

Avicultura

Tema 4

El entorno en la producción avícola intensiva

Factores de confort de las aves



Entorno del sistema avícola

- *Mejoramiento genético: aves mas eficientes, pero menos equilibradas*
- *Entorno avícola = factores ambientales o climáticos*
- *Rendimiento productivo = genotipo x ambiente*

Componentes del entorno avícola

- *Temperatura*
- *Humedad*
- *Calidad del aire*
- *Situaciones de miedo*
- *Presión atmosférica*
- *Iluminación*



Componentes del entorno avícola

Para lograr un entorno adecuado debemos considerar:

1°- Existen interrelaciones entre los principales componentes del entorno

2°- No siempre lo mejor para el ave es lo más rentable para el productor

➤ **Temperatura Ambiente**

- **Es el factor ambiental mas importante.**
- **Debe permitir mantener una adecuada Temperatura corporal**

Producción y pérdida de calor por las aves.

Las aves son homeotermos, con valores de temperatura corporal que se van modificando con la edad.

Pollito 1 día de edad



37,5 a 38° C

En el ave adulta



40 a 41° C

Termorregulación en el pollito de 1 día

- *El pollito recién nacido tiene poco control sobre su temperatura corporal*



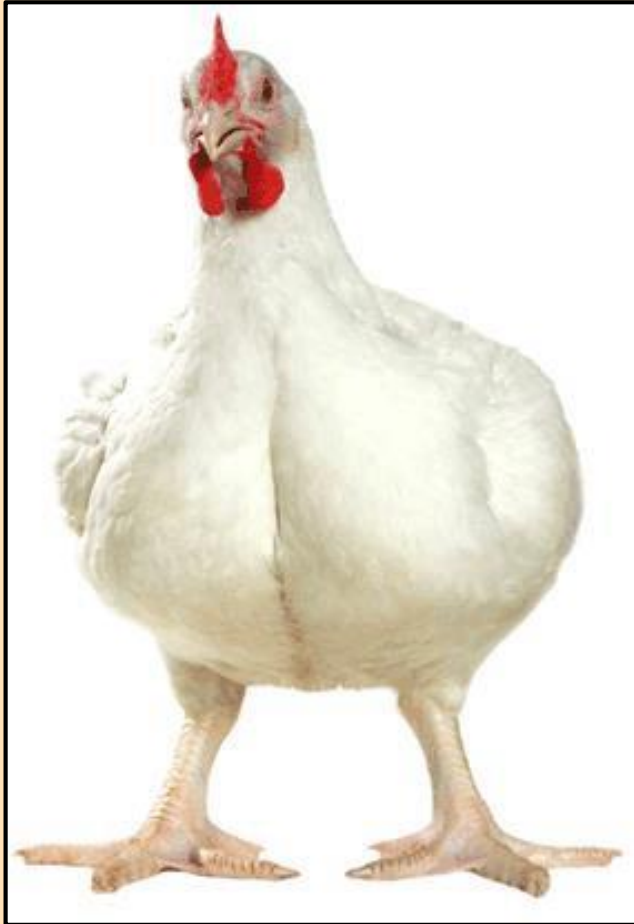
✓ **Falta de maduración del centro termorregulador hipotalámico**

