

# PREPARÁNDONOS PARA EL CALOR

**José A. Castelló**  
*jacastello@avicultura.com*

Como cada año para estas fechas, al ir acercándose el calor que nos anuncia el próximo inicio del verano, más de un avicultor puede que comience a preocuparse por los efectos del mismo sobre sus aves y como los podrá paliar.

Obviamente, la preocupación puede ser diferente para cada uno, tanto en función de la mejor o peor preparación de las instalaciones con las que trabaja para luchar contra el calor como del lugar en donde se halla. Sobre esto último remitimos al lector a nuestro artículo sobre el riesgo del "golpe de calor" en dependencia de la zona de España en la que se ubica la granja, publicado el año pasado en SA, no teniendo que insistir sobre ello pues ya es sabido que toda granja en el centro y el sur peninsular es más propensa a tener problemas en verano que otra situada, por ejemplo, en la cornisa cantábrica.

Por otra parte, como el tema del calor y sus consecuencias para las aves, así como las diferentes soluciones que se han propuesto son recurrentes, al redactar estas líneas nos hacemos la pregunta de que es lo que podamos decir que no se haya escrito ya. Una rápida contestación sería la de que ya todo está dicho, en forma más o menos clara para que lo entienda el "avicultor de a pie", a quien van dirigidas estas líneas. Sin embargo, ello no obsta para que, en plan de divulgación y sin querer "descubrir la pólvora", nos permitamos hacer algunas reflexiones, sin agotar el tema y remitiendo a los interesados en profundizar en el mismo a la muy abundante bibliografía existente.

## Dos casos diferentes

Para comenzar, recordaremos la clásica distinción, en el sector de la avicultura "industrial", entre las naves de ventilación natural y las de ambiente controlado, aquellas siendo mayoría en España hace tiempo y hoy habiendo cedido su hegemonía, hace años, a estas últimas. En un punto intermedio quedarían las llamadas de "ventilación mixta", o "asistida" es decir, básicamente natural, con ventanas, pero complementando la misma con algunos ventiladores para determinados momentos puntuales. Para simplificar, nosotros adscribiremos estas al primer grupo ya que, al menos por las fechas de su construcción - generalmente en el último tercio del siglo pasado -, sus características en cuanto a dimensiones, aislamiento, etc. tienen más de él que de las modernas naves de ambiente controlado que se están montando últimamente.

Como ya se ha repetido muchas veces, los posibles recursos a emplear contra los efectos del calor en las naves de ventilación natural y en muchas de ventilación mixta son muchos menos que en las naves AC ya que generalmente se basan no tanto en una reducción de la "temperatura de termómetro" sino en el movimiento del aire. Es decir, en el jugar con el abrir y cerrar ventanas, recurrir a una ventilación cenital, poner en marcha unos "agitadores" interiores de aire, etc. recursos todos ellos con los que difícilmente se consigue reducir algo la temperatura, pero sí el mismo efecto que siente el ser humano abanicándose o situándose bajo la acción de un ventilador.

A nivel constructivo, este tipo de naves, abiertas al menos en sus dos fachadas principales, podrán luchar mejor contra el calor si están bien orientadas -con su eje largo en sentido norte-sur o sureste-noroeste- y son relativamente altas -al menos 2,50 m en



sus aleros-, disponen de estructuras de sombreado para evitar en lo posible la entrada directa de sol, tienen una cubierta y unos costados de colores claros, cuentan con vegetación en su perímetro exterior, etc. En cambio, la efectividad de aquellos otros recursos de verdadera refrigeración evaporativa – paneles “cooling” o boquillas nebulizadoras – aquí ya es muy limitada....

Aquí debemos hacer un inciso para no olvidarnos de incluir en este grupo del que tratamos a las granjas dedicadas a las llamadas “aviculturas alternativas” – a excepción del pavo blanco, un ave industrial –, en su mayoría de pequeño tamaño, muchas de ellas con naves provistas de parques, bajas densidades de población, etc. Por estas circunstancias, precisamente, no son propensas a sufrir problemas por calor, pero en todo caso nos hallaríamos en el mismo caso que con las citadas naves de ventilación natural.

