

# MANEJO DE LA VENTILACIÓN DEL SISTEMA TÚNEL PARA AVES JÓVENES

Michael Czarick y. Brian Fairchild (\*)  
*Poultry Times*, 63: 26, 73-76. 2017

Como es sabido, la ventilación túnel es una necesidad cuando se trata de mantener a los pollos de engorde en condiciones confortables cuando hace calor. Las velocidades del aire de 180 m/minuto o más, combinadas con una refrigeración evaporativa de 3,2 °C o más han demostrado no solo ayudar a mantener la mortalidad relacionada con el estrés térmico al mínimo, sino también permitir que las aves continúen comiendo y creciendo durante el verano más cálido. Sin embargo, si queremos asegurar el máximo rendimiento, salud y comodidad de las aves en una manada, la ventilación túnel debe ser vista como una herramienta importante que los productores pueden y deben usar cada vez que las aves aparezcan estresadas por calor, tanto si tienen 60 días o cinco.

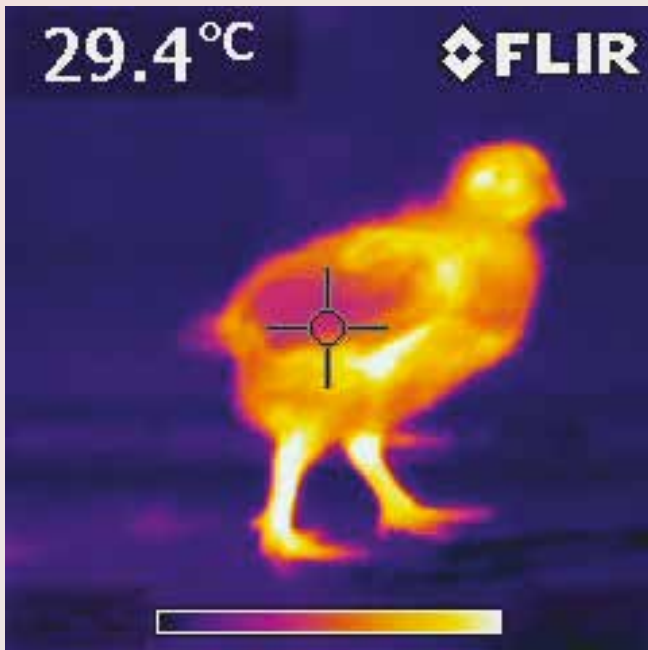
“durante periodos de calor extremo, cuando la temperatura de la nave puede estar entre 1,6 y 3,2 °C por encima de lo deseado, el uso de la ventilación túnel es recomendable”

Aunque la ventilación del túnel generalmente no es necesaria al comienzo de una crianza, durante periodos de calor extremo cuando la temperatura de la nave puede estar entre 1,6 y 3,2

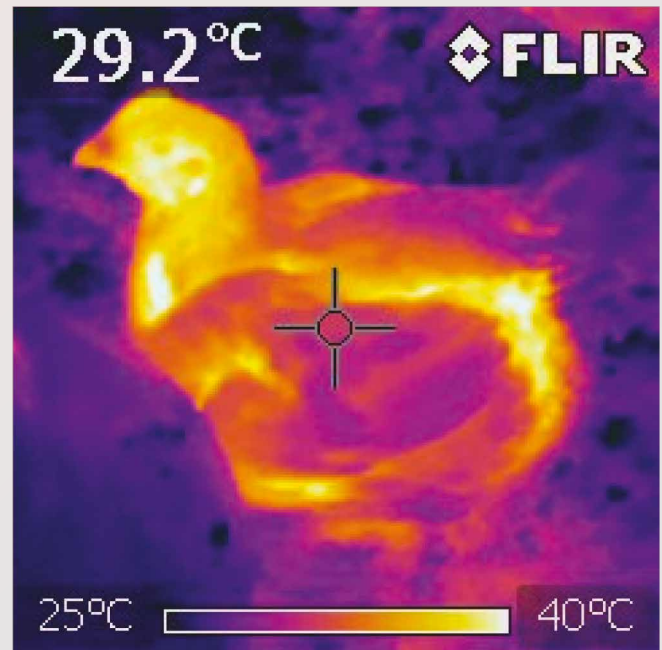
°C por encima de las temperaturas deseadas y las aves jóvenes parecen estar estresadas - es decir, tendidas y jadeando -, su uso es recomendable. El objetivo en esta situación no es utilizar todo el potencial de refrigeración del sistema de ventilación túnel de una nave, sino solo los suficientes ventiladores del túnel y capacidad de los paneles de enfriamiento evaporativo para mantener a las aves jóvenes cómodas.

