

# Estrés térmico en la ganadería del sur de Chile: ¿qué tan grave es y cómo enfrentarlo?



RODRIGO ARIAS,  
 Ing. Agrónomo MSc, PhD,  
 Instituto de Producción Animal,  
 Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias -  
 Universidad Austral de Chile



REINALDO PINTO,  
 Ing. Agrónomo, MSc  
 Instituto de Producción Animal,  
 Facultad de Ciencias Agrarias y  
 Alimentarias -  
 Universidad Austral de Chile



Durante este verano las regiones de Los Ríos y Los Lagos han registrado olas de calor en las cuales la temperatura ha alcanzado valores extremos de hasta 37°C. Este escenario ya no es una excepción estacional, sino un desafío estructural que está impactando directamente a los rebaños de leche y carne. Las olas de calor generan estrés térmico en el ganado, impactando negativamente el consumo de alimento, la productividad y el bienestar animal. Sin embargo, es importante señalar que esta con-

dición (estrés térmico), es un desafío multifactorial, que no depende únicamente de lo que marca el termómetro, sino de una interacción compleja entre el biotipo animal, el nivel productivo y la

exposición al ambiente — humedad relativa, velocidad del viento (VV) y radiación solar (RS) —. Por ello, resulta vital identificar señales de alerta observables en el animal, como lo es el aumento de

la frecuencia respiratoria y del jadeo (superando las 60 exhalaciones por minuto) y la tendencia de las vacas a permanecer más tiempo de pie para maximizar la disipación de calor. Sin embargo, es preciso señalar que un animal que ya muestra signos como los descritos significa que ya ha comenzado a perder producción. La clave es actuar antes de ello.

En este contexto se han desarrollado índices de confort térmico para predecir las condiciones asociadas con un mayor riesgo de estrés por calor, utilizando algunas variables ambientales como predictores. Uno de los índices más conocidos es el índice de temperatura y humedad (THI, por sus siglas en inglés) el cual combina el valor de temperatura y la humedad del aire, pero omite variables climáticas como VV y RS, críticas para las vacas que pastan al aire libre. En estos casos, el Índice de Comprensivo del Clima (CCI, por sus siglas en inglés) ofrece una mejor aproximación, ya que integra la radiación y el viento para determinar con precisión la sensación térmica (°C) real a campo abierto. Otra

alternativa es utilizar el THI ajustado (THIaj) por VV y RS.

Estudios recientes en Chile desarrollados por la UACH, demuestran que este fenómeno puede reducir la producción de leche entre 1,0 y 4,0 kg por vaca al día, traduciéndose en pérdidas económicas nacionales estimadas entre 23 y 88 mil millones de pesos por temporada.

En la actual temporada el sector ganadero ha enfrentado un desafío, marcado por la recurrencia de eventos de altas temperaturas. Si analizamos el periodo diciembre 2025 al 20 de enero 2026 en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, se documentaron eventos de calor extremo donde el CCI alcanzó valores alarmantes con máximos de 34°C y 44°C, dependiendo de la localidad. Estos niveles representan un estado de estrés térmico severo, superando con creces el umbral de normalidad de 23°C. Cuando el CCI supera este valor por más de una hora, el animal activa mecanismos fisiológicos de termorregulación que impactan en: a) El desempeño reproductivo y la salud inmunitaria; b) La pro-

**CAMPO**  
 Sureño

<http://www.camposureno.cl> [.com/camposureno](http://.com/camposureno)

Contacto: [leda.gazale@australtemuco.cl](mailto:leda.gazale@australtemuco.cl)

Director: Mauricio Rivas Alvear  
 Editor: Bardhy López Farías  
 Representante Legal: Rodrigo Prado Lira  
 Coordinadora: Leda Gazale Chaparro  
 Diseño: Gina Marchese Seray  
 Propietario: Sociedad Periodística Araucanía S.A., Antonio Varas 945, Fono: 2292778, Temuco.  
 El Austral de La Araucanía - El Austral de Los Ríos - El Austral de Osorno - El Llanquihue de Puerto Montt - La Estrella de Chiloé  
 Cubriendo las provincias de: Malleco, Cautín, Valdivia, Ranco, Osorno y Llanquihue.