✓ ***Faltan plumas verdaderas***

✓ ***Máxima relación Sup.corporal/peso***

Consecuencia: Predisposición a perder temperatura

Termorregulación en aves adultas

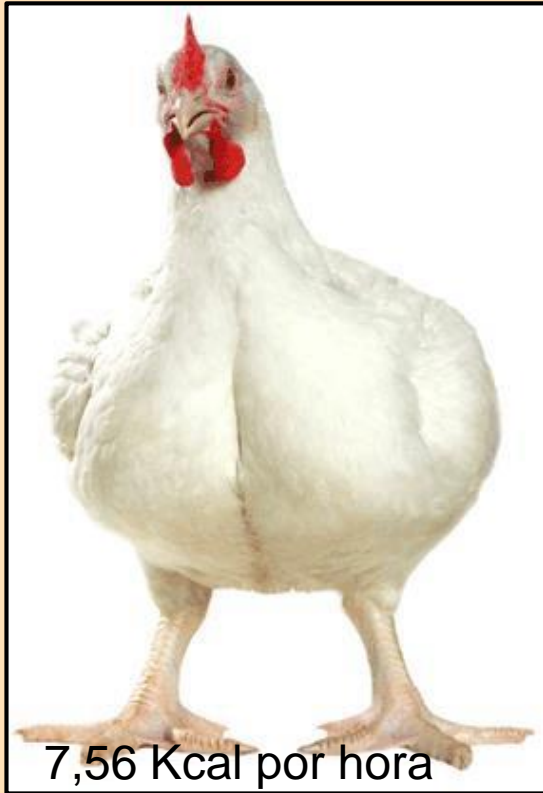


- ✓ ***Desarrollo de capacidad termorreguladora***
- ✓ ***Presencia de plumón y plumas verdaderas***
- ✓ ***Mínima relación Sup.corporal/ peso***
- ✓ ***Pérdida de humedad por piel***
- ✓ ***Temperatura corporal elevada facilita su pérdida***
- ✓ ***Sistema respiratorio (sacos aéreos)***
- ✓ ***Enfriamiento por jadeo***

Consecuencia: Dificultad para perder temperatura

Producción de calor por el ave

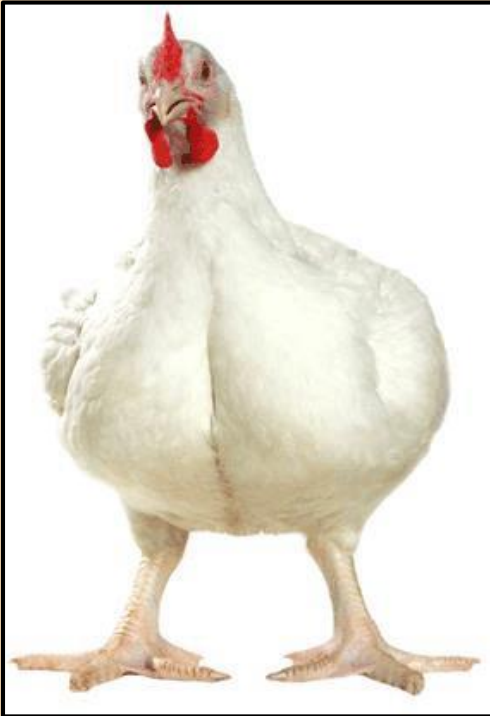
El ave produce calor constantemente mediante los procesos metabólicos y la actividad física



- La temperatura corporal no es constante, puede variar dentro de ciertos límites debido a:
 - ✓ *Ritmo diurno*
 - *Nivel de actividad*
 - *Incremento de calor por ingestión de alimento.*

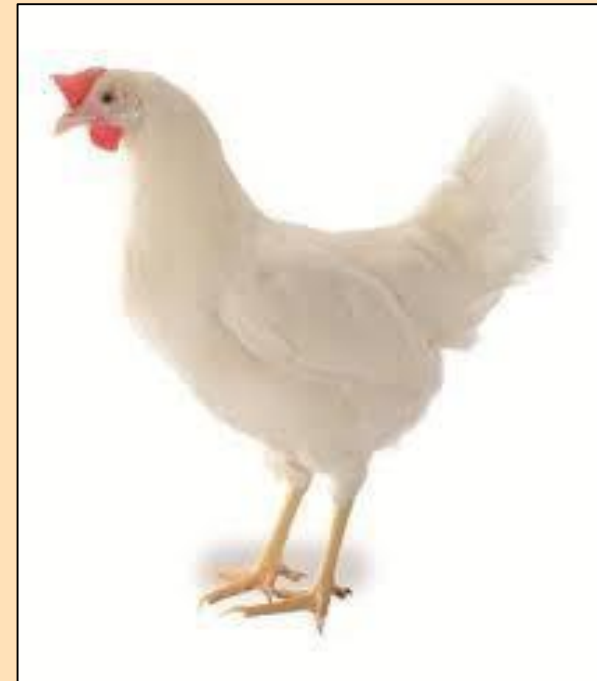
Producción de calor por el ave

Por otra parte la producción de calor endógeno se ve afectada por:

