

ESPECIAL TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



COLLARES

Monitoreo para mejorar el confort

Los sensores de monitoreo en collares permiten obtener información en tiempo real sobre cómo los grupos de vacas están siendo afectados por el estrés calórico y tomar decisiones eficientes para mitigarlo.

En España, el 30 de junio pasado, se realizó una conferencia virtual donde se presentó el uso de la tecnología de sensores en los collares para el monitoreo del estrés calórico para mitigar el impacto en la finca.

Impacto en la futura progenie

El Dr. **Geoffrey Dahl** de la Universidad de Florida, EE.UU., presentó el impacto del estrés calórico durante el período seco. Los numerosos trabajos del investigador demostraron que el mismo estrés no solo afecta a la vaca seca en su

próxima lactancia, sino también a la hija y nieta de esa vaca.

Las hijas de las vacas que recibieron sombra, aspersión y ventilación durante el período seco comparadas con aquellas que recibieron solamente sombra, tuvieron un incremento de 2,2 kg/día en su primera lactancia, 2,3 kg/día en su segunda y 6,5 kg/día en su tercera. La vida productiva se incrementó en 4,9 meses y la expectativa de vida en 11,7 meses. Por su parte, las nietas de las vacas que recibieron más confort durante el período seco compa-

radas con las que recibieron solamente sombra, tuvieron un incremento de 1,3 kg/día en su primera lactancia. Ello muestra el impacto del estrés durante el período seco en la madre y su progenie en al menos dos generaciones.

Otro impacto del estrés calórico durante el período seco es la reducción en el peso al nacimiento de las terneras y hasta el año de edad, comprometiendo el metabolismo y la inmunidad. Aquellas nacidas de vacas que recibieron sombra, aspersión y ventilación durante el período seco compa-

radas con las vacas que recibieron solamente sombra, tuvieron un incremento de más del 10% en el peso al nacimiento (42,4 kg vs. 38,2 kg, respectivamente) y al desleche (76 kg vs. 68,7 kg, respectivamente).

En la figura 1 se resume el impacto del estrés calórico a nivel uterino en la descendencia.

Jadeo intenso y temperatura vaginal

Bar et al. (2019), evaluaron los sensores Allflex (en collares y caravanas) para el monitoreo del estrés calórico. Se incluyeron vacas en lactancia y secas. Se utilizaron los sensores de monitoreo y de temperatura vaginal.

Los sensores de monitoreo miden el jadeo de las vacas y se evaluó la relación entre la temperatura vaginal y la proporción de vacas con jadeo intenso. Hubo una buena correlación entre la temperatura vaginal y el jadeo intenso en las vacas secas y en lactancia. El uso de aspersión y ventilación mitigó el estrés calórico, reflejado en la respuesta de la temperatura vaginal y la proporción de vacas jadeando intensamente (ver figura 2 y 3). La probabilidad de jadeo intenso se incrementó en un 10 por ciento por cada 0,5°C de incremento en la temperatura vaginal por encima de los 39°C.

Tiempo de rumia

Soriani et al. (2013) y Moretti et al. (2017), demostraron a través de los sensores de monitoreo, que el tiempo de rumia fue negativamente afectado por el

FIGURA 1. **EL ESTRÉS EN LAS PROXIMAS GENERACIONES**
Impacto del estrés térmico en el útero sobre el desarrollo como feto, ternero post natal y vaca madura.

