largo plazo, una disminución de la fertilidad. Más allá del impacto directo sobre la rentabilidad de las explotaciones, el coste económico global es muy significativo: recientemente se ha estimado que las pérdidas anuales globales alcanzan más de 8.600 millones de euros (IDF, 2025).

El estrés térmico también repercute negativamente en la huella ambiental de la producción de leche, ya que se requieren más recursos para obtener una menor cantidad de leche. En este contexto, nuevos datos aportan una perspectiva renovada sobre el papel de la levadura viva probiótica, cuyo efecto positivo sobre la funcionalidad ruminal está documentado, lo que demuestra que puede influir tanto en el rendimiento y el bienestar de las vacas como en la huella de carbono de la producción de leche.

GESTIONAR EL ESTRÉS TÉRMICO ES GESTIONAR EL RUMEN

La agricultura es responsable de aproximadamente una cuarta parte de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) y los rumiantes representan alrededor del 40 % de esa proporción. En consecuencia, mejorar la eficiencia alimentaria, en especial en condiciones adversas como el

NUEVOS DATOS APORTAN UNA PERSPECTIVA RENOVADA SOBRE EL PAPEL DE LA LEVADURA VIVA PROBIÓTICA, CUYO EFECTO POSITIVO SOBRE LA FUNCIONALIDAD RUMINAL ESTÁ DOCUMENTADO

estrés térmico, constituye una estrategia clave para reducir la intensidad de emisiones por kilogramo de leche producida.

Sin embargo, el estrés por calor conduce a las vacas en la dirección opuesta. Cuando el índice de temperatura-humedad (THI) supera valores de entre 68 y 70, las vacas suelen:

- reducir la ingesta de materia seca,
- pasar menos tiempo rumiando,
- tener un mayor riesgo de descenso del pH ruminal,
- mostrar una menor digestibilidad de la fibra,
- producir menos leche y con un menor contenido en grasa.

Una publicación reciente (Onan-Martínez *et al.*, 2026) demuestra una **relación directa entre el estrés térmico y el incremento de la huella ambiental de la producción de leche**. Los autores concluyen que el estrés por calor deteriora la funcionalidad ruminal, reduce la productividad y, en consecuencia, aumenta las emisiones de metano tanto por kilogramo de alimento ingerido como por kilogramo de leche producido (intensidad de metano).

EVIDENCIA EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Un estudio realizado en la Universidad de Florida por el grupo del Dr. Santos (Perdomo *et al.*, 2020), bajo condiciones de estrés térmico severo (THI ≈ 80), evaluó el papel de la gestión ruminal mediante la suplementación con la levadura viva específica *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I1077 (Levucell SC). El estudio mostró que esta estrategia contribuye a mejorar la resiliencia de las vacas lecheras frente al estrés térmico.

A partir de estos datos, se llevó a cabo un análisis de ciclo de vida (ACV), realizado conforme a la metodología ISO, para determinar la huella ambiental de 1 kg de leche corregida por grasa y proteína (FPCM) en estas condiciones (EPD de Levucell SC, Lallemand).

La evaluación de los resultados productivos (figura 1) mostró una **mejora del 7,6 % en la eficiencia alimentaria** (+130 g de leche/kg de MS ingerida), sin dilución del contenido nutricional de la leche.

Este mismo conjunto de datos se utilizó posteriormente para comparar, mediante un **ACV** la producción de leche con y sin suplementación con Levucell SC.