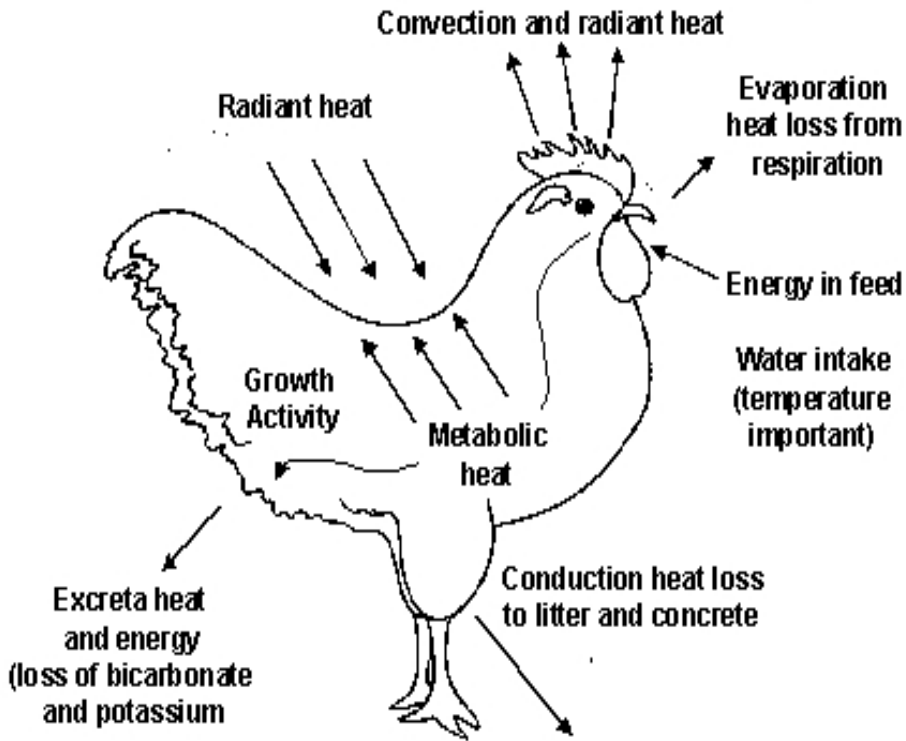


✓ ***El tipo de ave.***

✓ ***La tasa de metabolismo basal (peso, edad y sexo)***



Transferencia de calor y regulación de la temperatura somática profunda



✓ **Conducción**

✓ **Convección**

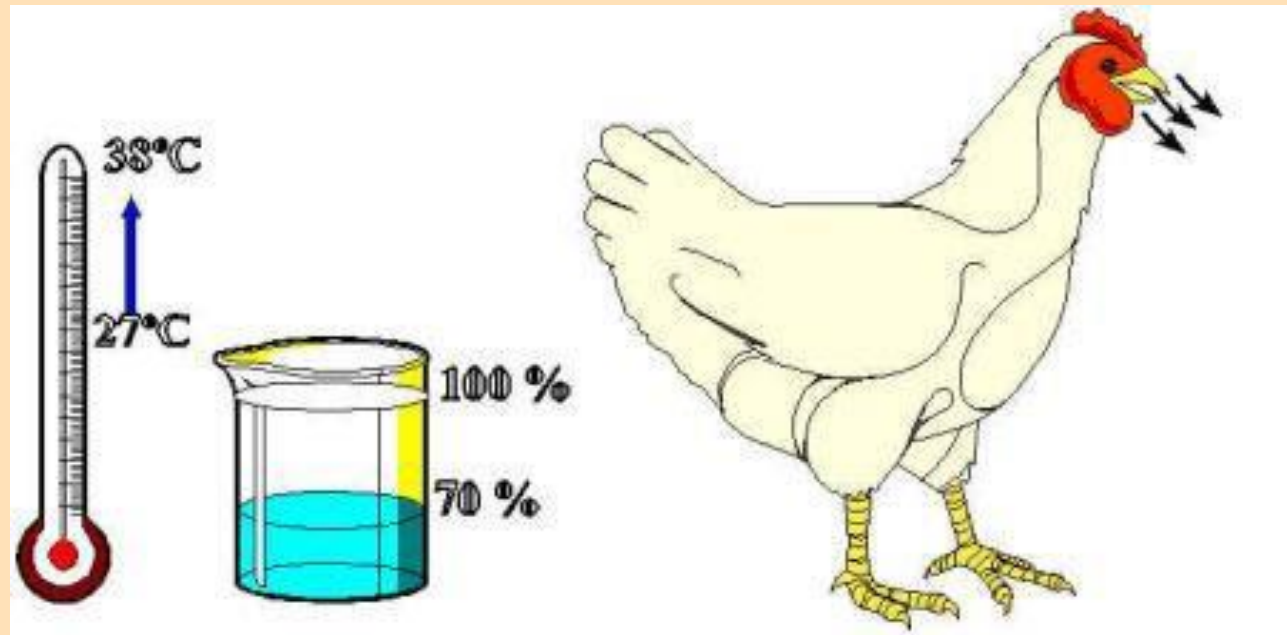
✓ **Radiación**

Calor Sensible

✓ **Evaporación (jadeo)**

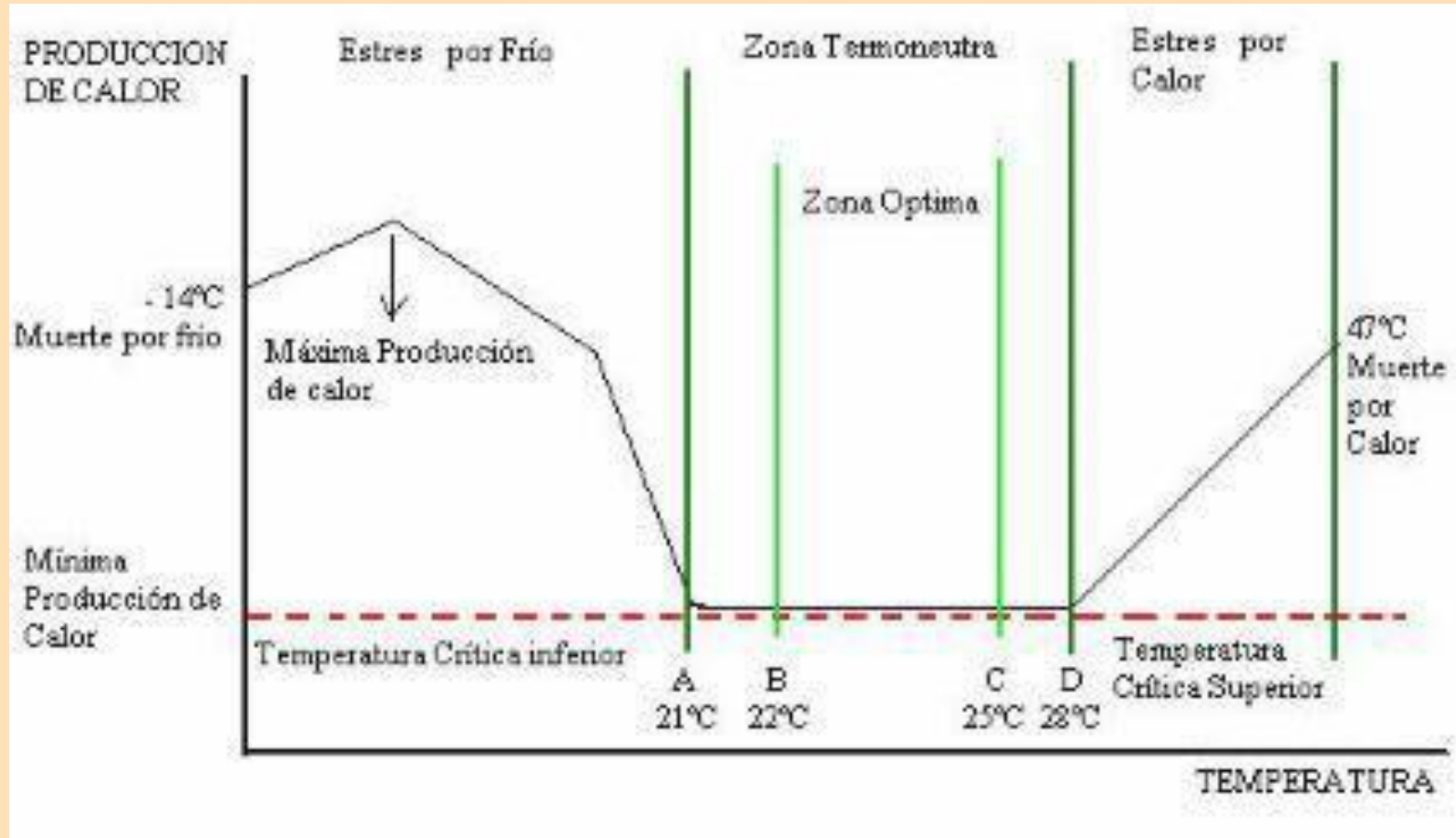
Calor Latente

- ✓ El jadeo o polipnea térmica: hay un incremento de la frecuencia respiratoria y del volumen minuto y en una disminución del volumen corriente o respiratorio
- ✓ El jadeo puede llegar a inducir una alcalosis respiratoria, pues el ave al expirar pierde dióxido de carbono (CO_2) en exceso.



Temperatura + Humedad = 105 o más = estrés por calor.

