

Manejo de la luz en ponedoras, una herramienta para alcanzar objetivos productivos

Webinar No. 14

15 de Junio de 2016

ALEXÁNDER PINEDA ROJAS
Departamento de servicios técnicos

Suscríbase a nuestra web y haga parte de la comunidad virtual en donde podrá acceder a contenido técnico especializado y participar en nuestras capacitaciones gratuitas online.

Manejo de la luz...



Entendiendo el manejo de la luz...

- Es fundamental en la producción de aves ponedoras.
- Se emplea para controlar y mejorar el crecimiento y producción.
- Se debe conocer muy bien la fisiología de las aves.
- Se debe tener claridad sobre intensidad, fotoperiodo, espectro, etc.
- Identificar las diferentes fuentes de luz disponibles y sus diferencias.



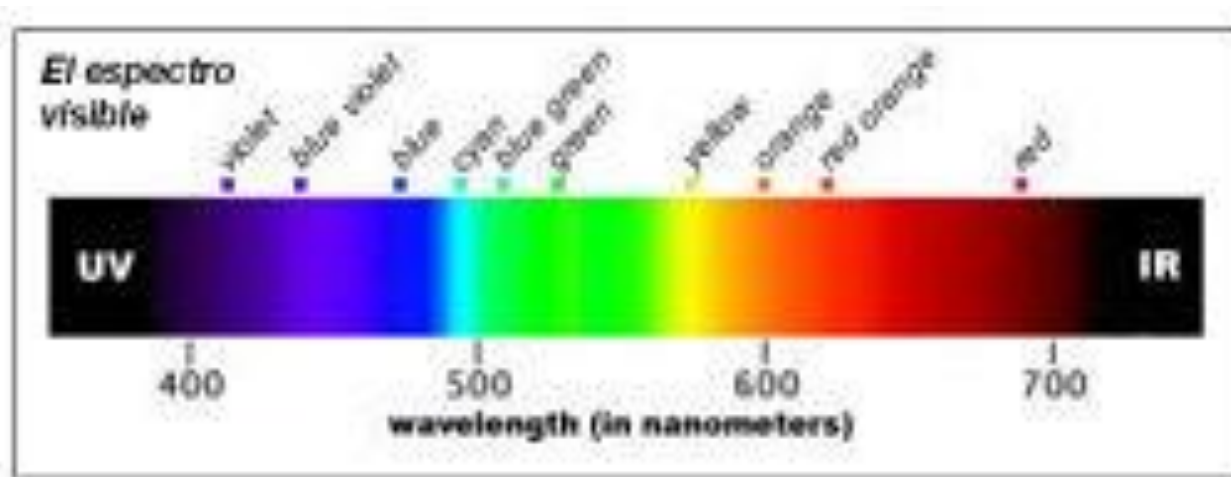
Entendiendo el manejo de la luz...

- La luz se utiliza como una herramienta en el manejo de las aves para ayudar a optimizar su crecimiento, edad y sincronización de madurez sexual, el peso y producción de huevo, todo bajo diferentes sistemas de alojamiento.



Terminología de la luz

- Fotoperiodo: es la duración del periodo de luz en 24 horas.
- Intensidad: Cantidad de flujo luminoso que emite una fuente en una dirección determinada.
- Espectro: Gama de colores, del rojo al violeta, resultado de la descomposición de la luz blanca a través de un prisma.
- Ultravioleta: radiación de 10 nm a 400 nm
- Infrarroja: radiación de 700 nm a 1.000.000 nm



Fisiología de las aves

- Las aves domésticas ven y responden a un rango del espectro e intensidad de la luz diferente a los seres humanos.

