

# Stress Calórico: un tema de bienestar animal...y productivo

Ing. Arg. Danilo Bartaburu  
Plan Agropecuario

En los últimos años, los temas vinculados al **Bienestar Animal**, han adquirido una gran relevancia. Ello es fruto de la presión impartida por los mercados compradores de productos primarios, la preocupación de los consumidores –especialmente del primer mundo– sobre la inocuidad de los alimentos, la concientización sobre el tratamiento de los animales y su cuantificación en ganancias o pérdidas económicas cuando son bien manejados o sometidos a maltrato o condiciones de stress.



Foto: Plan Agropecuario

En este artículo, pretendemos abordar en forma resumida, los aspectos más relevantes que tienen que ver con el stress calórico en los animales vacunos, como un factor de real importancia que opera en los sistemas ganaderos uruguayos. Estos tienen como principal característica la exposición a factores climáticos por ser trabajados a cielo abierto.

## ¿Qué es el stress ?

El stress puede definirse como la condición del animal que lo saca de su rango de confort o bienestar. Puede estar provocado por un sinnúmero de factores ambientales como ser climáticos (frío o calor), de manejo (arreas, trabajo en corral, etc), nutricionales (generalmente provocado por subalimentación) y sanitarios (cuando el animal está enfermo).

En toda condición de stress, el ganado presenta respuestas de tipo fisiológico, comportamental, etc. que le permiten adaptarse a la situación de stress.

## ¿Qué es el stress calórico?

Se trata de la situación en la que el animal sale de su rango de confort, lo que afecta su productividad, debido a la incidencia de factores que provocan carga calórica.

Para comprender mejor, es necesario explicar algunos aspectos vinculados a la regulación de la temperatura corporal que realizan los animales.

Los vacunos son homeotérmicos, es decir mantienen una temperatura corporal lo más estable posible, que oscila en torno a 38,6 °c. Para ello trata de mantener un equilibrio entre la carga y la pérdida calórica.

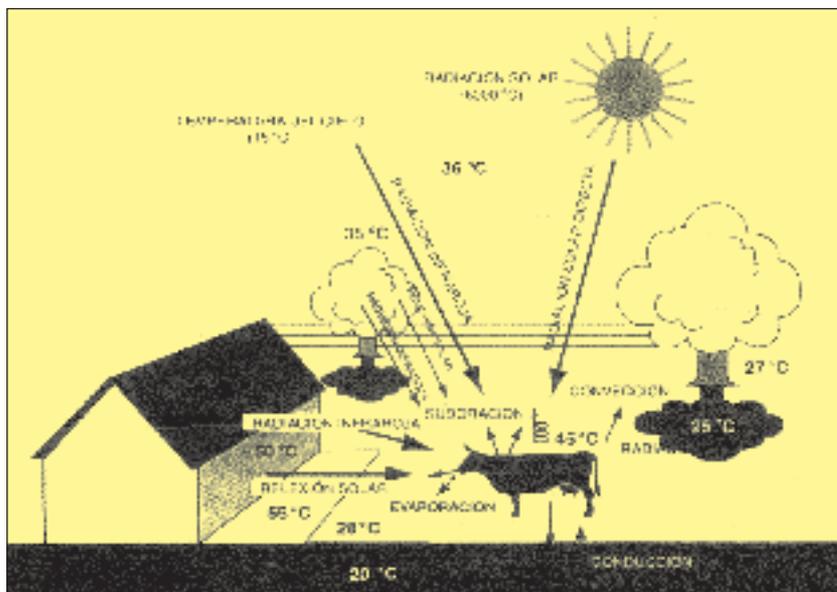
La carga calórica está determinada principalmente por la temperatura ambiente, la incidencia de radiación solar (directa o indirecta) y por la propia carga calórica corporal del animal, como resultado de los procesos de fermentación ruminal. (Figura 1)

La pérdida calórica, en cambio, ocurre a través de procesos de conducción, radiación, convección y evaporación y se encuentra afectada por la humedad ambiente y la velocidad del viento.

