

TENDENCIAS ACTUALES EN LA ILUMINACIÓN EN AVICULTURA

B.S., M.SC., PH.D. Brian Fairchild*. 2016. Avicultores 498, BM Editores.

*Universidad de Georgia

www.actualidadavipecuaria.com

www.produccion-animal.com.ar

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

INTRODUCCIÓN

Los atributos de la luz que son importantes en la producción de pollo de engorde son el fotoperíodo, la intensidad y la longitud de onda. Los programas de iluminación en la industria son altamente variables en las horas de fotoperíodo y en la intensidad de luz suministrada. Sin embargo, todos comparten algunas tendencias en común. En general, los programas de iluminación usados en la industria del pollo de engorde comienzan desde las 23 a 24 horas durante el primer par de días de vida a una intensidad mayor a 30 lux.

Alrededor del día 10, el fotoperíodo puede ser disminuido entre 16 a 20 horas de luz y la intensidad luminosa puede ser disminuida a cinco lux. Las luces continuarán en estos parámetros hasta la semana antes del cargue, tiempo en el cual algunas personas incrementarán el fotoperíodo regresando a 22 ó 23 horas de luz, siempre y cuando se mantenga una baja intensidad de luz.

El fotoperíodo o las horas de luz provistas por día son primariamente usados para controlar las tasas de crecimiento, ya que la ingesta de alimento por el ave es significativamente reducida durante el período de oscuridad. La longitud del fotoperíodo también se relaciona con la producción de melatonina. La melatonina es una hormona producida durante la oscuridad por la glándula pineal y se ha implicado en la respuesta inmune, metabólica y termo reguladora en aves.

En algunos casos no es claro el mecanismo de las actividades de la melatonina, pero todas las investigaciones apuntan a que hay beneficios cuando la hormona es suplementada vía alimento o agua de bebida. Muchos de estos investigadores también han indicado que se pueden alcanzar beneficios similares en la producción de melatonina durante períodos de oscuridad normales dados en la noche. En general, la literatura científica sugiere que un mínimo de 4 horas de oscuridad proveerá un período de oscuridad adecuado sin sacrificar la ganancia de peso, conversión alimenticia o viabilidad.

La intensidad de la luz es medida en lux o candelas. Una candela es igual a 10.8 lux. Se ha demostrado que la intensidad de luz afecta el comportamiento y actividad de las aves. Se han utilizado niveles bajos de intensidad de luz en la industria del pollo de engorde, para reducir el comportamiento agresivo y para reducir la actividad del ave.

Se ha sugerido que la reducción de la actividad del ave influye en la conversión alimenticia, pero también ayuda a reducir la producción de calor. La producción de calor típica de un pollo de engorde comercial en descanso es cerca de 13.2 BTUs por kg de peso corporal. Sin embargo, a medida que incrementa la actividad del ave, así mismo incrementa la producción de calor.

El fotoperíodo, la intensidad y la longitud de onda de la luz cumplen papeles estimulando la reproducción en las aves de corral. La luz es una señal ambiental usada por las aves, las cuales son reproductoras estacionales, para estimular la maduración del sistema reproductivo seguido por la producción de huevo y semen.

Entre los diversos factores, el fotoperíodo es la señal más fuerte, y se ha demostrado que tanto la intensidad como longitud de onda influyen en el inicio de la postura y la producción de semen.

Versiones recientes de directrices en bienestar animal alrededor del mundo están incluyendo parámetros de duración de fotoperíodo y niveles de intensidad de luz que son recomendados para la producción de aves de corral.

Actualmente, en los Estados Unidos, las directrices de bienestar animal establecen que además del período de cría y la semana antes del cargue, se provea un período de oscuridad a las aves de al menos cuatro horas y la intensidad de luz no sea menor de cinco lux cuando las luces están encendidas. En otros países, la intensidad de luz durante todo el tiempo del ciclo de producción no debe estar por debajo de 20 lux.

La descripción anterior es una vista general y breve de los programas de iluminación. Posteriormente, se discutirán algunas de las tendencias actuales.

FOTOPERÍODO

Actualmente, la mayoría, si no todas las compañías utilizan un período de oscuridad de al menos cuatro horas durante la fase de crecimiento. Las compañías que producen aves con más de 2.5 kg típicamente proveen seis a ocho horas de oscuridad.

