

Manejo del estrés calórico

*Ing. Agr. Jorge Ghiano, Ing. Agr. M.Sc. Miguel Taverna,
Lic. M.Sc. Laura Gastaldi, Tec. Emilio Walter
INTA EEA Rafaela*

Las condiciones climáticas en las diferentes cuencas lecheras argentinas se apartan en gran medida de la “zona de confort térmico” o de bienestar del rodeo lechero, durante el verano y parte de la primavera y otoño. Las vacas están expuestas a condiciones estrés calórico desde pocos días al año hasta más de 120, dependiendo de la ubicación geográfica del tambo (Figura 1).

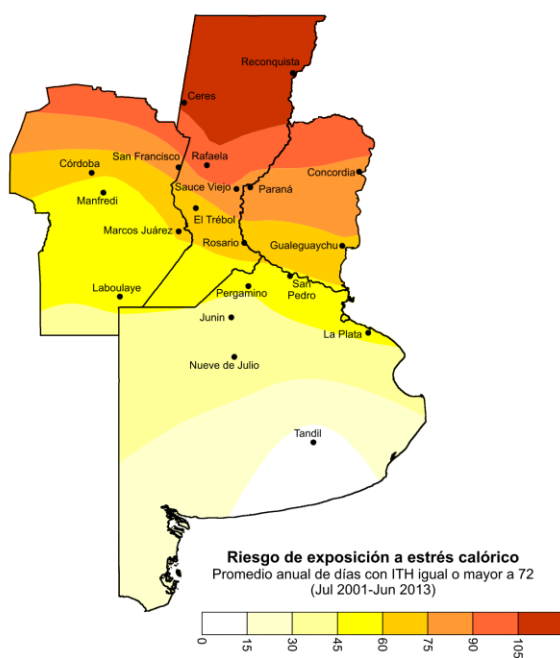


Figura 1: Promedio anual de días con $ITH \geq 72$ en la región pampeana argentina.

Fuente: Campaña de difusión INTA “Menos estrés, más plata”. Elaborado a partir de datos diarios de temperatura media y humedad relativa proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional y Estaciones Meteorológicas del INTA.

Esta situación provoca valores de ITH (Índice de Temperatura y Humedad) superiores al umbral crítico de confort animal ($ITH > 72$, aunque algunos estudios actuales lo consideran a partir de 68) lo cual impacta en el rodeo del tambo y, particularmente en vacas en lactación, presentando un alto riesgo de sufrir estrés por calor.

Estimaciones realizadas en el año 2011 mostraron una pérdida económica anual de \$300 millones por reducción de la producción de leche. Si a este monto se le adicionan las consecuencias reproductivas, sanitarias, muertes y la caída en la concentración de proteína y grasa de la leche, el impacto económico se duplicaría (Taverna et al, 2011).

Un estudio poblacional realizado en la cuenca lechera central (Santa Fe – Córdoba) utilizando registros de producción de leche de empresas tamberas permitieron definir mermas diarias atribuidas al efecto “estrés calórico” que variaron entre un 3 a un 10% (Informe preliminar estudio poblacional INTA Rafaela).

La infraestructura disponible y las prácticas de manejo aplicadas por los productores de la región de estudio para limitar el estrés calórico resultan insuficientes. Relevamientos realizados en la región (Taverna et al, 2014) permiten definir el siguiente estado de situación:

- Menos del 20% de los tambos disponen de sombra natural suficiente para todas las categorías.
- Menos del 30% disponen de sombra artificial en potreros o corrales de encierro.
- Menos del 50% cuentan con sombra en el corral de espera de las instalaciones de ordeño.
- Menos del 10% disponen de sombra y sistema de ventilación/aspersión, considerando a esta instalación como adecuada y recomendada para reducir el estrés calórico.
- Menos del 10% adoptaron integralmente las tecnologías disponibles.

El INTA Lechero, considerando el importante impacto económico/productivo que tiene el estrés calórico sobre la cadena, inició en el año 2010 una campaña identificada como “Menos estrés, más plata”. El material desarrollado se encuentra a disposición en el siguiente enlace:

<http://anterior.inta.gov.ar/lecheria/menosestres>.

Además, desde el año 2013 se elabora y distribuye el boletín electrónico “Monitoreo semanal de estrés calórico”, en el cual se informan y pronostican valores del Índice de temperatura y humedad (ITH) de la hora 15 en la región pampeana, y el comportamiento horario del ITH en localidades de referencia. El mismo se realiza en colaboración con el Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar y la Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.

2013 - 2014: un verano complicado

Durante Diciembre de 2013 y Enero de 2014 se produjeron sucesivas jornadas con $ITH \geq 72$ en varias localidades de la región pampeana, que determinaron la ocurrencia de olas de calor de prolongada duración. En la Figura 2 se presenta el comportamiento horario del ITH durante Diciembre de 2013 y Enero 2014 para las localidades de Rafaela, Manfredi, Trenque Lauquen y Concepción del Uruguay.