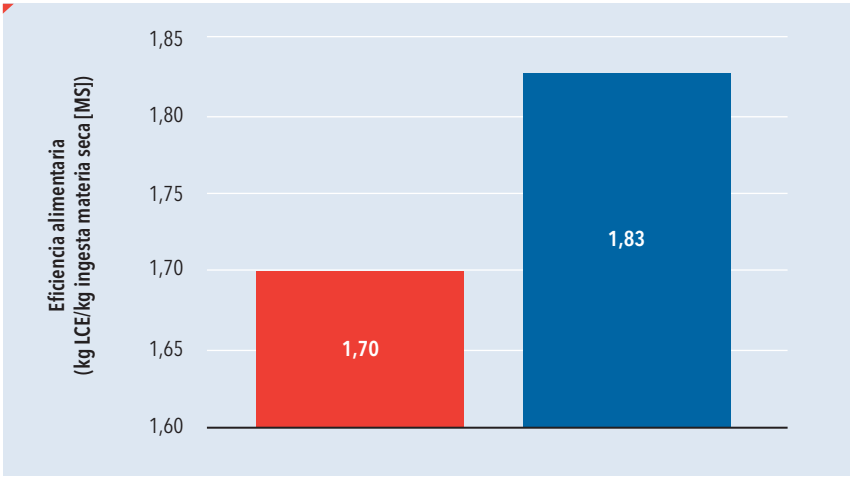
NUEVOS AVANCES DEL ACV: REDUCCIÓN DE LA HUELLA AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Se llevó a cabo un ACV conforme a las normas ISO (ISO 14040/14044), que incluyó el ensayo de estrés por calor realizado en Florida, con un alcance "desde la zona de partos hasta la puerta de la explotación" (figura 2, pág. sig.) (EPD de Levucell SC, Lallemand). El ACV siguió las reglas de categoría de huella ambiental de producto para piensos (PEFCR Feed) y la metodología PEFCR para productos lácteos.

Este informe de ACV fue revisado por el Dr. Greg Thoma, experto independiente y director de Modelización Agrícola y Análisis de Ciclo de Vida en AgNext, Universidad Estatal de Colorado.

Los resultados mostraron que la huella de carbono de la leche (por 1 kg de FPCM) se redujo en un 6,1 % cuando las vacas fueron alimentadas con Levucell SC, incluso bajo condiciones de estrés térmico. Además, los siete indicadores ambientales clave definidos por la metodología PEFCR Dairy mostraron reducciones de entre el 4,9 % y el 8,3 % (figura 3, pág. sig).

Figura 1. Efecto de la suplementación con Levucell SC sobre la eficiencia alimentaria de las vacas lecheras (kg de LCE/kg de materia seca ingerida) bajo condiciones de estrés térmico



Fuente: Perdomo *et al.*, 2020

LA HUELLA DE CARBONO DE LA LECHE (POR 1 KG DE FPCM) SE REDUJO EN UN 6,1% CUANDO LAS VACAS FUERON ALIMENTADAS CON LEVUCELL SC, INCLUSO BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS TÉRMICO

Figura 2. Alcance del estudio de análisis de ciclo de vida (ACV) de Levucell SC desde la zona de partos hasta la puerta de la explotación