Dentro de rangos normales de temperatura ambiente, que oscilan entre 15 y 25 °C para las razas británicas (bos taurus) y algo superior para las razas cebuinas (bos indicus) los animales se encuentran en situación de confort térmico (Gráfico 1). Mantiene este equilibrio poniendo en funcionamiento mecanismos normales y pasivos desde el punto de vista del gasto energético: conducción, radiación y convección.

Por encima de los rangos de confort, el animal pone en juego otros mecanismos de pérdida de calor que le significan gasto energético, como el aumento de la velocidad (o tasa) respiratoria, perdiendo calor a través de un mecanismo evaporativo. La velocidad normal de respiración de un vacuno es de 40 respiraciones por minuto y puede llegar en situaciones de alto stress calórico a jadear a 120 respiraciones por minuto, presentando situación de "jadeo de perro," con lengua afuera. En esta situación, el animal reacciona tratando de disminuir la carga calórica, bajando la cantidad de consumo de alimentos, aumentando notablemente la ingesta de agua para mantener el balance hídrico, y finalmente si estos mecanismos de pérdida caló-

**Fig. 1 Equilibrio térmico en el vacuno**



**Gráfico 1. Modelo teórico D. Bartaburu**

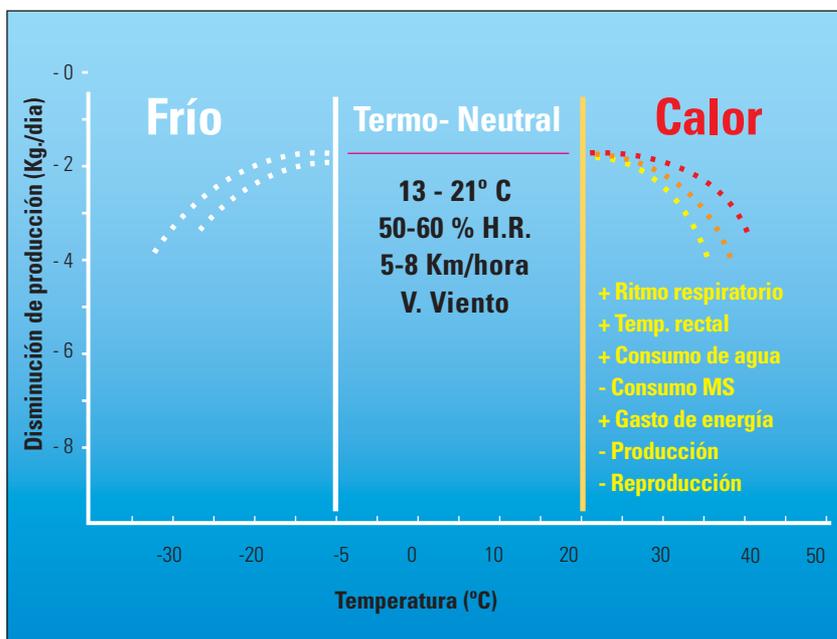




Foto: Luis Alonso

rica puestos en funcionamiento no fueran suficientes, aumentando de temperatura corporal entre 1 – 1,5 °C afectando la **performance** productiva y reproductiva para en casos muy extremos provocar la muerte del animal.

### ¿EI STRESS CALÓRICO afecta la producción ?

La respuesta es sí. En URUGUAY hay pocos estudios al respecto y están mas focalizados en ganado lechero aunque existe algún trabajo en animales de carne. Los primeros trabajos fueron realizados en la Estación Experimental de Salto de la Facultad de Agronomía, por Azanza y Machado, Invernizzi y Marziotte, Becoña y Casella como tesis de grado de la Facultad de Agronomía y dirigidos por mí.

Con posterioridad, la línea de investigación se continuó con los trabajos dirigidos por la Ing.Zelmira Saravia y G.Cruz, estudiando el comportamiento de la raza Jersey ,frente a este problema.

