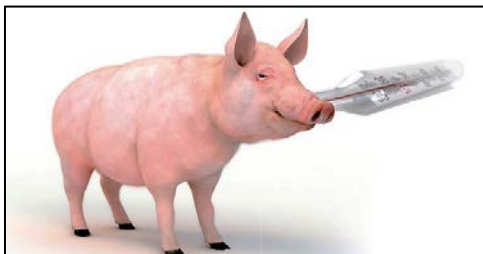


# COMO SUPERAR EL ESTRÉS TÉRMICO DE LOS CERDOS A TRAVÉS DE LA NUTRICIÓN

Science&Solutions. 2016. Porcicultores 283, BM Editores.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción porcina en general](#)

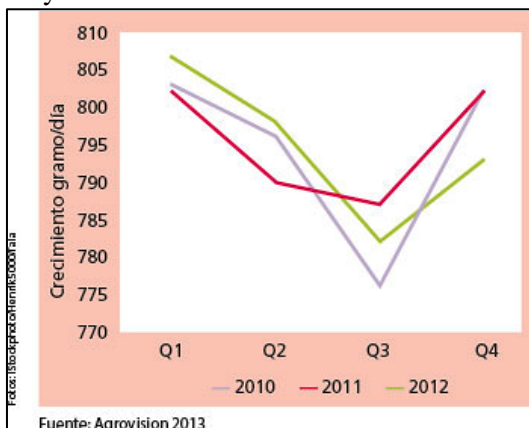
## INTRODUCCIÓN



El estrés térmico afecta la industria porcina tanto en climas tropicales como en regiones templadas. La pérdida económica por estrés térmico en la industria porcina solamente en EE.UU. se estima en US \$ 316 millones anuales.

Estas pérdidas incluyen días no productivos para las cerdas y pérdidas económicas en cerdos en etapas de crecimiento y finalización. Aun en condiciones de clima moderado como en los Países Bajos, los cerdos presentan problemas en el verano con pérdidas de desempeño debido al estrés térmico (Figura 1).

Figura 1. La estacionalidad y los efectos del estrés térmico en los cerdos en climas moderados.



## LOS CERDOS SE ESTRESAN MÁS CON EL CALOR

Los cerdos son mucho más sensibles al clima caluroso que otros animales de producción, en gran parte debido al hecho de que los cerdos apenas transpiran y sus pulmones son relativamente pequeños en comparación con el tamaño corporal. Cuando los cerdos son expuestos al estrés térmico, su frecuencia respiratoria aumenta, su pulso disminuye, comienzan a jadear intensamente y dejan de comer ya que ello contribuye a una mayor producción de calor.

El hecho de que los cerdos más pesados son más sensibles al estrés térmico se observa claramente en los parámetros de tasa de crecimiento. La investigación de diferentes categorías de peso (75, 80 y 28 kg de peso corporal) mostró una correlación negativa directa de la ganancia diaria promedio (GDP) con el aumento de la temperatura ambiente. Mientras que los cerdos de 75 kg comienzan a disminuir su GDP a unos 23 °C, los cerdos de 25 kg pueden compensar hasta los 27 °C (Langridge, Australia Occidental, 2014). Un rango de temperaturas comúnmente aceptado para cerdas en paridera normalmente varía entre 21 °C y 25 °C, aunque este rango es demasiado elevado. Las cerdas lactantes comienzan a mostrar signos de estrés térmico a los 22 °C (Cuadro 1). El consumo de alimento cae casi 0,5 kg/día con el aumento de la temperatura a 25 °C.

Figura 2. Resumen de las reacciones de los cerdos al incrementarse la temperatura.

<b>Sobrecalentado</b> >180 respiraciones/ min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drástico aumento de la temperatura corporal</li> <li>• Alta permeabilidad intestinal</li> <li>• Mayor tránsito de endotoxinas y patógenos</li> </ul>	<b>Muerte</b> 34 °C 30 °C 27 °C 23 °C 18 °C
<b>Caliente</b> 50 – 180 respiraciones/min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencia a echarse esparcidamente</li> <li>• Menor consumo de alimento</li> <li>• Mayor contacto con el suelo</li> <li>• Mayor temperatura corporal</li> <li>• Mayor tendencia a salpicarse y revolcarse</li> </ul>	
<b>Confortable</b> 20 – 30 respiraciones /min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento normal</li> </ul>	

Temperatura del aire

### EFECTOS NEGATIVOS EN LOS SISTEMAS INMUNE E INTESTINAL

Los efectos del estrés térmico pueden explicarse mediante cambios en la barrera intestinal. Si la barrera es afectada por el estrés térmico, esta alteración puede conducir a una mayor permeabilidad a endotoxinas, lo que a su vez provoca daño local o sistémico o reacciones inflamatorias (Lambert, 2009) (Figura 2).