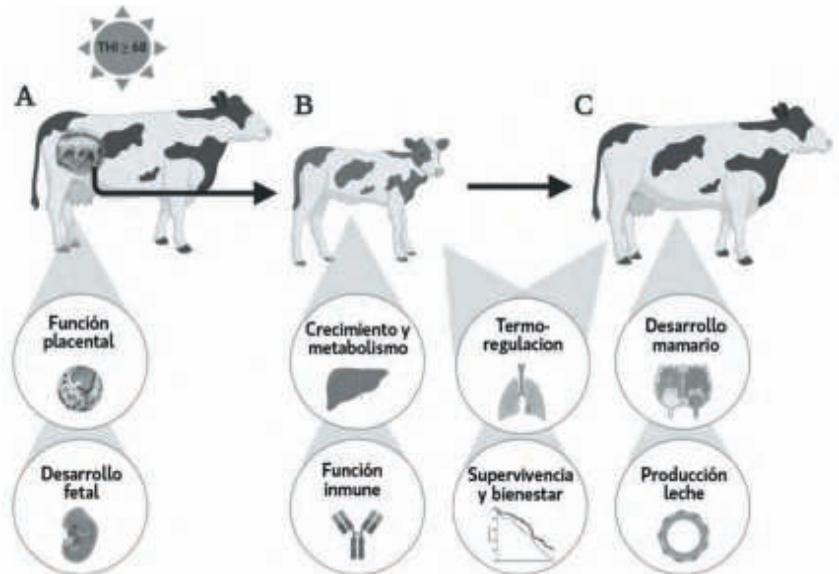
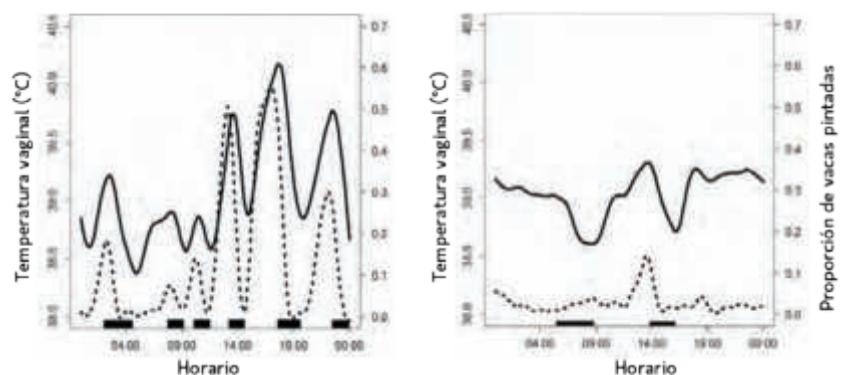


FIGURA 2 Y 3. **JADEO Y TEMPERATURA VAGINAL**

Variación horaria de la temperatura vaginal (línea sólida) y porcentaje de vacas con jadeo intenso (línea punteada) en dos tratamientos de enfriamiento.



Referencia: Las líneas gruesas sobre el eje de las "X" indican tiempo de enfriado.

estrés calórico y puede utilizarse como una herramienta para su monitoreo.

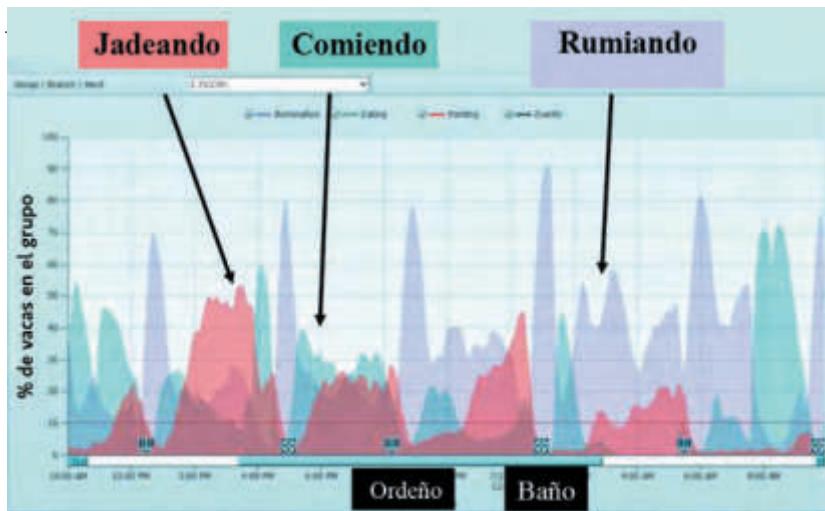
En la figura 4, se puede observar el gráfico de monitoreo de estrés calórico grupal de Allflex correlacionando el jadeo, la alimentación y la rumia. El mismo detecta los

grupos de vacas que necesitan mitigar el estrés calórico y permitir un uso estratégico y rentable de la aspersión y ventilación, además de analizar la eficacia de las mismas. La disponibilidad de la información en tiempo real, permite enfriar las vacas cuando