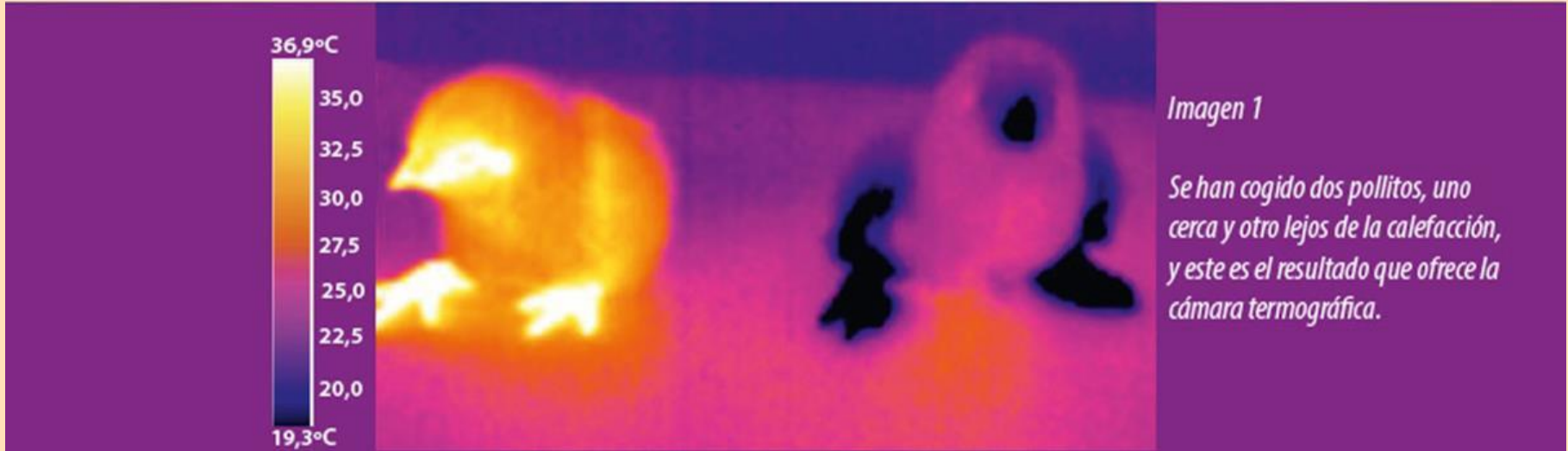
Zona de Termoneutralidad



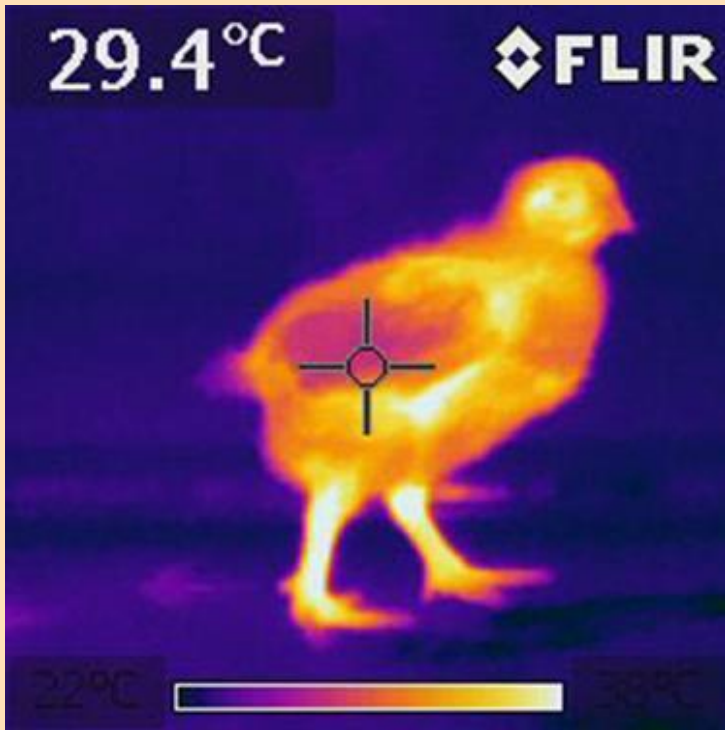
En pollitos de 1 día es de T° elevada y rango estrecho ($30-35^{\circ}\text{C}$)

En aves adultas la T° es mas baja y de mayor amplitud ($15-25^{\circ}\text{C}$)