Muy sintéticamente, podemos decir que en producción de leche, el impacto negativo del stress calórico, reduce la producción de leche entre un 5% y un 10%. En ganancia de peso, medido en terneros durante un verano, el impacto negativo del stress calórico fue de un 15 %. Aunque no existen estudios en Uruguay, puede ocurrir un impacto negativo del stress calórico sobre la reproducción, tanto en rodeos lecheros como de carne. Recordemos que el período de servicios de los rodeos de carne en nuestro país, coincide con los meses del verano. Los impactos del stress calórico son moderados y a la vez de fácil solución debido a que durante la noche tienen posibilidad de recuperar su equilibrio térmico y enfrentar el nuevo día en condiciones normales.

En ambos casos, las diferencias de producción observadas se realiza comparando animales que tuvieron acceso a sombra con aquellos que no la tuvieron.

### ¿Cómo se detecta a nivel de campo, el stress calórico?

La forma práctica de observación es a través de la medición del ritmo respiratorio, sumamente fácil de realizar en el animal vacuno, en condiciones de campo. Un animal en condición de equilibrio térmico respirará a una tasa de 40 / minuto mientras que animales en condición de stress calórico duplican y hasta triplican este valor. Es común ver en verano en el campo animales que en ausencia de sombra y en horas después del mediodía, se ubican en la cercanía de la aguada (bebedero o tajamar) y presentan una respiración agitada. Ello se agudiza si los animales son sometidos a arreo o trabajo en corral, etc.

### ¿Cómo disminuyen las condiciones de stress calórico sobre los animales?

Existen un sinnúmero de medidas que podemos tomar para disminuir el efecto del stress calórico sobre los animales:



Foto: Plan Agropecuario

### Facilitar el acceso a sombra.

Sin duda, en condiciones pastoriles, esta es la medida más importante. Las sombras naturales son las más adecuadas, pero en su defecto, la sombra artificial utilizando mallas es también efectiva. En ambos casos, las sombras deberían respetar algunos criterios generales:

- Deben ser altas, para permitir la circulación rápida del aire (mejorar la ventilación).
- Deben respetar un mínimo de tres metros cuadrados por cabeza adulta, dos por animal de recría y un metro cuadrado por ternero. Por supuesto, que superar estos valores mejora la condición de bienestar de los animales.
- Deben tener una densidad de cobertura importante. Así, mientras la sombra generada por el eucalyptus es rala, la de anacahuita o paraísos es densa. Tratándose de sombra artificial, con malla de sombra, debe tener una intersección de 80 %.
- Para el caso de sistemas intensivos, el acceso a sombra debe asegurarse en

el horario de 10 a 18 horas, pues son las de mayor intensidad de stress calórico.

- La sombra debe estar ubicada algo distante de la aguada, a los efectos de generar varios polos de atracción para los animales, distribuidos en el potrero (agua, sombra, saleros, etc).

- Para el caso de tambos, debe asegurarse la sombra en los corrales de espera de la sala de ordeño.

- **Evitar los arreos y/o trabajos de corral en los horarios de mayor incidencia de stress calórico.** Los mismos deben hacerse temprano en la mañana o a la tardecita.

- **El manejo nutricional** es posible de aplicar en el control del stress calórico. Toda medida que apunte a mejorar la digestibilidad (calidad) de la dieta que comen los animales, redundará en un beneficio. (Suplementación proteica de animales que comen pasturas de baja calidad, etc).

- **Debe asegurarse la disponibilidad de agua,** en cantidad y calidad adecuada,

a los efectos que el ganado pueda mantener un adecuado balance hídrico.

- **Asegurar la disponibilidad de sales minerales,** pues en condiciones de stress calórico, aumenta notablemente la pérdida corporal de determinados minerales.

### Comentarios finales.

- El stress calórico es un factor que afecta los animales tanto desde el punto de vista productivo como de bienestar animal.

- La incidencia negativa del stress calórico en verano en las condiciones de Uruguay es moderado, dado que el animal puede recuperar su equilibrio térmico durante la noche.

- En condiciones pastoriles, el acceso a sombra y buena disponibilidad de agua, el manejo de la alimentación y la consideración de algunas normas básicas de manejo, son las medidas prácticas a utilizar, para paliar el efecto negativo del stress calórico y así respetar las normas básicas de bienestar animal.