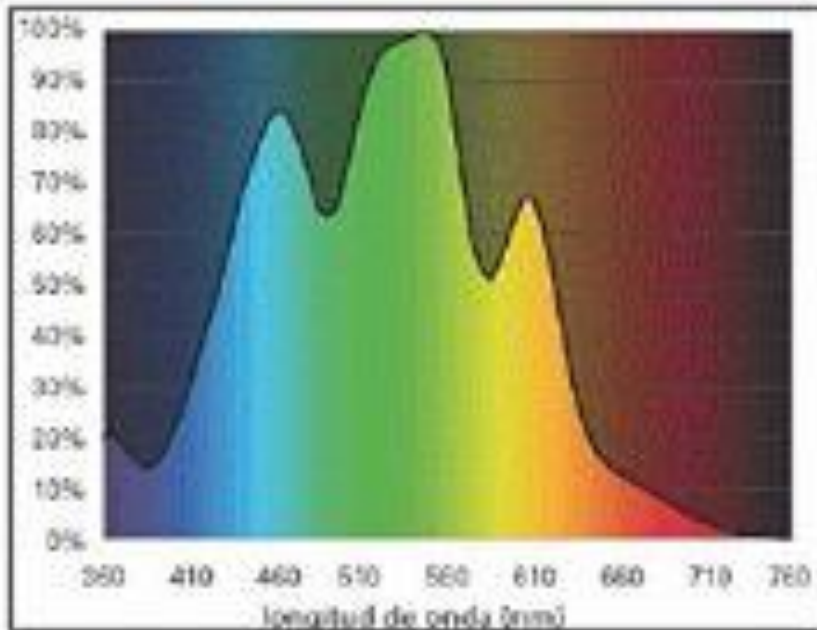


Figura 1. Respuesta espectral fotópica por una gallina doméstica.

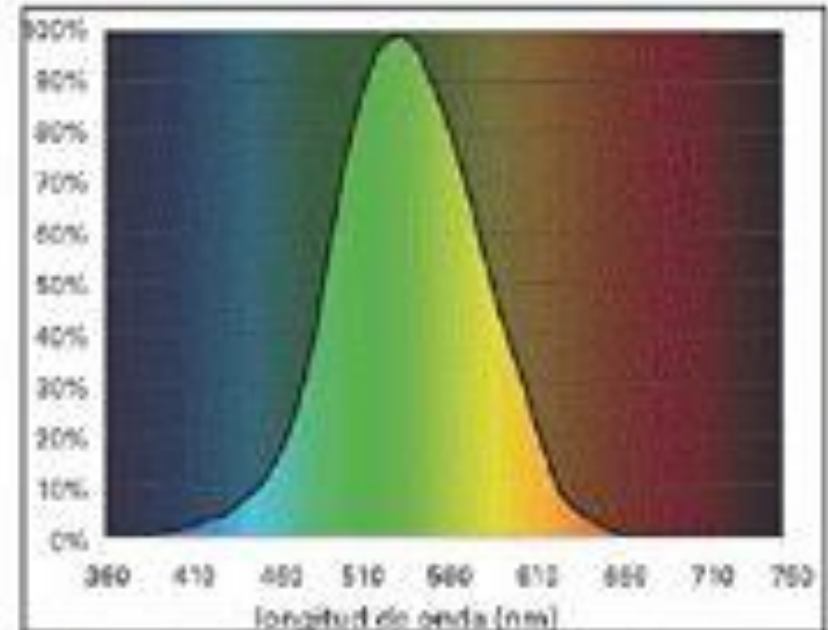


Figura 2. Respuesta espectral fotópica por un ser humano (CIE 1975).