Efectos de las bajas temperatura en pollitos BB

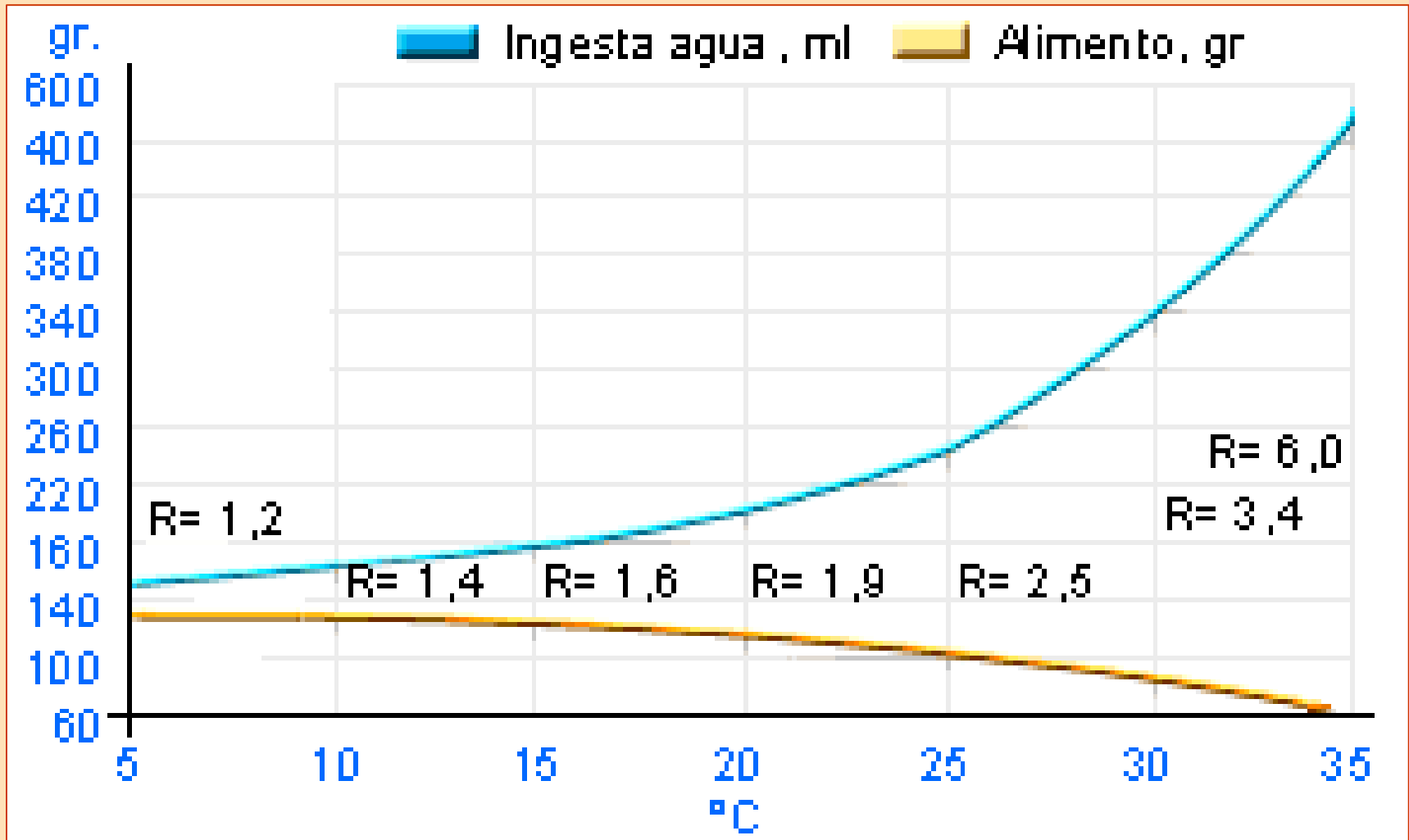


Efectos de las altas temperatura en aves adultas



Efectos de la temperatura sobre parámetros productivos

Consumo de alimento y agua



Efectos de la temperatura sobre parámetros productivos

En Pollos Parrilleros

Temp. ambiente	Peso vivo en gr.	Consumo de alimento en gr.	Índice de conversión
15° C	1.970	4.210	2.137
18° C	1.980	4.100	2.071
21° C	1.950	3.970	2.036
24° C	1.900	3.820	2.010
27° C	1.830	3.660	2.000
30° C	1.730	3.480	2.012

