



¿Incrementar la velocidad del ventilador puede ayudar a vacas de alta producción a mantener una temperatura corporal normal en condiciones de estrés térmico?

En este artículo demostramos que incrementar la velocidad del viento usando ventiladores más potentes, aun ayudando a reducir la temperatura corporal del rebaño, no es suficiente para mantener en las vacas de alto rendimiento una temperatura corporal normal en condiciones de estrés térmico durante el verano.

Israel Flamenbaum
Cow Cooling Solutions Ltd, Israel

El estrés térmico supone un reto importante para las vacas lecheras, especialmente en climas cálidos, ya que afecta a su fisiología, comportamiento y producción de leche. Un estudio realizado en Hungría y publicado recientemente (*Journal of Thermal Biology* 135, 2026) investigó el efecto del aumento de la velocidad del viento en los establos mediante el uso de ventiladores modernos sobre el comportamiento y el rendimiento de las vacas.

La investigación se llevó a cabo en una granja lechera a gran escala (1.000 vacas), con vacas de alto rendimiento (producción media dia-

ria de leche superior a 50 kg), y se estudió la eficacia del uso de “ventiladores modernos” equipados con ventiladores dependientes de la temperatura para aliviar el estrés térmico y mejorar el bienestar y la productividad de las vacas, en comparación con los antiguos “ventiladores de caja” que ya existían en la granja desde hacía más de 25 años.

El experimento comparó dos grupos de alto rendimiento de alrededor de 100 vacas cada uno. El grupo experimental se alojó en un establo con “ventiladores de circulación” recién instalados, dependientes de la temperatura y con persianas (que pro-

porcionaban una alta velocidad del aire), mientras que el grupo de control permaneció en un establo con “ventiladores de caja” (baja velocidad del aire). La velocidad del viento en el establo experimental era notablemente mayor (1,5-2,5 m/s) que en el establo de control (0,2-0,5 m/s).

Las condiciones ambientales se supervisaron mediante *data loggers* que registraban la temperatura y la humedad, lo que permitió calcular el índice de temperatura y humedad (THI). La temperatura corporal de las vacas se midió por vía intravaginal una vez al mes durante los meses de verano.



► LAS CONDICIONES AMBIENTALES SE SUPERVISARON MEDIANTE *DATA LOGGERS* QUE REGISTRABAN LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD, LO QUE PERMITIÓ CALCULAR EL ÍNDICE DE TEMPERATURA Y HUMEDAD (THI)

Además, también se registró el tiempo que pasaban acostadas, comiendo y rumiando. Las producciones diarias de leche se obtuvieron de la base de datos de la granja.

Los valores del THI en ambos establos superaron el umbral de estrés térmico ($THI > 68$) durante la mayor parte del periodo experimental de verano, como se puede ver en la figura 1.

La temperatura corporal de las vacas en los establos con velocidades de viento altas y bajas se presenta en la tabla 1. ►►

Figura 1. El promedio por hora a lo largo del día del índice de temperatura-humedad (THI) en los establos durante el periodo experimental

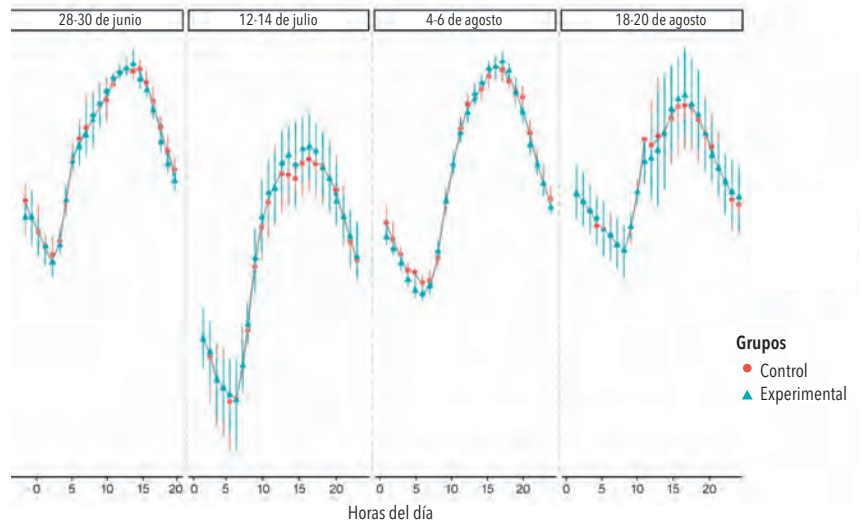


Tabla 1. Temperatura corporal media (°C) de las vacas en los establos de alta y baja velocidad durante los meses de verano

Mes	Ventiladores modernos de alta velocidad Grupo experimental	Ventiladores antiguos de baja velocidad Grupo control
Junio	39,7	40,1
Julio	39,5	39,7
Agosto	39,4	39,9



EL BIENESTAR DEL GANADO EMPIEZA POR LA CUBIERTA

En Metecno España fabricamos panel tipo sándwich para cubiertas y fachadas agropecuarias. El aislamiento marca la diferencia en el bienestar de su ganado. Una inversión que se nota en la productividad animal.

**MÁS CONFORT.
MÁS HIGIENE.
MÁS PRODUCTIVIDAD.**



AISLAMIENTO TÉRMICO EFICIENTE

Reduce el estrés por calor y frío, manteniendo una temperatura interior más estable y confortable para el ganado.