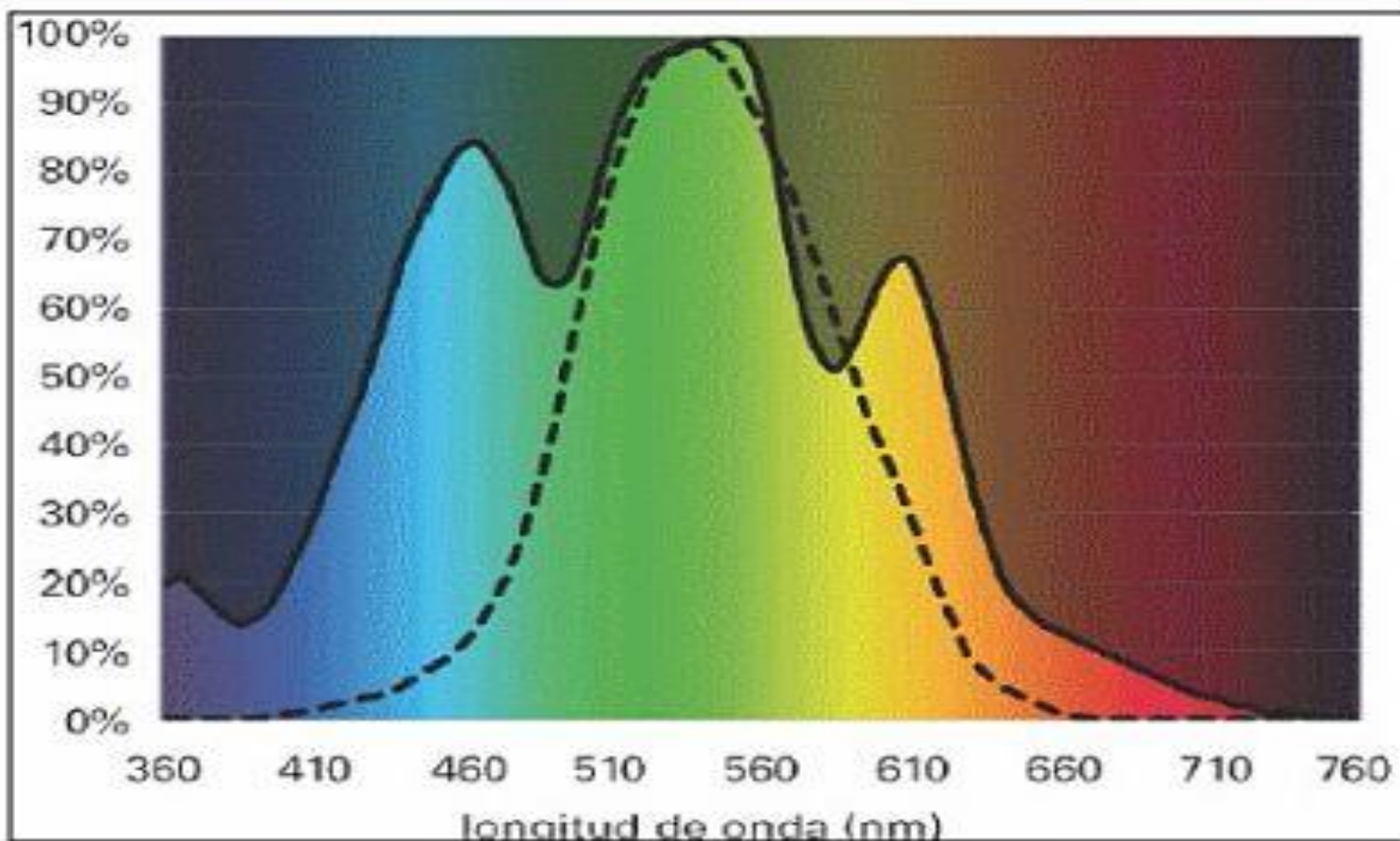


Figura 3. Comparación de la visión fotópica de un humano y un pollo.

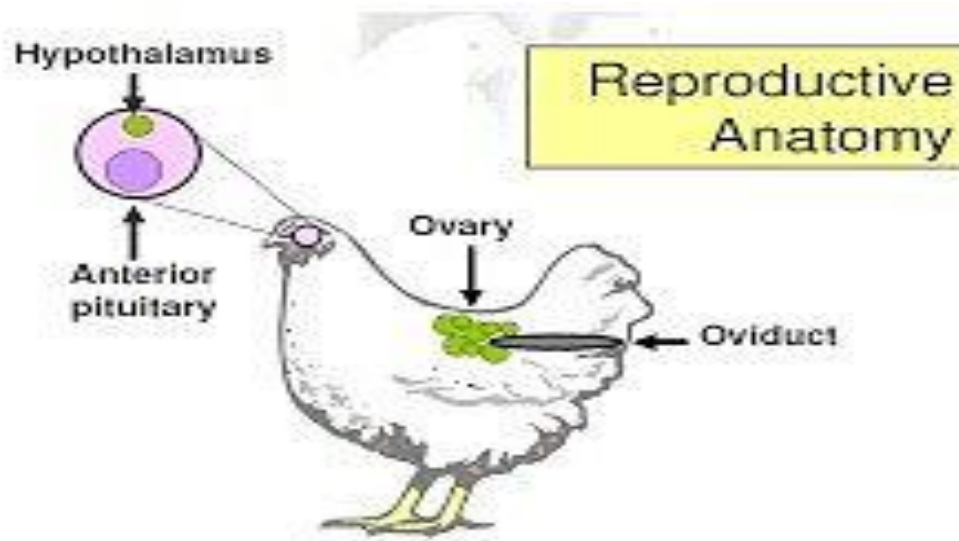
Fisiología de las aves

- Las aves tienen mayor cantidad de conos que de bastones en la retina.
- No solamente detectan la luz a través de los receptores de la retina; sino también por los foto-receptores de la glándula pineal e hipotálamo
- Controla el ritmo circadiano (24 h) en aspectos hormonales y de comportamiento
- Las aves son tetra-cromáticas, los humanos tri-cromáticos.