Pearce et al. (2013) demostraron un aumento significativo de las concentraciones de endotoxinas en suero al someter a los cerdos a un estrés térmico agudo (35 °C, 24 – 43 % humedad) por 24 horas. En particular, los efectos en la producción de leche pueden traerse a contexto con la circulación de endotoxinas ya que, como está descrito, las endotoxinas disminuyen las concentraciones de prolactina en plasma posparto (Smith y Wagner, 1984), lo que a su vez tiene un impacto negativo en el desarrollo de los lechones.

### COMO ABORDAR EL ESTRÉS TÉRMICO A TRAVÉS DE LA NUTRICIÓN

Las soluciones técnicas para reducir el estrés térmico a menudo consumen mucho tiempo y requieren de inversiones intensivas en capital, p. ej. la construcción de establos refrigerados. Un enfoque nutricional puede resultar más adaptable y rápido de implementar. En base al conocimiento actual, existen algunos aspectos que pueden mejorar la productividad de los cerdos en períodos de estrés térmico.

#### MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN

- ◆ Comidas más pequeñas y frecuentes por día o alimentación nocturna.
- ◆ Un suministro suficiente de agua limpia y fresca. Elimine el crecimiento bacteriano en el agua agregando ácidos, como **Biotronic® SE** forte líquido o TOP líquido, para evitar infecciones a través del sistema.

#### ADAPTACIÓN FÍSICA DE LAS RACIONES

- ◆ Humedezca el alimento con agua.
- ◆ Utilice alimento en pellets en lugar de harina.

#### DISMINUYA LA PROTEÍNA CRUDA

En un ensayo de lactancia bajo estrés térmico, Noblet demostró que las cerdas pierden menos peso con un alimento más bajo en proteína cruda (ver Cuadro 1: Noblet et al., 2000). Una de las explicaciones de este hecho es que durante la digestión, las proteínas generan más calor metabólico que las grasas (26 % frente a 9 %), debido a las complejas reacciones para el metabolismo de los aminoácidos que las componen (Church and Pond, 1982).

#### REEMPLACE EL ALMIDÓN POR GRASA COMO FUENTE DE ENERGÍA

Las grasas son excelentes fuentes de energía para que los cerdos compensen el menor consumo de alimento. La grasa también es un ingrediente más digerible que genera menos calor metabólico durante la digestión en comparación con el almidón.

Cuadro 1. Efecto del nivel de proteína de la ración en la conducta de cerdas lactantes en ambientes de confort térmico y estrés calórico (Noblet et al., 2000).

Temperatura	20 °C		29 °C	
Proteína de la Ración, %	17,6	14,2	17,6	14,2
Consumo de alimento, kg/d	6,71	6,51	3,56	4,05
Peso de los cerdos al destete, kg	10,5	10,3	10,4	10,3
Producción de leche, kg/d	10.0	9.6	7.4	7.7
Pérdida de peso de la cerda, kg	16	15	41	29

## TODO LO QUE NECESITA SABER ACERCA DE LAS FUMONISINAS

Nuestro conocimiento de fumonisinas, una importante micotoxina, y de los peligros que representan para los animales se ha expandido considerablemente desde el primer caso probable de intoxicación por fumonisinas en 1970. Se han registrado informes de una elevada contaminación de alimento por fumonisinas en América Latina, Europa meridional, Estados Unidos, Asia y África.

En base a los últimos conocimientos científicos, el Compendio de Fumonisinas de BIOMIN ofrece a los lectores una guía práctica sobre las fumonisinas, los síntomas que causan en diversas especies animales y las estrategias disponibles para contrarrestarlas.

Para obtener más información, contacte a su representante local de BIOMIN.