En una nave con ventilación mediante entradas laterales de aire, en una tarde muy calurosa, la temperatura era de cerca de 38 °C y las temperaturas del lóbulo de la oreja de los pollos - un muy buen indicador de la temperatura corporal profunda - eran más de 42,2 °C. Normalmente, las temperaturas del lóbulo de la oreja del pollo son un par de grados por debajo de la temperatura corporal profunda normal, aproximadamente 41,1 °C. Cuando están por encima de 41 °C es muy probable que los pollos estén estresados por el calor. En esta incidencia particular, esta correlación entre la elevada temperatura del lóbulo de la oreja y la corporal profundas se confirmó por el hecho de que las aves jóvenes jadeaban mucho, estaban tumbadas con las alas extendidas y apenas iban a comer y beber. Aunque la probabilidad de mortalidad era baja, el hecho es que su rendimiento y su salud en este estado era muy probable que sufrieran.

(\*) Michael Czarick, ingeniero y el Dr. Brian Fairchild, científico avícola, pertenecen al Servicio de Extensión Cooperativo de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Ambientales de la Universidad de Georgia, en Athens, Georgia. EE.UU.

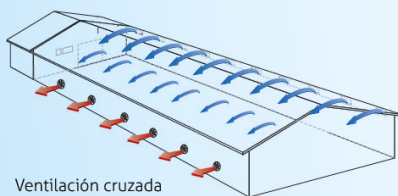


Termografía de un pollito de 2 semanas. El color más palido corresponde a las más alta temperatura superficial. Las patas del mismo son el principal lugar de pérdida de calor.

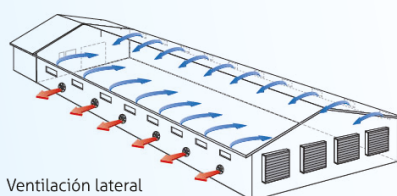


Pollo de 4 semanas, descansando. Las plumas están bien desarrolladas y proporcionan un buen aislamiento y la cabeza y el área abdominal son las zonas principales de pérdidas de calor.

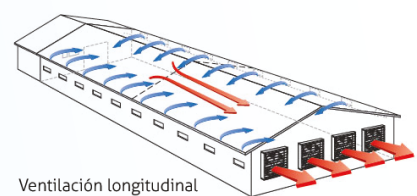
## Los 6 principales tipos de ventilación en avicultura.



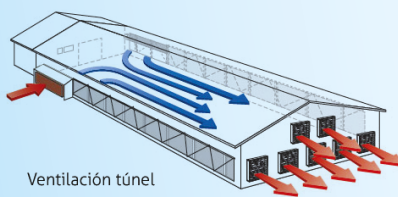
Ventilación cruzada



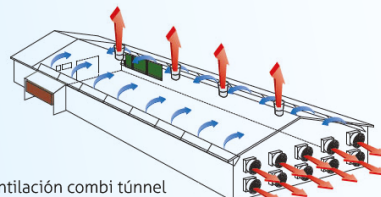
Ventilación lateral



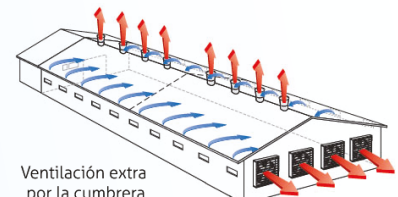
Ventilación longitudinal



Ventilación túnel



Ventilación combi túnel



Ventilación extra por la cumbre

## 5 puntos a considerar al usar ventilación túnel en aves jóvenes

### 1) Requerimientos de ventilación

Dado que la cantidad total de calor producido por una manada de aves jóvenes es relativamente pequeña, el número de ventiladores del túnel requeridos para producir un nivel de intercambio de aire aceptable es sustancialmente menor que el de las aves en edad de mercado. Con aves en edad de mercado se requieren aproximadamente de 2,7 a 3m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de capacidad del ventilador del túnel - aproximadamente equivalente a un caudal de intercambio de una renovación por minuto - para