Fisiología de las aves

- Las luces rojas (espectros rojos) producen estimulación sexual y por tanto mejora la producción. Penetra el cráneo para estimular foto-receptores retíales e hipotálamo entre 4 a 50 veces más que otros espectros.
- Causa un efecto directo sobre el hipotálamo que regula la secreción de hormonas para la producción de huevos



Fuentes de luz



- Luz solar:

- Ventajas: muy poca variación durante todo el año; espectro de luz total (UV a IR); no se necesita luz artificial o muy poca (ahorro costos energía); las aves responden naturalmente a los cambios de luz solar.

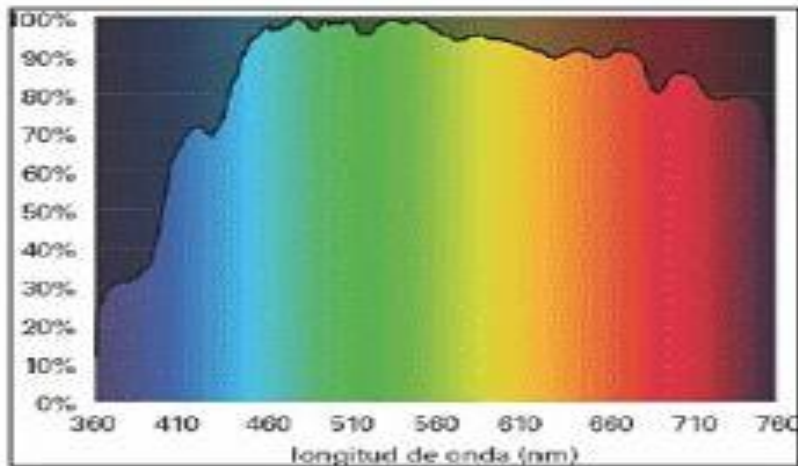


Figura 7. Espectro de la luz del sol al mediodía.

- Desventajas: cambios en la intensidad por factores como lluvia o nubosidad; la luz entra por diferentes partes al galpón durante el día; intensidad muy alta y esta produce estrés, canibalismo, etc.

Fuentes de luz

- Luces incandescentes:

- Ventajas: baratas, buen espectro luz (rojo), buena dispersión lumínica, encendido rápido .

- Desventajas: duran poco, se rompen con facilidad (vidrio), producen calor, la mayoría no cumplen con estándares de energía eficiente, atraen insectos, el polvo reduce su brillo.

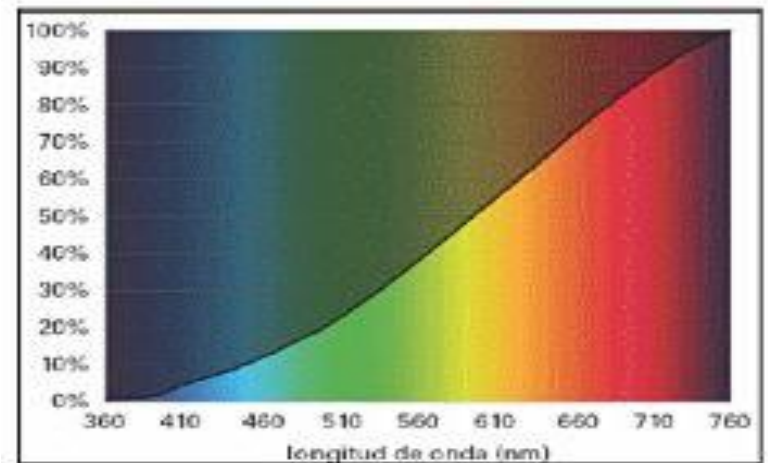


Figura 8. Espectro de la luz incandescente.

Fuentes de luz

- Luces fluorescentes:

- Ventajas: eficientes, relativamente baratos, buen espectro de luz (cálidos y fríos), han tenido éxito en avicultura.