### Reflexiones, precauciones y/o recursos

Poniéndonos ya en el caso de las modernas explotaciones de ambiente controlado – o “que se quiere controlar”, todo hay que decirlo, más o menos perfectamente –, creemos conveniente hacer algunas reflexiones a los productores:

- **Contratación del seguro agrario**

¿Lo tenemos contratado o no, especialmente para cubrir el llamado “golpe de calor”? Nuestra opinión es que en todo caso conviene hacerlo y aunque es un gasto más a abonar por el criador, su cuantía es ridícula, no llegando ni siquiera a un céntimo de euro por pollo... Para más información sobre ello nos remitimos al artículo de M. Cardo, publicado en junio pasado en Selecciones Avícolas.

- **Dependencias informáticas**

Hoy en día, reconozcámoslo, todos somos más dependientes que hace unos pocos años de la información que nos facilitan los actuales medios y controles: el ordenador de la granja, un monitor de TV, la tableta, el teléfono móvil, etc. Sin embargo, pese a la fiabilidad de todos estos aparatos, creemos que uno no debería confiar exclusivamente en ellos, sino que, atendiendo a aquel refrán que nos dice que “el ojo del amo engorda al caballo”, el volver a la granja a última hora para revisar todos los puntos de control, o poder detectar un posible olor a amoníaco por haber algo que falla en la ventilación, nunca está de más.

**A nivel constructivo las naves abiertas al menos en sus dos fachadas principales, podrán luchar mejor contra el calor si están orientadas -con su eje largo en sentido norte-sur o sureste-noroeste- y son relativamente altas**