asegurar que haya menos de 2,8 °C de aumento de temperatura desde las entradas de aire hasta los ventiladores del túnel. Dado que la producción total de calor de aves más jóvenes es sustancialmente menor que la de las aves en edad de mercado, la capacidad requerida del ventilador del túnel también es sustancialmente menor, típicamente entre 0,275 y 0,55 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de superficie de la nave.

Por ejemplo, en una nave de 12 x 150 m es posible que se requieran unos 340.000 m<sup>3</sup>/h de capacidad de los ventila-





dores del túnel – 12 x 150 m x 3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> - - en una nave con pollos hasta su peso comercial. Cuando las aves tienen dos semanas de edad, normalmente solo se requieren 120.000 m<sup>3</sup>/h de capacidad del ventilador del túnel -12 x 150 m x 1.090 l x min/m<sup>2</sup> -.

Es importante darse cuenta de que las capacidades mínimas del ventilador del túnel representadas son estimaciones. Unos factores tales como la densidad de población de las aves, la construcción de la nave, los niveles de aislamiento y la tem-

peratura exterior pueden afectar la capacidad requerida de los ventiladores del túnel. Como resultado, la diferencia de temperatura entre los paneles de refrigeración a los ventiladores se debe monitorear de cerca y si es de más de unos 2,5 a 3 °C, se debe utilizar la capacidad adicional de los ventiladores del túnel.

## 2) Velocidad del aire

Además de conseguir el nivel de intercambio de aire adecuado para asegurar una diferencia de temperatura mínima entre la entrada del mismo y los ventiladores del final de la nave, también es importante mantener una velocidad de aire adecuada para asegurar una adecuada eliminación o enfriamiento del calor de los pollos. Dado que las aves jóvenes tienden a estar bastante bien diseminadas, tienen una cobertura mínima de plumas y una alta relación área de superficie/peso corporal, se requiere muy poca velocidad del aire para eliminar el exceso de calor de las mismas para mantenerlas cómodas. Como



*Con los anemómetros que pueden comprarse por internet uno mismo puede medir fácilmente la velocidad del aire en su nave*

resultado, generalmente se recomienda que las velocidades del aire en la ventilación del túnel se mantengan por debajo de los 150 m/min durante las primeras dos semanas de la crianza. El tener una excesiva velocidad del aire puede no necesariamente perjudicar a las aves cuando la temperatura de la nave está alrededor de los 32 °C, pero puede ocasionar un uso excesivo de energía.

En una nave con una temperatura de unos 38 °C se cambió de

la ventilación con la entrada de aire por las paredes laterales a una ventilación del túnel. Treinta por ciento de los ventiladores del túnel de las naves estaban funcionando – 460 m/min/m<sup>2</sup> -, originando una velocidad del aire de unos 60 m/min. En poco tiempo, las temperaturas del lóbulo de la oreja cayeron a menos de 4 °C, la mayor parte de las aves dejaron de jaeear y aumentó su actividad para ir a comer o a beber.

“durante las primeras dos semanas de la crianza se recomienda que las velocidades del aire en la ventilación del túnel se mantengan por debajo de los 150 m/min”

## 3) Reparto de los pollos

A igual que con los pollos mayores, es importante que las aves se distribuyan uniformemente por toda la nave. Cuanto mayor sea el espacio entre las aves, menor será la cantidad de velocidad de aire requerida para mantenerlas frescas. Si los pollitos solo ocupan parcialmente la nave se debe considerar el ampliar el espacio para que prosequir la crianza en la nave llena.