## MENOS FIBRA

Cuanto mayor el contenido de fibra de un ingrediente, peor su digestibilidad. La fibra sin digerir se dirige al intestino grueso donde estimula el crecimiento de microorganismos que generarán calor en procesos de fermentación.

## MANTENGA UN CORRECTO EQUILIBRIO ELECTROLÍTICO

Conforme aumenta la temperatura, la tensión respiratoria del animal crece.

La respiración más rápida elimina más dióxido de carbono al torrente sanguíneo que luego es exhalado. Esto cambia los niveles de pH en la sangre y conduce a acidosis metabólica y menor consumo de alimento. Los buffer sanguíneos como el bicarbonato de sodio o el potasio pueden restaurar el equilibrio electrolítico y promover el consumo de alimento.

## UTILICE DIGESTAROM® PARA FACILITAR LA DIGESTIÓN DE PROTEÍNAS

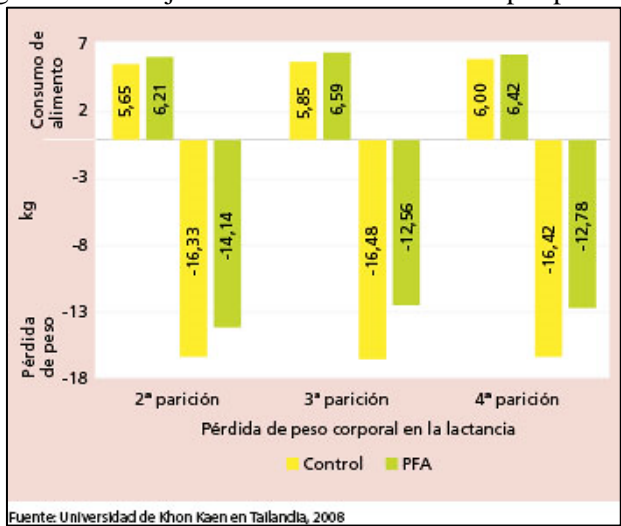
Ciertos compuestos de origen vegetal pueden promover una mejor secreción de enzimas y reducir la pérdida de proteínas mediante la disminución de la respuesta inflamatoria de los cerdos. Un ensayo de estrés térmico para cerdas lactantes en Tailandia mostró un incremento del consumo de alimento de casi 10 % utilizando el fitógeno Digestarom® P.E.P., lo que condujo a una reducción del 20 % en la pérdida de peso en diferentes pariciones (Figura 3).

## COMBATA LAS TOXINAS QUE AFECTAN NEGATIVAMENTE LA SALUD ANIMAL

El clima caluroso y húmedo aumenta la probabilidad de contaminación por micotoxinas en el campo y en condiciones de almacenamiento. En condiciones de estrés térmico, a menudo el hígado está bajo estrés.

Esto suele manifestarse en una mala utilización de los nutrientes o en inflamación crónica del hígado. Resulta importante mantener el hígado tan sano como sea posible y evitar el estrés adicional de las toxinas, p. ej. las micotoxinas. Numerosos ensayos han demostrado el efecto negativo del estrés térmico en el desarrollo de endotoxinas en el intestino. Pearce et al. (2013) demostraron un aumento significativo de las concentraciones de endotoxinas en suero al someter a los cerdos a un estrés térmico agudo (35 °C, 24 – 43 % humedad) por 24 horas. Los aditivos innovadores como Mycofix® pueden combatir activamente las principales micotoxinas y disminuir la producción de citocinas proinflamatorias.

Figura 3. Digestarom® mejora el consumo de alimento por parte de las cerdas.



### CONCLUSIÓN

El estrés térmico afecta el desempeño productivo de los cerdos gran parte del tiempo en los climas tropicales y estacionalmente en los más moderados.

Si bien existen muchas formas de mejorar el manejo y las formulaciones del alimento para abordar el estrés térmico, las técnicas enumeradas anteriormente proporcionan un buen comienzo basado en el conocimiento científico más actual. Las mismas reflejan un mayor énfasis en la reducción de las toxinas y la inflamación gastrointestinal bajo estas condiciones de estrés. Las mejores estrategias combinan diferentes modos de acción o técnicas que reducen el estrés de los animales, mejoran el desempeño productivo e impulsan el resultado financiero de los granjeros.

Volver a: [Producción porcina en general](#)