INTENSIDAD DE LUZ

Como se mencionó previamente, algunas de las directrices de bienestar animal en algunos países recomiendan que la intensidad de luz no sea menor de 5 lux o 20 lux. En años recientes, se han suministrado datos que muestran que al incrementar la iluminación durante la cría aumenta la actividad del pollito. Se asume que hay mayor probabilidad que los pollitos con mayor actividad localicen el alimento y agua reduciendo el número de pollitos con inanición, y también mejora los pesos en pollito de 7 días.

En algunos casos, el mejor desempeño durante la primera semana continuó y se evidenció en el peso corporal final y la conversión alimenticia.

Por lo tanto, muchas de las guías de reproductoras primarias sugieren ahora que la intensidad de luz mínima debería ser de 20-30 lux con no más de 20 por ciento de variación a nivel del piso. Tenga en cuenta que la intensidad de luz podría y probablemente debería ser mayor, pero el problema es que a medida que la intensidad de la luz incrementa, podría también incrementar la variación a nivel del piso. Variaciones altas en intensidad de luz a nivel del piso podrían resultar en que más pollitos descansan en las áreas más oscuras. Esto podría resultar en que aquellos pollitos presenten inanición, y favorecer condiciones que contribuyan a que la cama se deteriore más rápidamente en aquellas áreas.

Las recomendaciones de bienestar animal son las que van a determinar las intensidades de luz en el futuro, pero la investigación a la fecha indica que la disminución en intensidad de luz por debajo de 5 lux no ha resultado en una mejora del crecimiento, conversión alimenticia o viabilidad. No se sabe qué ocasionará el requerimiento de 20 lux sobre el desempeño del ave en el futuro en algunas áreas productoras avícolas en el mundo. Hay algunas razas que han mostrado buen desempeño a 20-25 lux, y aquellas compañías no han utilizado intensidad de luz como parte de su programa de levante. Sin embargo, hay posibilidades que esto pueda afectar la tasa de crecimiento, viabilidad y decomisos en la planta.

AMANECER/ANOCHECER

Hay alguna discusión en que las luces deben ser encendidas gradualmente e igualmente apagadas al final del día para simular el amanecer y atardecer. Se ha sugerido que el encendido de las luces puede asustar a las aves y resultar en estrés. No tengo conocimiento de alguna investigación en la que se evalúe si es o no un estrés real.

BOMBILLOS:

Hay un tremendo interés en las fuentes de luz en este preciso momento. Esto es ocasionado por un número de factores:

• Eficiencia de energía:

A medida que los precios de la energía incrementan, los productores y compañías semejantes buscan formas para mantener los costos de operación. Bombillos eficientes en energía, tales como los fluorescentes compactos y LEDs, están disponibles para la industria. Los bombillos CFL son relativamente baratos, pero no duran en galpones que usan bajas intensidades de luz. Los bombillos LED son generalmente 3-4 veces más costosos que los bombillos CFL y tienen una eficiencia lumen/ watt similar. Los LEDs atenúan bien, aunque esto depende en gran proporción de qué tan bien trabajan con el regulador de intensidad de luz del galpón. En nuestros estudios, no hemos visto ninguna pérdida de bombillos LED en 3 años.

Sin embargo, debido a que los bombillos no estallan o fallan, la depreciación de la luz en cerca de cuatro o cinco años puede ser un problema. Los productores pueden tener que reemplazar los bombillos, debido a una reducción en la luz emitida aunque éste no se haya fundido. Los bombillos incandescentes y CFL también tienen depreciación de lumen durante el tiempo, pero esto no es tan notable en los galpones debido a que tenemos un cambio constante de los bombillos resultando en bombillos de varias “edades” en el galpón en un momento determinado. En galpones con bombillos LED, los bombillos tendrán la misma edad (asumiendo que no hay pérdidas significativas de bombillos) y resultará en menor intensidad de luz en la medida que pasa el tiempo. Esto no es un problema mayor, ya que la solución será reemplazar los bombillos de forma regular. El problema es que esta tecnología es aún considerada nueva para la industria avícola y nadie sabe realmente qué pasará en cuatro o cinco años.

• **Huella de carbón:**

Cuando la cantidad de recursos utilizados para producir una libra de carne son revisados, la industria avícola es la más eficiente al compararla con cualquiera de los otros productos alimenticios de origen animal. La industria ha adoptado siempre de manera rápida nueva tecnología para mantener bajos costos de producción y minimizar el impacto ambiental. En la mayoría de los casos, el gas y la electricidad son los mayores factores que determinan la huella de carbono en una granja avícola. De manera que, para algunas de estas operaciones la única cosa que pueden hacer para tener un impacto significativo en el uso de energía, la factura de electricidad y finalmente, la huella de carbono, es utilizar bombillos más eficientes.