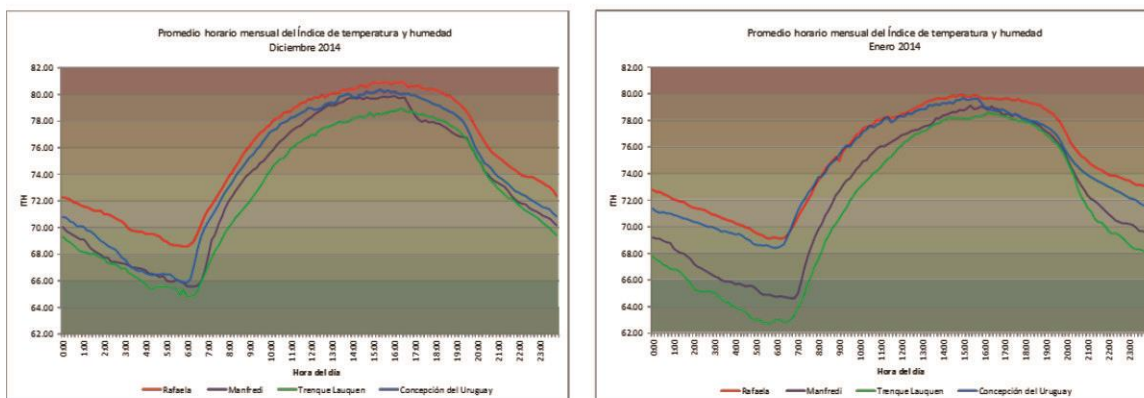


Figura 2: Comportamiento horario del índice de temperatura y humedad (ITH) en Rafaela, Manfredi, Trenque Lauquen y Concepción del Uruguay en Diciembre de 2013 y Enero 2014.

Fuente: Campaña de difusión INTA “Menos estrés, más plata”. Elaborado a partir de datos obtenidos de las Estaciones Meteorológicas Automáticas del INTA EEA Rafaela, EEA Concepción del Uruguay, EEA Manfredi y EEA Trenque Lauquen.

En términos medios, el ganado bovino estuvo en condiciones de estrés térmico ($ITH \geq 72$) gran parte del día (desde las 7:30 hasta las 00:30 hs aproximadamente), resultando más crítica la franja horaria comprendida entre las 12:50 y las 18:20. Estos datos posibilitan interpretar el comportamiento de los animales en situación de pastoreo directo durante el día y las limitadas posibilidades de recuperación que tienen durante la noche en ciertos meses del año. Las vacas expuestas a condiciones de ITH elevado no pueden equilibrar su temperatura corporal y mantenerla por debajo de los 39°C.

La intensidad y duración del estrés tiene alta correlación con las pérdidas en producción de leche. Según Flamenbaum (2013), las vacas estresadas pueden sufrir una disminución del 20% en el consumo de alimentos y de un 10% en la eficiencia alimenticia. La producción puede caer entre un 10 y 20%. Además, se producen caídas del 9 y 4 % en grasa y proteína, respectivamente (Valtorta, 2004). En paralelo, se registra un aumento del recuento de células somáticas.

Los parámetros reproductivos se deterioran pasando de tasas de concepción del 40% a menos del 10% (Flamenbaum, 2008). Se incrementa el intervalo entre partos y los descartes por esterilidad.

En los veranos 2010/2011 y 2011/2012, en el INTA Rafaela se realizaron dos estudios con el objetivo de evaluar el efecto del sombreado y la refrigeración en el sector de comedero sobre el confort y la producción de vacas lactantes en corrales de alimentación. Se compararon 2 grupos de vacas, un testigo y otras que recibieron refrescado (sistema de ventilación y mojado) desde las 09:00 hasta las 19:30 hs. Con respecto a la producción de leche los animales refrescados produjeron un 15% más en ambos ensayos. A su vez, incrementaron la eficiencia de conversión leche:alimento (kg leche/kg MS) en un 14%.

Como parámetros de bienestar animal se midieron la frecuencia respiratoria FR y la temperatura rectal TR 2 veces por semana, en 2 mediciones diarias, a las 08:00 y a las 13:30 hs. Las vacas refrescadas tuvieron un incremento del 39.2% y 0.59% entre ambas mediciones, para TR y FR respectivamente. Mientras que las vacas no refrescadas tuvieron un incremento del 58.3% y 1.28% para TR y FR respectivamente. Esto demuestra que el enfriamiento de los animales mejora su confort impactando positivamente en su bienestar.

Otra de las mediciones efectuadas fue la observación del posicionamiento y comportamiento animal. En relación al mismo, las vacas refrescadas pasaron un 40% del tiempo diurno en el sector de comedero, refrescándose y/o comiendo; mientras que las vacas no refrescadas solo pasaron un 5% de su tiempo, lo que trajo aparejado un menor consumo de alimento.