- Desventajas: mercurio, se ensucian fácilmente y difíciles de limpiar, se rompen con facilidad (vidrio), encendido lento

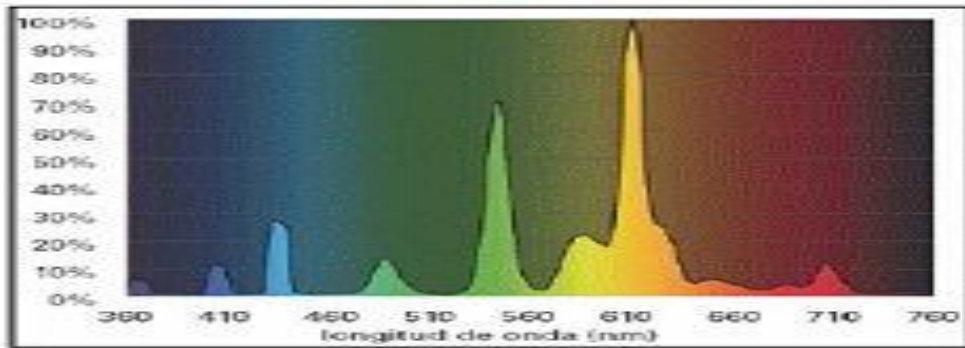


Figura 9. Espectro cálido (2700K) luz fluorescente.

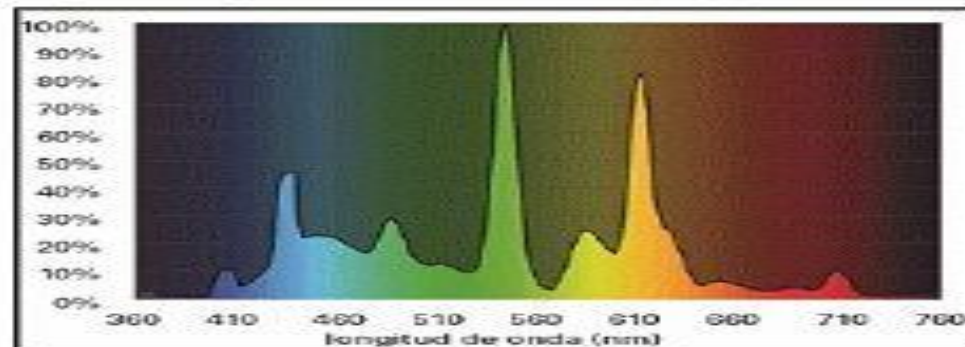


Figura 10. Espectro frío (5000K) luz fluorescente.



Fuentes de luz

- Vapor de Sodio:
- Ventajas: Son más eficientes en consumo de energía, larga duración, luz cálida
- Desventajas: espectro de luz sin azul y verde; costosos; requieren de dispositivo para regular intensidad, toman tiempo en calentarse.



- LED (diodo emisor de luz):

Fuentes de luz

- Ventajas: espectro total de luz; son los más eficientes en consumo de energía; pueden ser de luz cálida (roja); impermeables; no son de vidrio; no tóxicos; pueden ser diseñados para enfocar la luz; larga duración (100 mil horas); alcanzan rápidamente el pico de intensidad de luz.

- Desventajas: costos; puede ser necesario cambiar cableado eléctrico, el polvo disminuye su eficiencia

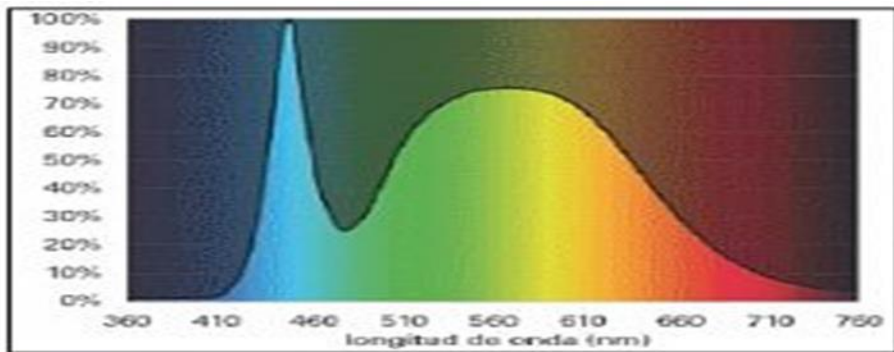


Figura 11. Espectro frío (5000K) luz LED.

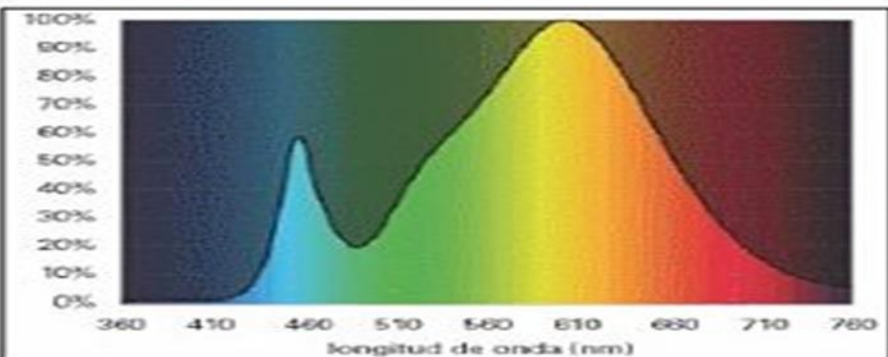


Figura 12. Espectro cálido (2700K) luz LED.