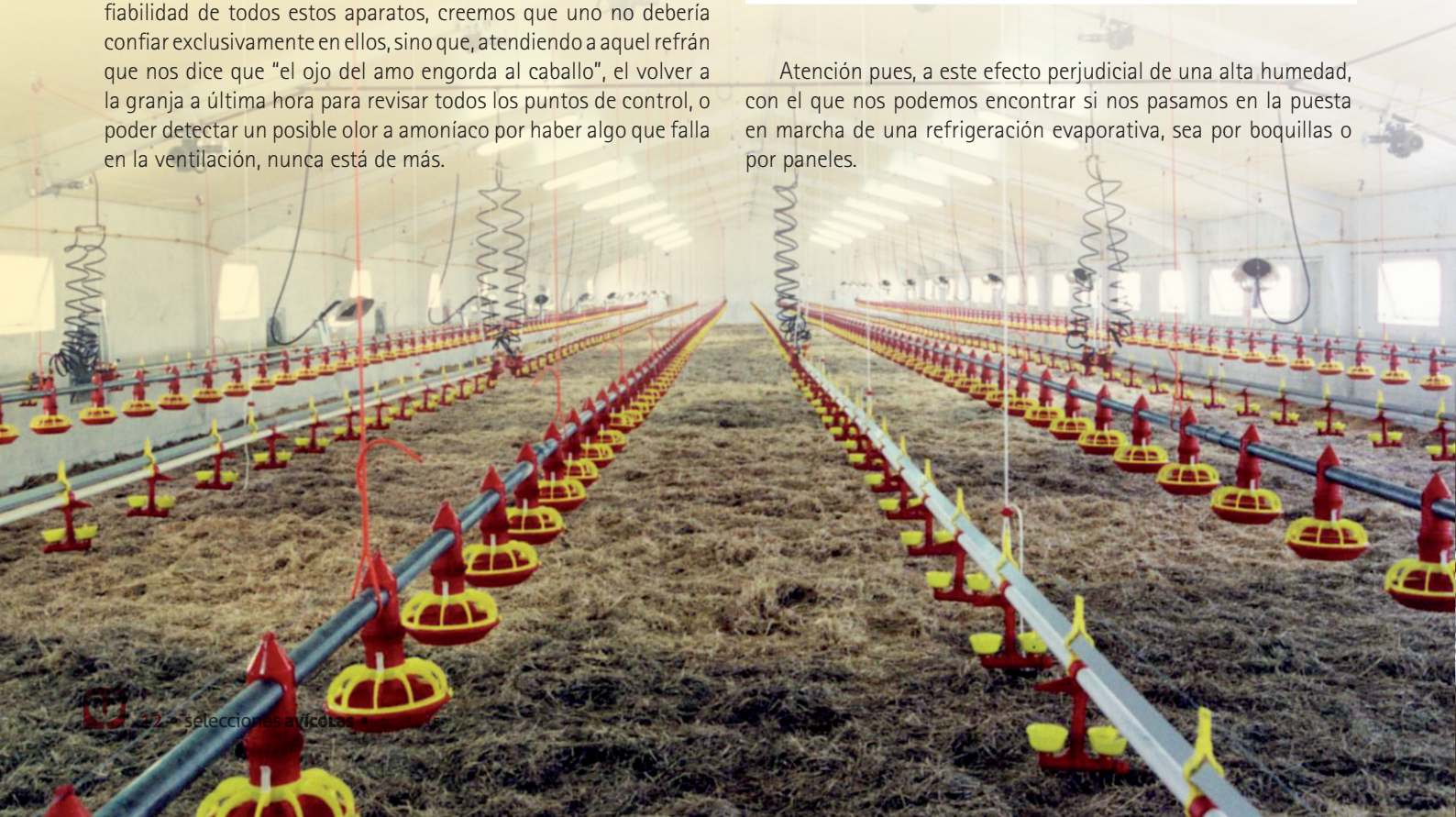


- **La humedad, más que la temperatura**

Aunque cuando tratamos del calor casi siempre solemos referirnos a la temperatura que nos señala el termómetro, esto no es el único factor que puede afectar a los pollos –como a las personas– ya que también cuenta la humedad del aire, medida habitualmente como humedad “relativa”. Se trata así de la “temperatura de sensación”, como se muestra en la siguiente tabla:

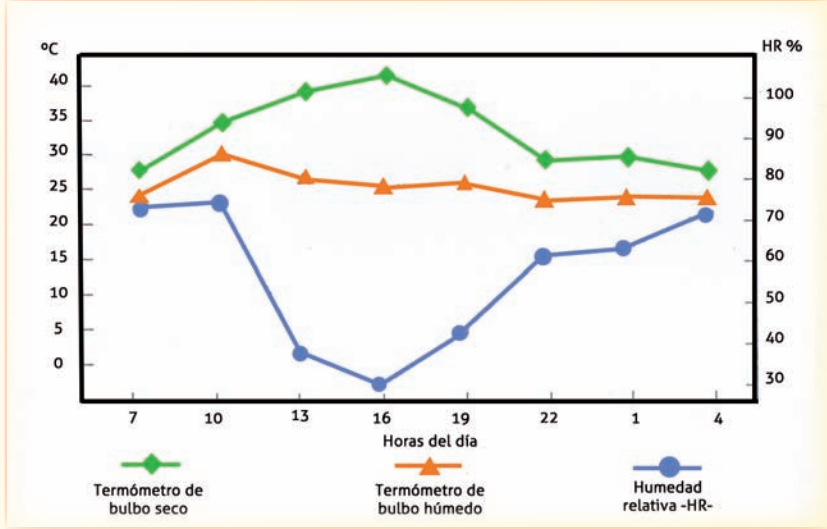
Temperatura real de termómetro, °C	Temperatura sentida por el pollo, sin movimiento de aire, °C	
Humedad relativa	50 %	70 %
26	26	28,3
29	29	31,6
32	32	35,0
35	35	38,3

Atención pues, a este efecto perjudicial de una alta humedad, con el que nos podemos encontrar si nos pasamos en la puesta en marcha de una refrigeración evaporativa, sea por boquillas o por paneles.





**Cuando tratamos el calor solemos referirnos a la temperatura del termómetro pero también cuenta la humedad del aire, medida habitualmente como humedad "relativa". Se trata de la "temperatura de sensación"**



Evolución de las temperaturas y de la humedad de un gallinero a lo largo de una jornada típica de verano -Skewes, 1988-

• **Jugar con la velocidad del aire**

Relacionado en parte con lo anterior, está el efecto de la velocidad del aire sobre los pollos -y también sobre las personas-. Estos otros datos nos muestran claramente las temperaturas "de sensación" de los pollos, ya emplumados, sometidos a distintas velocidades de aire:

Temperatura real de termómetro, °C	Temperatura sentida por el pollo con el 50% de humedad, °C	
	sin movimiento	150 m/m
26	26	18,3
29	29	20,0
32	32	21,1
35	35	22,2

Esta información nos sugieren, pues, que en nave disponiendo de una ventilación tipo túnel, antes de poner en marcha la refrigeración evaporativa lo primero que habría que hacer sería actuar solo a base de aumentar la velocidad del aire, especialmente dirigido hacia los pollos. Solo cuando se vea que con esto no se consigue un efecto real sobre su confort tendría que comenzar a actuar la refrigeración evaporativa.