Efectos de la temperatura sobre parámetros productivos

En la gallina ponedora

Producción de huevos: *Disminuye a + 28°C*

Peso del huevo: *a + Temperatura - Peso*

Conversión : *Ideal ± 25°C*

Calidad del huevo: *a + Temperatura - calidad*

Efectos de la temperatura

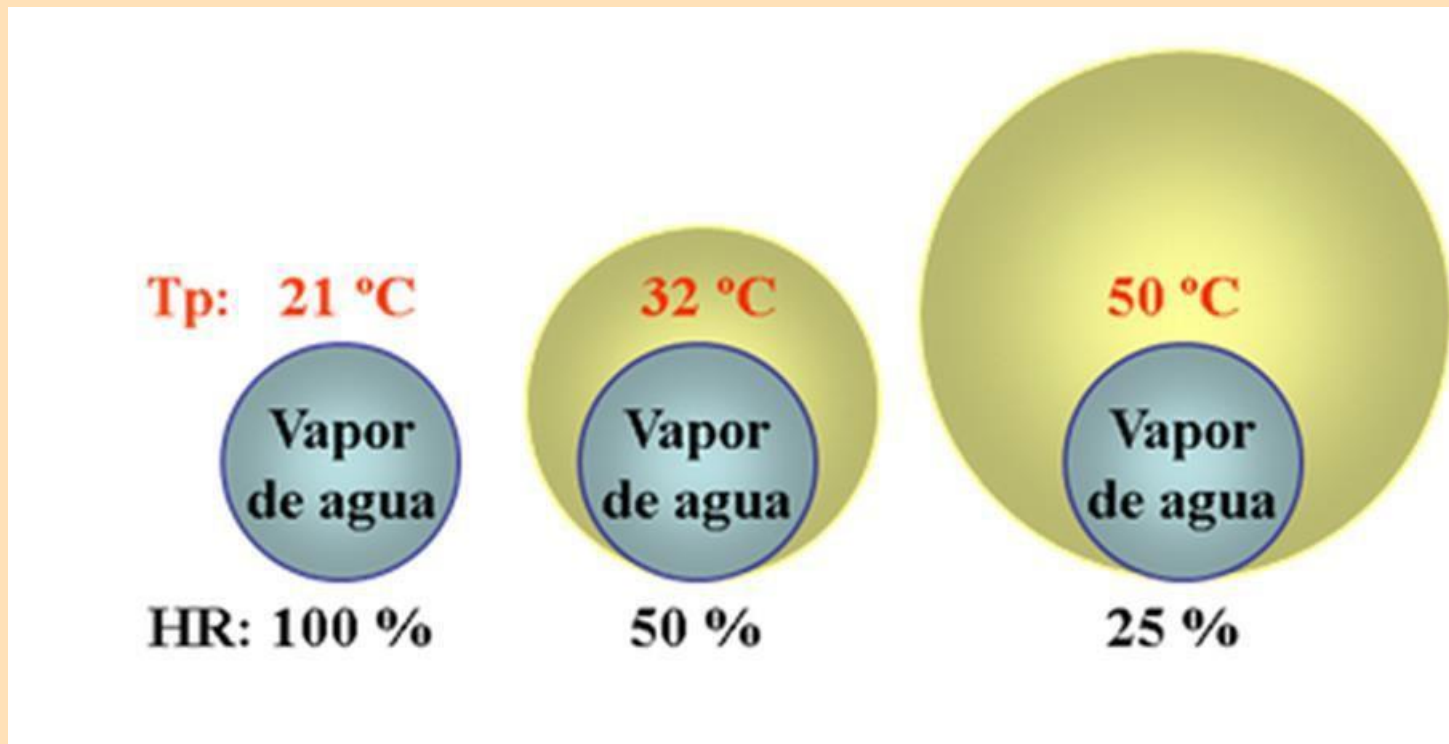
En la gallina ponedora

Consumo de alimento, Tamaño del huevo y Peso corporal

	Temperatura °C			
	27.5	29.2	30.8	31.7
Consumo (g/día)	113.7	102.2	101.5	94.4
Peso Corporal (g)	1589	1441	1400	1378
% huevos chicos	32.3	48.4	56.3	66.7

✓ Humedad relativa ambiente

“Es el porcentaje de humedad que contiene el aire con respecto al total de humedad que es capaz de contener en función de su temperatura y presión”



Origen de la humedad del galpón

- *Propias aves (respiración y deyecciones).*
- *Densidad de población.*
- *Malfuncionamiento de equipos de agua*
- *Calidad de la cama*
- *Ventilación del galpón*
- *Temperatura*
- *Poco efecto de humedad exterior*

Origen de la humedad del galpón

- ***Propias aves (respiración y deyecciones).***

Una gallina ponedora adulta produce aproximadamente 5g./h./kpv de humedad (procedente de respiración y deyecciones), un galpón de 10.000 ponedoras debe evacuar unos 2.000 litros de agua de por día.