Programas de Luz

- Fotoperiodo de 23 horas luz el 1er día para ayudarlas en su recuperación, adaptarse al galpón, comer y beber.

Del 2-10 día entre 16 a 18 horas de luz.

- Periodos de oscuridad deben ser intercalados con periodos de luz. Ej: 4 horas luz y 2 horas de oscuridad



Programas de Luz

- Ventajas de intercalar períodos de luz y oscuridad
 1. Descanso para bienestar de las pollitas y proceso fisiológicos naturales
 2. Se estimulan a comer ávidamente
 3. Mejores consumos y pesos durante las primeras semanas
 4. Adaptación a cortes de luz, disminuyendo ahogamientos por esta causa.

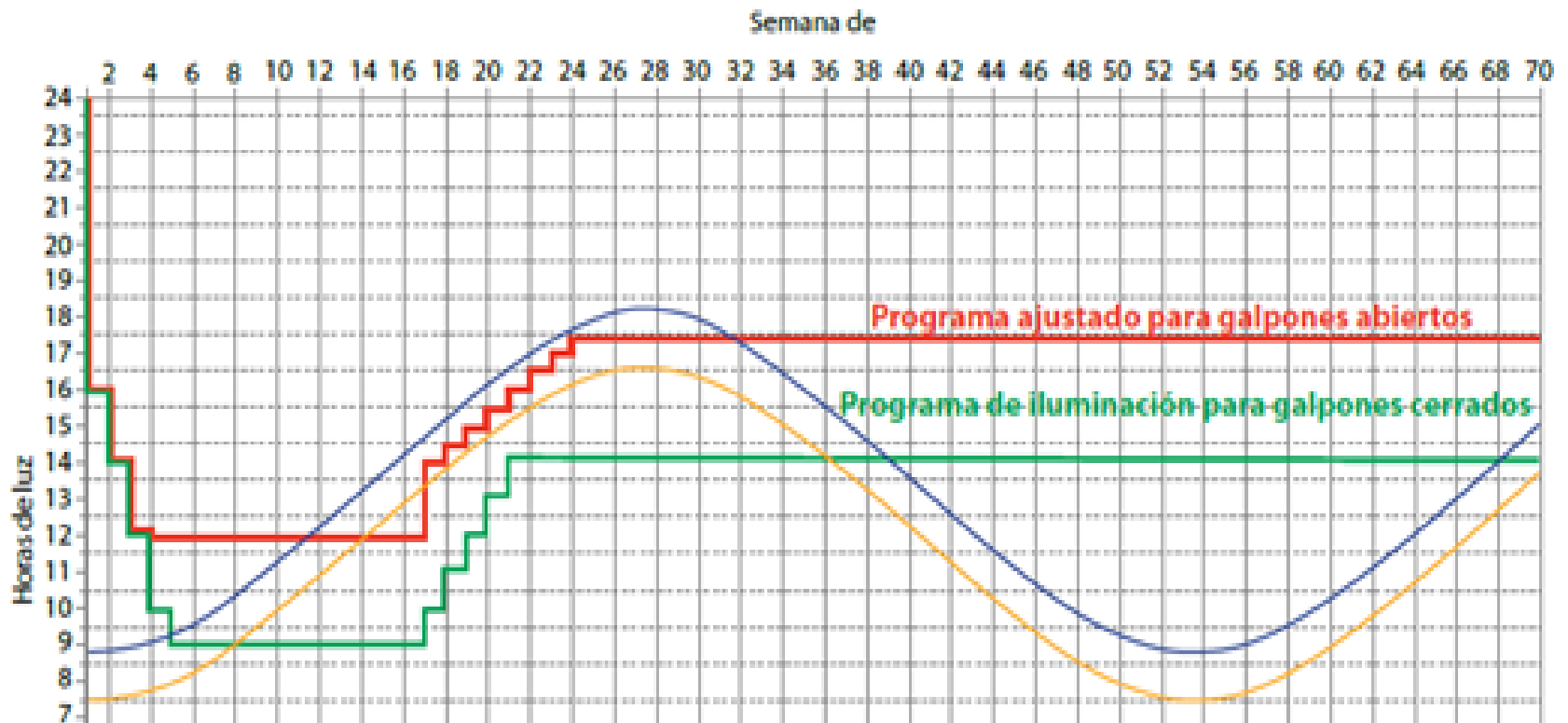


Principios básicos

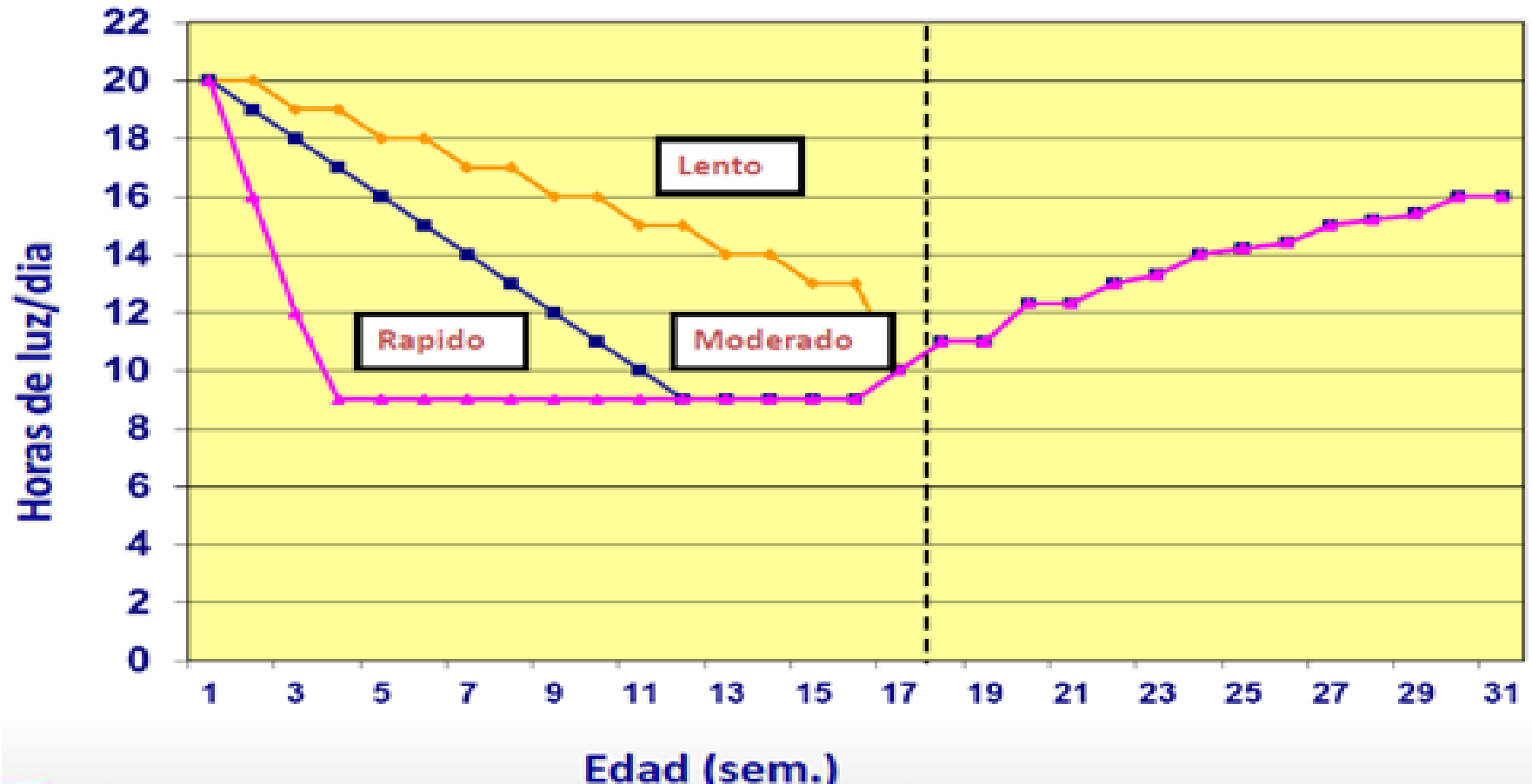
- Nunca aumentar las horas de luz durante el período levante hasta que comience la estimulación según lo planificado en granja.
- Nunca disminuir las horas de luz durante el período de producción