• **Situación del equipo de refrigeración**

En muchas ocasiones -aunque no tanto actualmente como hace unos años- los equipos de refrigeración no se han instalado en el sitio más idóneo de la nave con el fin de conseguir de ellos la máxima eficiencia, especialmente en el caso de locales de gran longitud -más de 100 m-. Con ello nos referimos a la colocación muy frecuente de unos paneles evaporativos o una hilera de boquillas nebulizadoras en un extremo de la nave, con lo que puede ocurrir que las aves situadas en esa zona de la misma disfruten de la reducción de temperatura que se persigue, mientras que a medida que nos alejamos de ella esto se vaya perdiendo debido al calor que va tomando el aire al pasar entre las aves.

Esto no ocurre cuando los paneles evaporativos se han distribuido entre dos lugares diferentes de la nave -por ejemplo, en un extremo y en el centro de su longitud- y las boquillas en dos hileras igualmente distanciadas.



- **Cuándo refrigerar**

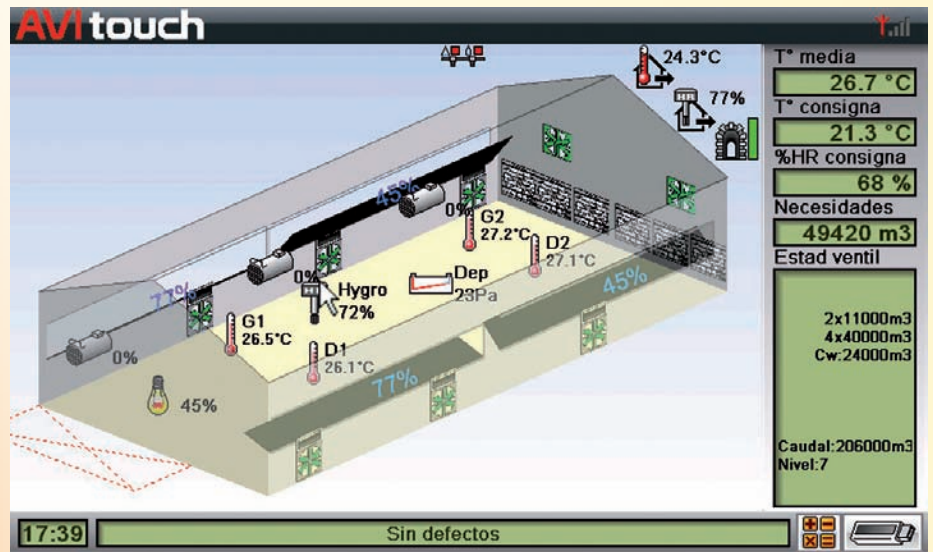
La aplicación de la refrigeración evaporativa en las horas centrales del día se justifica en la adjunta figura.

Como puede verse, al ir aumentando la temperatura del aire a partir de media mañana, la humedad relativa –HR– desciende abruptamente –aunque no se modifique la humedad absoluta–. Por tanto, esto permite refrigerar hasta el caer de la tarde, aunque en todo caso poniéndose un límite máximo de HR al que se puede llegar.

- **Refrigeración con paneles**

Como todos habremos visto, una muy buena parte de las naves que en los últimos años han instalado un sistema de refrigeración evaporativa lo han hecho mediante paneles, los populares “coolings”, coincidiendo además los montados por diferentes empresas en un modelo comercial determinado. Sin embargo, donde no hay coincidencia es en el material de tales paneles, celulosa o plástico, habiendo opiniones para todos los gustos, en base a su eficiencia, su limpieza y/o duración –el material no es eterno–, su precio, etc.

Nuestro consejo, pues, es asesorarse debidamente antes de tomar una decisión precipitada, pudiendo ver al respecto un completo artículo publicado en el número de mayo de SELECCIONES AVÍCOLAS del 2013 sobre este tema.



**Una muy buena parte de las naves que en los últimos años han instalado un sistema de refrigeración evaporativa lo han hecho mediante paneles, los populares “coolings”. Sin embargo no hay coincidencia en el material de tales paneles**

## Resultados

Llegados a este punto y tratándose de resumir, cabe que nuestros lectores se pregunten por los resultados que pueden conseguir mediante la aplicación de un sistema de refrigeración evaporativa.

La contestación “a priori” es imposible ya que, aun contando con una instalación adecuada del sistema, ello depende diversos factores, siendo posiblemente el más importante la humedad exterior de la localidad. Sin embargo, quienes quieran profundizar en el tema pueden hacerlo en base al diagrama psicrométrico –o carta de Mollier–, que es la representación gráfica de las propiedades del aire húmedo, pero, en todo caso considerando hasta donde se puede llegar en cuanto a aumentar los caudales de ventilación en pleno verano. •