ESPECIAL TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

FIGURA 4. **CUANDO JADEAN NO RUMIAN**

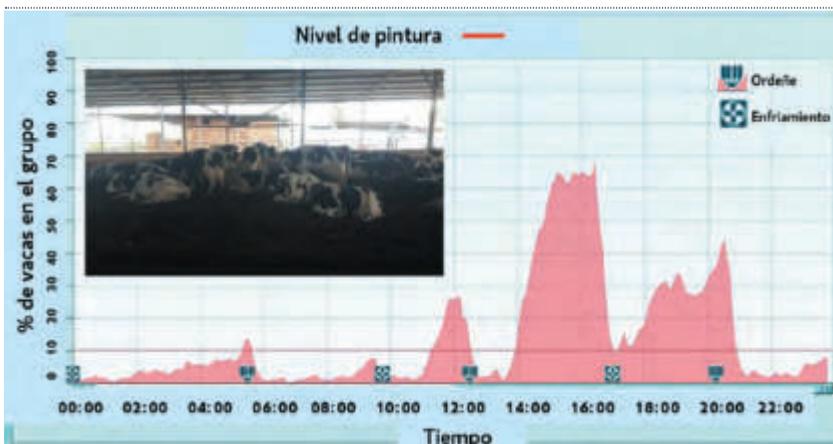
Después del baño, el porcentaje de vacas jadeando baja y el de vacas rumiando sube



Referencia: La línea del 10% está marcada porque representa el umbral en el que se considera que el grupo está en estrés calórico.

FIGURA 5. **INDICADOR DE ENFRIAMIENTO INSUFICIENTE**

Más de un 10% de las vacas jadeando el sistema está fallando.



realmente lo necesitan, eficientizando el uso del agua y los costos energéticos y laborales.

Al respecto, la Dra. **Tal Scholnik** del Departamento de Lechería del Servicio de Extensión del Ministerio de Agricultura de Israel, presentó el 26 de abril en ICAR 2021, una guía para el monitoreo y manejo del bien-

estar animal en fincas israelíes. El porcentaje de vacas jadeando debe ser menor al 10%. En la figura 5, se puede observar que, si más de un 10% de las vacas están jadeando, es un indicador de enfriamiento insuficiente.

Conclusiones

- El estrés calórico afecta negati-

EL IMPACTO DE ESTRÉS CALÓRICO DURANTE EL PERÍODO SECO NO SOLO AFECTA A LA VACA SECA, SINO TAMBIÉN A LA CRÍA RECIÉN NACIDA Y A LAS HIJAS Y NIETAS.

vamente la producción de leche, la sanidad, el comportamiento de las vacas, el bienestar animal, la ingesta, la fertilidad y en casos extremos puede llevar a la muerte.

- El impacto durante el período seco no solo afecta a la vaca seca, sino también a la cría recién nacida y a las hijas y nietas.
- El monitoreo de los animales, es necesario para mejorar el bienestar de las vacas y reducir las pérdidas por el impacto del estrés calórico.

• Los sensores de monitoreo, permiten obtener información en tiempo real sobre cómo los grupos de vacas están siendo afectados por el ITH (índice de temperatura y humedad) y de ese modo tomar decisiones eficientes para mitigar el estrés calórico. La aplicación despliega el estado actual y la tendencia de 48 horas de jadeo, rumia y alimentación, todo en una resolución de cinco minutos. Las tendencias, permiten anticiparse sobre los efectos en la producción de leche.



Dr. Eial Izak
Consultor en Mastitis y Calidad de Leche