Programas de Luz



Programas de Luz



Programas de Luz (descenso rápido) para galpón cerrado

Edad (Semanas)	Horas de luz (Estandar)	Intensidad de la luz(Lux)
Día 1 – 2 *	24	20–40
Día 3 – 6*	18	20–30
2	16	10–20
3	14	10–20
4	12	4–6
5	11	4–6
6	10	4–6
7	9	4–6
8	9	4–6
9	9	4–6
10	9	4–6
11	9	4–6
12	9	4–6
13	9	4–6
14	9	4–6
15	9	4–6
16	9	4–6
17	10	5–7
18	11	5–7
19	12	5–7
20	13	10–15
21	14	10–15
22	14	10–15
23	14	10–15
24	14	10–15
25**	14	10–15

* o efectuar un programa de iluminación Intermitente

** hasta el final de producción

Programas de Luz (descenso rápido) para galpón abierto

➤ **1 día: 23 horas luz**

➤ **2-10 día: 18 horas luz. Periodos de oscuridad y luz intermitentes**

6 – 8 pm	8 – 10 pm	10 – 12 pm	12 – 2 am	2 – 4 am
Oscuridad	Luz	Oscuridad	Luz	Oscuridad

➤ **11-17 días: 16 horas luz.**

6 – 10 pm	10 – 12 pm	12 – 2 am	2 – 4 am	4 – 6 am
Oscuridad	Luz	Oscuridad	Luz	Oscuridad

➤ **18-25 días: 15 horas luz.**

6 – 10 pm	10 – 12 pm	12 – 3 am	3 – 4 am	4 – 6 am
Oscuridad	Luz	Oscuridad	Luz	Oscuridad

➤ **26 días en adelante: Luz natural (12 horas aprox.)**

Programas de Luz

- Los períodos de luz deben ir acompañados con estímulos para el consumo de alimento.
- Si no se obtienen los pesos en las primeras semanas, se puede mantener las horas-luz de la semana anterior. Ej.: Sem. 1 y 2 con 18 horas, Sem. 3 y 4 con 16 horas.
- A más tardar a la 7ª sem. el lote debe entrar en un programa de luz constante que se debe mantener durante todo el levante, para programas de descenso rápido.

Programas de Luz

- Los programas de luz de descenso lento traen como consecuencia un retraso en el inicio de la producción, pero un mejor tamaño de huevo.
- En los programas de descenso rápido o intermedio las aves alcanzan la madurez sexual más temprano, al igual que el pico de producción. También producen más huevos.
- A través de programas de luz bien ejecutados, se puede ajustar el inicio de postura de acuerdo a los objetivos de la compañía; ya sea para alcanzar mayor cantidad de huevos o huevos de mayor tamaño.

Programas de Luz

En galpones oscurecidos o cerrados

- Se recomienda que la intensidad lumínica en el levante sea de 5 lux aproximadamente (cuando se alcance la menor cantidad de horas de luz)
- En producción puede ser hasta tres veces más que en levante, es decir 15 lux
- Procurar dar hasta máximo 3 veces más de lux en producción de las que se dan en levante.



Programas de Luz

En galpones abiertos

- Se recomienda realizar comparaciones de la intensidad lumínica entre los galpones de levante y producción.
- Plantear estrategias para que las diferencias entre estas etapas sean reducidas:
 - Polisombra sencilla en lugar de doble en levante.
 - Polisombras a 1.5 mt del piso para permitir entrada de luz y mejorar ventilación en el levante.

Conclusiones...

- La duración, espectro y la intensidad de la luz son importantes para obtener picos óptimos y mantener la producción de huevo.
- Existen varias opciones de iluminación, las luces LED se constituyen en la mejor opción por los resultados, eficiencia, fiabilidad y duración. Amigables con el medio ambiente.
- Importante no aumentar las horas-luz en ningún momento del levante.

Conclusiones..

- Ejecutar de forma juiciosa un programa de luz se verá reflejado en un buen inicio de postura y producción de huevo.
- Una de las bondades de los programas de luz es incentivar el inicio temprano de producción, pero se debe tener en cuenta que esto también depende del peso, consumo de alimento, estado sanitario, uniformidad del lote.



Suscríbase a nuestra web y haga parte de la comunidad virtual en donde podrá acceder a contenido técnico especializado y participar en nuestras capacitaciones gratuitas online.



Pronavícola S.A



@PronavicolaSA



www.pronavicola.com

PRODUCTORA NACIONAL AVICOLA S.A.

Tel +57 2 237 4242 - Cel 316-8760468 Calle 8 # 20-360 Buga - Colombia

www.pronavicola.com