POLIÉSTER ANTICORROSIVO

Alta resistencia a la humedad y agentes corrosivos presentes en las granjas.



FÁCIL LIMPIEZA

Superficie interna que permite una limpieza rápida con agua y jabón. Brinda un mantenimiento prolongado.

PANEL SÁNDWICH DE POLIÉSTER Y ACERO. PARA CUBIERTAS GANADERAS.



+34 947 33 06 90
www.metecno.es
info@metecno.es

meTecno
España, S.A.U.

► ENFRIAR A LAS VACAS MEDIANTE UNA COMBINACIÓN DE ASPERSIÓN Y VENTILACIÓN FORZADA A ALTA VELOCIDAD DURANTE 6 HORAS ACUMULADAS AL DÍA ES CAPAZ DE MANTENERLAS A UNA TEMPERATURA CORPORAL NORMAL DURANTE TODO EL VERANO



Figura 2. La producción media diaria de leche de las vacas entre los días de lactancia (DIM) 80 y 180 en los dos grupos de estudio

La temperatura corporal de las vacas en el establo con alta velocidad del viento fue significativamente ($P < 0,05$) inferior a la de las vacas en el establo con baja velocidad del viento. En cualquier caso, la temperatura corporal fue superior a la normal ($< 39,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) en todas las mediciones de ambos grupos.

Aunque el tiempo de reposo no varió significativamente, el tiempo de alimentación y rumia aumentó en el grupo experimental a lo largo del periodo de estudio. La producción de leche fue aproximadamente 3 L/día mayor ($P < 0,05$) en el grupo experimental. La producción diaria de leche durante los meses de verano en los dos grupos experimentales se describe en la figura 2.

Los resultados de este experimento nos proporcionan **dos conclusiones importantes**:

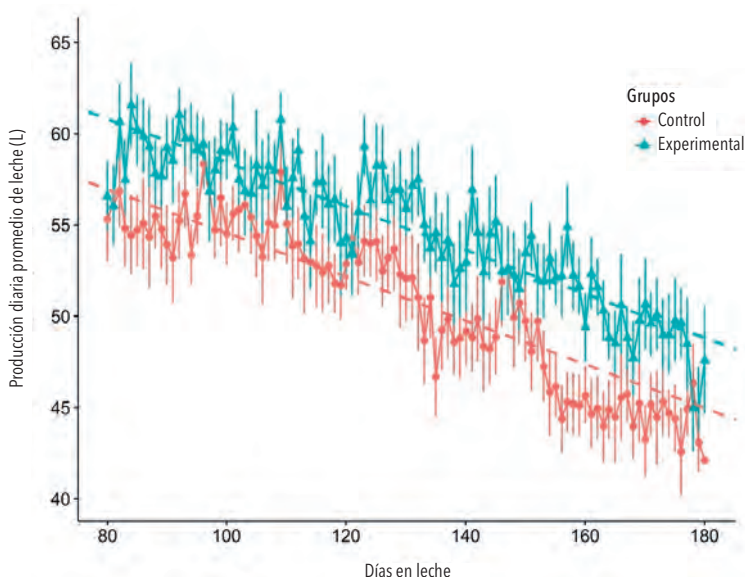
1. Mejorar la velocidad del viento en los establos sustituyendo los antiguos “ventiladores de caja”, que proporcionan una velocidad del viento inferior a 0,5 m/s, por modernos “ventiladores circulares”, que proporcionan una velocidad del viento cercana a los 2,5 m/s, reduce significativamente la temperatura corporal de las vacas y les permite obtener un mayor consumo de alimento y una mayor producción de leche en verano.

2. Aumentar la velocidad del viento en el establo no evita el aumento de la temperatura corporal de las vacas en periodos en los que el índice térmico medio diario supera el umbral de 68.

A partir de la experiencia ya existente, sabemos que enfriar a las vacas mediante una combinación de aspersión y ventilación forzada a alta velocidad durante 6 horas acumuladas al día es capaz de mantenerlas a una temperatura corporal normal durante todo el verano.

Enfriar a nuestro rebaño de esta manera permitirá una producción de leche aún mayor que la obtenida en este experimento, cuando se utilizan solo ventiladores de alta velocidad, sin combinarlo con la aspersión de las vacas.

El coste de la ventilación (compra y funcionamiento de los ventiladores) supone cerca del 80 % del coste total del enfriamiento de las vacas combinado con la aspersión. Por lo tanto, no hay razón para utilizar solo ventiladores de alta velocidad sin combinarlos con la aspersión de los animales. ■



SISTEMAS ANTIESTRÉS POR CALOR PARA ROBOTS DE ORDEÑO



EL CALOR REDUCE
LA PRODUCCIÓN
Y LAS VISITAS AL
ROBOT

¿MENOS ORDEÑOS EN VERANO?

CMP y **Emporvet** te ayudamos a mantener la producción con sistemas combinados de **duchas y ventilación** adaptados a cualquier robot.



RESULTADOS EN GRANJA



MÁS VISITAS
AL ROBOT



MAYOR
CONFORT



MENOS
RETRASOS



MENOS
PRESENCIA DE
INSECTOS



COMPATIBLE CON CUALQUIER SISTEMA DE ORDEÑO AUTOMÁTICO

EMPORVET S.L.

CMP
ANIMAL WELFARE



SOLICITA MÁS INFORMACIÓN:

Tel. 972 546 591 / 629 313 629
www.emporvet.com
info@emporvet.com

Más confort, más producción todo el año.