Cuadro 1. Valores medios, máximos y frecuencia de días con estrés térmico (CCI > 23°C) según localidad entre el 1 de diciembre y el 20 de enero.

Localidad	CCI medio (°C)	Valor máximo de CCI registrado (°C)	Nº días con CCI > 23°C*
Futrono	10,4	37	16
La Unión	14,8	44	29
Los Muermos	12,5	41	18
Paillaco	14,6	43	31
Puerto Octay	13,1	37	17
Valdivia	14,4	34	21
Osorno	14,8	43	29

\*Considera al menos 1 hora con CCI > 23°C. Datos obtenidos de la aplicación termómetro lechero (app.termometrolechero.cl)

ducción y composición de la leche (reducción de sólidos como grasa y proteína); y c) La eficiencia en la conversión de alimento. Por otro lado, la recurrencia es otro factor determinante. En el territorio analizado, se registró una frecuencia de entre 16 y 31 días con condiciones de estrés térmico por al menos 1 hora al día (ver Cuadro 1).

## RECOMENDACIONES

Lo anterior resalta la necesidad imperativa de tomar medidas contra el estrés térmico mediante planes de mitigación robustos de mediano y largo plazo. Para proteger el rebaño se deben asegurar las siguientes condiciones mí-

nimas:

- Disponibilidad de Agua. Se debe garantizar agua en cantidad y calidad suficiente, considerando al menos 5 cm lineales de bebedero por vaca para evitar la competencia y asegurar una adecuada hidratación.

- Infraestructura de Sombra. Se debe implementar sombra natural o artificial tanto en el corral de espera, como en los potreros y otros lugares de encierro de animales. Esto reduce directamente la carga de calor por radiación solar.

- Manejo del Ganado. Se deben evitar arreos de largas distancias o manejos que impliquen esfuerzo físico durante el perio-

do de mayor temperatura (15:00 a 17:00 h), cambiando estas actividades a horas de menor carga térmica.

- Sistemas de enfriamiento. Revisar los protocolos y funcionamiento de sistemas de enfriamiento activo (ventilación y/o aspersión) si es que se cuenta con ellos.

En esa misma línea, la de planificación por primera vez esta temporada los productores cuentan con una herramienta denominada "Termómetro Lechero", que es una aplicación desarrollada por la Universidad Austral de Chile con el apoyo del Fondo de Innovación Agraria (FIA) y socios estratégicos como el Consorcio Lechero, APROVAL y DeLaval S.A.



La invitación para asesores y productores es a utilizar los datos disponibles en app.termometrolechero.cl o bien descargarlos de la Google Play o AppStore, y ejecutar los planes de mitigación de forma preventiva.

Esta App busca transformar la gestión del estrés térmico de manera proactiva. Utilizando datos de modelado climático de la NOAA, la plataforma genera pronósticos horarios de los índices de confort térmico (THlaj y CCI) con hasta cinco días de antelación, permitiendo:

- Acceso a previsiones meteorológicas específicas. Los productores pueden consultar índices climáticos, como el THlaj y CCI, con proyecciones de hasta cinco días, lo que facilita la planificación de estrategias de manejo ante eventos de estrés calórico.

- Alertas personalizadas. Notificaciones automáticas que advierten sobre temperaturas extremas específicas para la ubicación del predio (definidas por el productor), permitiendo tomar medidas preventivas.

- Gestión de puntos geográficos de interés. La aplicación permite monitorear múltiples predios o zonas estratégicas, con cobertura desde Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.

- Recomendaciones prácticas: Basadas en los índices climáticos, la herramienta incluye material para identificar animales bajo estrés y estrategias de manejo recomendadas.

- Acceso a valores históricos: Los usuarios podrán consultar datos climáticos históricos posteriores al 15 de enero de 2025, fecha en que se lanzó el sistema.