Manejando el estrés calórico

Existe un conjunto de prácticas de manejo e instalaciones tendientes a limitar el impacto del estrés térmico como son:

- Adaptar los **horarios de ordeño**. Especialmente si las instalaciones son deficientes y los tiempos de ordeño prolongados.
- **Evitar caminatas largas** durante los momentos del día con mayor ITH (mayor estrés)
- **Manejar el pastoreo** en los momentos con menor ITH diario, tardecita/noche
- Proporcionar **agua** de calidad en cantidades suficientes y en lugares estratégicos, que permitan un fácil, rápido y cómodo acceso a los animales (Taverna et al, 2012)
- Utilización de **dietas frías** que por su composición minimizan la generación de calor metabólico manteniendo la oferta de nutrientes, sin afectar la salud y el normal funcionamiento ruminal

- **Sombra** natural y/o artificial en corral de espera, potreros y lugares de encierro de animales. La finalidad de las mismas es disminuir la incidencia de la radiación solar directa sobre el ganado, para generarle un ambiente más confortable al animal. Estas estructuras, cuando están bien diseñadas, reducen entre un 40 y un 50% la incidencia de calor radiante sobre los animales. Existen diferentes alternativas, desde móviles a fijas y de diferentes materiales. En ensayos desarrollados en INTA Rafaela permitieron un incremento de la producción de leche del 9% en comparación con vacas que no disponían durante las olas de calor (Ghiano et al, 2011).
- Implementar **sistemas de ventilación y aspersión** conjuntamente con sombra. Esta última propuesta consiste en aplicar ciclos consecutivos de aspersión de agua y de ventilación forzada sobre las vacas, práctica utilizada a nivel de corral de espera y en el sector de suministro de alimentos en sistemas PMR o TMR (corrales estabilizados para alimentación, galpones). La utilización de los mismos previo a los ordeños permitió incrementar la producción de leche en un 5% (Valtorta, 2003) y en un 15% si se usaban durante las horas del día donde el ITH era mayor al umbral de confort 72 (Ghiano, 2012). Un estudio económico desarrollado por Flamenbaum (2013) muestra para la zona definida en este trabajo ingresos adicionales de 80 a 200 U\$S/vaca/año, utilizando sistemas de ventilación y mojado.

Estudios realizados por el INTA en nuestro país, así como otros del exterior, demuestran que las inversiones en instalaciones para reducir el estrés calórico tienen un corto periodo de repago y una vida útil prolongada. A su vez, las pautas de manejo mencionadas en este informe son adaptables a cualquier empresa tambera. Los montos de dinero a comprometer para limitar los problemas de estrés calórico son reducidos respecto de los montos de facturación de un tambo, independientemente de su tamaño.

Bibliografía

- Campaña “Menos estrés, más plata”. Sitio web: <http://anterior.inta.gov.ar/lecheria/menosestres>.
- Boletín semanal de monitoreo del estrés calórico. Sitios web: <http://inta.gob.ar/documentos/monitoreo-semanal-de-estres-calorico>. http://climayagua.inta.gob.ar/seguimiento_del_índice_de_estrés_calórico.
- Flamenbaum I, 2008. Manejo del Estrés Calórico del Ganado Lechero en Entorno Tropical y Subtropical. X Congreso Panamericano para la Leche. San Jose, Costa Rica.
- Flamenbaum I, 2013. Ventajas de la gestión del estrés calórico en el rodeo lechero. FEPALE Federación Panamericana de Lechería. Año 1 N° 7. Julio 2013.
- Ghiano J, Gastaldi L, Walter E, Taverna M, 2010. Manejo del estrés calórico en el tambo. Ficha técnica N° 13, INTA Lechero.
- Ghiano J, Gastaldi L, Walter E, Taverna M, 2011. Manejo del estrés calórico en el tambo, Alternativas de sombras. Ficha técnica N° 17, INTA Lechero.
- Ghiano J, Gastaldi L, Walter E, Taverna M, 2011. Manejo del estrés calórico en el tambo, ventilación y aspersión. Ficha técnica N° 18, INTA Lechero.
- Ghiano J, Gastaldi L, Walter E, Taverna M, 2012. Evaluación técnica económica de inversiones destinadas a limitar el estrés calórico de las vacas. Ficha técnica N° 18, INTA Lechero.
- Taverna M, Ghiano J, Gastaldi L, Walter E, 2012. El agua de bebida. Punto clave para limitar el estrés calórico. INTA Lechero.
- Taverna M, Ghiano J, Gastaldi L, Walter E, 2014. Manejando el estrés. Recomendaciones para reducir el impacto del calor en el ganado bovino. INTA Lechero.
- Valtorta SE, Gallardo MR, 2004. Evaporative cooling for Holstein dairy cows under grazing conditions. Int. J. Biometeorol. 48: 213-217.
- Valtorta SE, Gallardo MR, Castro HC, Castelli ME, 1996. Artificial shade and supplenetation effects on grazing dairy cows in Argentina. Trans ASAE 39: 233-236.