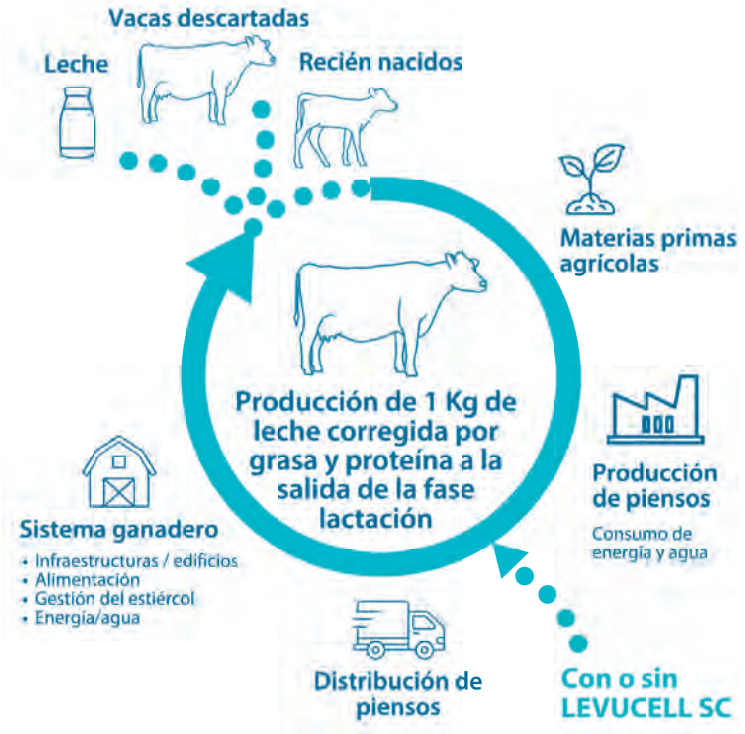
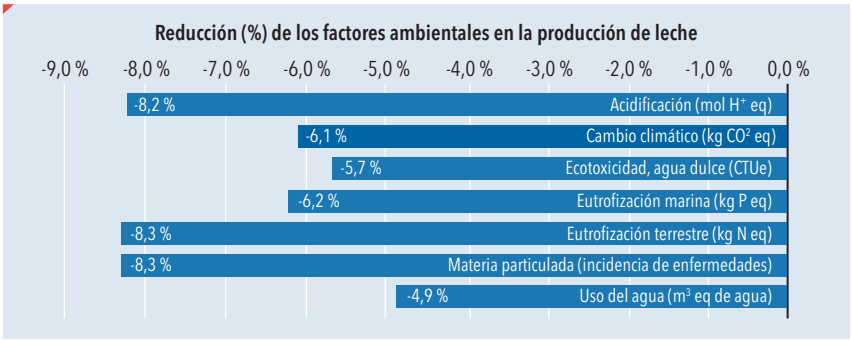


Figura 3. Efecto de la suplementación con Levucell SC sobre siete indicadores ambientales definidos por la metodología PEFCR Dairy en la producción de leche bajo condiciones de estrés térmico



Declaración Ambiental de Producto de Levucell SC, 2026

Estas mejoras se atribuyen principalmente al aumento de la eficiencia alimentaria y de la producción de leche, lo que implica un menor uso de recursos y menos emisiones por unidad de producto.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA PRODUCCIÓN LECHERA?

En un escenario de aumento progresivo de las temperaturas, el estrés térmico se consolida como una de las principales limitaciones para la producción lechera a nivel global. Si bien las estrategias clásicas de mitigación (sombra, refrigeración, ventilación, etc.) son esenciales, las estrategias nutricionales también deben integrarse como parte de un enfoque holístico.

Los resultados presentados confirman que mejorar la estabilidad ruminal y la eficiencia alimentaria en condiciones de estrés por calor no solo ayuda a mitigar las pérdidas productivas, sino que también aporta beneficios adicionales en términos de sostenibilidad ambiental y bienestar animal. Optimizar la función ruminal permite un mejor aprovechamiento del alimento, contribuyendo a reducir la huella de carbono por kilogramo de leche producida y a reforzar la rentabilidad y resiliencia de las explotaciones lecheras.

En estas circunstancias, el ensayo realizado en Florida demuestra que la suplementación con Levucell SC durante episodios de estrés por calor puede ayudar a mantener la eficiencia del rumen, la digestión de la fibra y la conversión alimentaria de las vacas lecheras. El ACV muestra que estas mejoras se traducen en un menor impacto ambiental por kilogramo de leche producida, en particular una reducción del 6,1 % en la huella de carbono.

En un contexto de aumento de las temperaturas, estos resultados ponen de relieve el papel potencial de la gestión microbiana del rumen como una de las estrategias clave para mejorar la eficiencia alimentaria y reducir la intensidad de las emisiones en la producción lechera. ■

RUMEN SPECIFIC

Levucell SC

protección más natural

LEVUCELL SC, levadura viva específica para el rumen, favorece la resistencia de sus animales frente al estrés por calor, ya que **optimiza la salud del rumen y mejora la eficiencia alimentaria hasta un 7%.**
La ciencia lo demuestra.
LEVUCELL SC. Ninguna otra levadura funciona igual.

Levucell SC
Rumen Specific Yeast

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION LALLEMAND

No todos los productos están disponibles en todos los mercados ni las alegaciones relacionadas están permitidas en todas las regiones.