• **Regulación de bombillos incandescentes:**

Algunos países, incluyendo los Estados Unidos, han empezado a regular las eficiencias de los bombillos. Como resultado, los bombillos incandescentes, los cuales tradicionalmente han sido los menos eficientes, están siendo eliminados. En algunos casos, los bombillos incandescentes pueden no desaparecer, pero se harán esfuerzos para hacerlos más eficientes. En la mayoría de los casos, esto resulta en menos lúmenes producidos por watt de energía. Esto resultará en una menor intensidad de luz al nivel del piso. Así que, para corregir esto puede ser necesario adicionar bombillos al galpón con el objeto de conseguir la intensidad en el piso y uniformidad de la luz deseadas.

De manera que, al momento de elegir un bombillo más eficiente en energía, la decisión debe hacerse teniendo en cuenta los lúmenes producidos, costo del bombillo, costo de operación, que tan bien se atenúa, y la habilidad para distribuir la luz a nivel del piso.

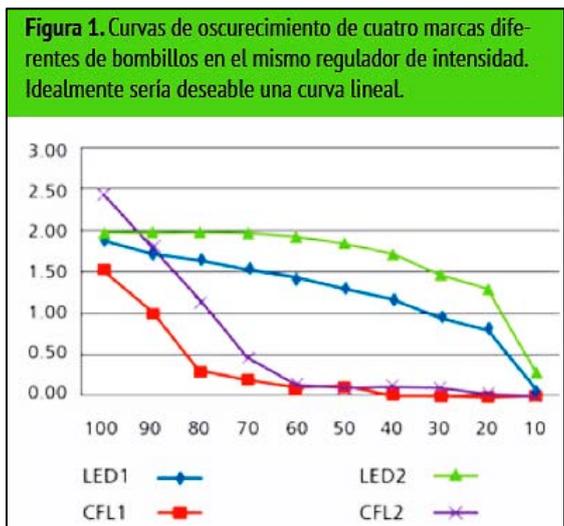
La Figura 1 muestra la diferencia en atenuación de cuatro tipos de bombillos con el mismo regulador de intensidad. En algunos casos, con el fin de utilizar bombillos con eficiencia de energía, se necesitará colocar más de éstos en el galpón para conseguir una intensidad luminosa uniforme a nivel del piso.

LONGITUD DE ONDA

Los LEDs proveen la oportunidad de ofrecer un bombillo con un espectro deseado. Mientras que hay numerosos artículos en el tema de espectro de luz y desempeño del ave, no se sabe exactamente cómo se afecta el desempeño del ave y finalmente, no se sabe si el productor verá un retorno de su inversión sobre los ahorros en la cuenta de la electricidad.

Muchas personas argumentan esta afirmación, pero al final no hay muchos estudios; si es que existe alguno, hecho en ambientes controlados donde cada variable se mantenga invariable a excepción de la fuente de luz.

Gran parte del trabajo se ha hecho en galpones comerciales, y al final no se sabe si las diferencias notadas se debieron al sistema de iluminación o ventilación, a la calidad del aire o la temperatura. Por ahora, la mayoría de productores están eligiendo una luz con una cromaticidad de 2700K, la cual está cercana a la luz blanca cálida producida por bombillos incandescentes.



RESUMEN

La iluminación es un componente importante de la producción de pollo de engorde. Esta se usa para controlar la tasa de crecimiento, la actividad de las aves y para reducir la agresión entre los machos reproductores. Se necesita más trabajo para determinar qué tan importante es la uniformidad de la luz a nivel del piso, respecto al desempeño del ave. Es bien sabido que una pobre uniformidad de la luz en galpones de reproductoras, resulta en

una mayor incidencia de huevos en piso, ya que las aves tenderán a poner huevos en las áreas oscuras o sombreadas del galpón.

En pollos de engorde, cuando se elige un bombillo, uno quiere escoger el bombillo que dará intensidad y distribución uniforme de la luz a nivel del piso, pero al menor costo de operación. Al final, la luz es una parte del ambiente del galpón del pollo de engorde y ésta puede influenciar en el desempeño.

Sin embargo, la intensidad de luz o el fotoperíodo no compensarán otros aspectos de manejo, tales como la pobre calidad del aire o el pobre control de temperatura.

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