## 4) Las compuertas del túnel

Las puertas / cortinas de túnel pueden abrirse parcialmente o por completo cuando el túnel ventila las aves más jóvenes. Se debe tener cuidado de no cerrar demasiado las puertas / cortinas porque puede provocar un movimiento excesivo de aire en el área de entrada del túnel. Si se va a realizar una abertura parcial del túnel, debe abrirse de manera más o menos proporcional a la cantidad de ventiladores del túnel en funcionamiento. Si se usa un tercio de los ventiladores del



*Compuerta de entrada de aire para una ventilación túnel*

túnel, las puertas / cortinas del túnel deben abrirse al menos un tercio de su apertura máxima.

## 5) La refrigeración

Si los pollos todavía muestran estrés por calor después de cambiar al modo de ventilación del túnel, se debe agregar una



Interior del túnel de refrigeración, con los paneles de celulosa y la doble trampilla mecanizada para la entrada del aire frío en la nave.

cantidad muy limitada de agua a los paneles de enfriamiento evaporativo de la nave. Si se agrega demasiada agua a los paneles es muy probable que la temperatura del aire entrante caiga por debajo de la temperatura deseada, lo que puede ocasionar que los ventiladores del túnel se apaguen, la nave pase del modo túnel al de entrada por las paredes laterales y posiblemente incluso a que se ponga en marcha la calefacción.

Para evitar el enfriamiento excesivo del aire entrante, es aconsejable no poner en marcha la bomba de circulación del agua de los paneles de refrigeración evaporativa en base únicamente de la temperatura de la nave. Esto se debe a que la cantidad de enfriamiento producido por un sistema de paneles no se detiene instantáneamente cuando la bombas de circulación del agua se para. Cuando se incorpora el agua a un panel seco el enfriamiento producido continúa aumentando durante los primeros 10 minutos a medida que el agua que fluye sobre la superficie del mismo se reparte en su interior. Incluso si la bomba de circulación se para después de un par de minutos de funcionamiento o menos, la temperatura del aire entrante continuará disminuyendo durante otros 2 a 10 minutos a medida que el agua se absorbe lentamente en el interior del panel.

La temperatura del aire entrante continuará cayendo incluso después de que se detenga la bomba de circulación de los paneles. La temperatura del aire entrante fue de 34,4 °C antes de que las bombas se pongan en marcha, desde las 2-09 hasta las 2-11 de la tarde y al cabo de 1 minuto de funcionar la temperatura del aire entrante se redujo aproximadamente 1,1 °C. Un minuto más tarde, la temperatura del aire entrante fue de 31,6 °C y la bomba de circulación se paró pero aunque no había agua circulando sobre las paneles siguió cayendo

otros 3,3 °C, hasta 28,3 °C. F. Si hubiera habido pollitos de una semana en la nave, esta reducción de 5,5 °C en la temperatura probablemente habría originado un enfriamiento excesivo de los mismos. En su mayor parte con aves jóvenes, el objetivo generalmente es mantener la temperatura del aire entrante por encima de los 32 °C.

“con aves jóvenes, el objetivo generalmente es mantener la temperatura del aire entrante por encima de los 32 °C”

Para limitar el resultado del enfriamiento mediante un sistema de paneles de refrigeración evaporativa lo mejor es, si es posible, humedecer solo la mitad de los mismos de cada lado de la nave. Además, las bombas de circulación deberían operar no solo en función de la temperatura sino también de un temporizador de intervalos. Una vez que la temperatura de la nave se eleva excesivamente las bombas de circulación deben configurarse para funcionar menos de 10 segundos cada 10 minutos. Es mejor comenzar con un período mínimo de tiempo en marcha y aumentar después de un ciclo o dos si el enfriamiento es insuficiente porque si el panel se humedece excesivamente puede ser difícil durante la siguiente hora o más evitar el enfriamiento excesivo del aire entrante.

Al igual que con las aves más viejas, es importante tener en cuenta que la velocidad del aire es el principal medio de enfriamiento de las aves jóvenes y que la refrigeración evaporativa se debe utilizar como una herramienta secundaria, no como sustituto de las renovaciones adecuadas de de aire y de la velocidad de este en la nave. •