Humedad relativa ambiente

Efectos de la baja humedad:

Deshidratación, exceso de polvo, aumento de patologías respiratorias

Efectos de la alta humedad:

Condensación en paredes y techo, aumento del amoníaco en la cama, coccidiosis, ampollas de pechuga

Niveles recomendados: 50 – 70 %

➤ **Calidad del aire**

Composición del aire

21% oxígeno

78%, nitrógeno

0,03% dióxido de carbono,

y otros gases inertes

➤ Calidad del aire

Contaminantes

Tolerancia

Gaseosos

✓ Amoníaco

20 ppm

✓ Dióxido de carbono

1,5 %

✓ Monóxido de carbono

100 ppm

Partículas

✓ Polvillo

✓ Humo

✓ Amoníaco

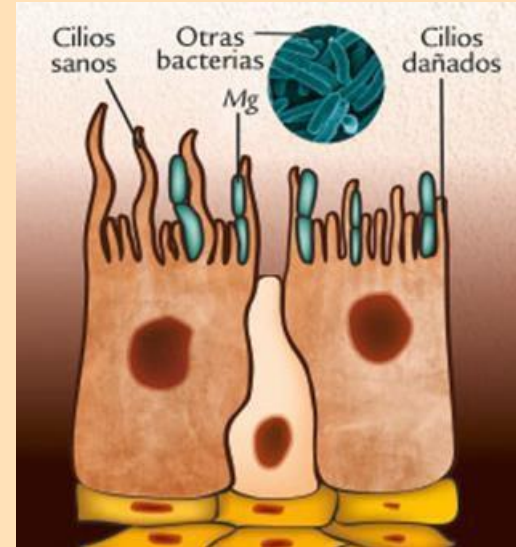
Origen:

Cama conteniendo

- **Proteínas no digeridas en las heces**
- **Ac. úrico de la orina**
- **Bacterias aerobias y anaerobias**
- **Temperatura**
- **Humedad**

✓ Amoniaco

Efectos sobre mucosa ocular y respiratoria



✓ Amoniaco

Efectos sobre la piel y patas



Polvillo:

***procedentes de las propias aves:**

- del descamado de la piel de las aves.**
- de los folículos de las plumas.**
- trozos de plumas.**

*** del alimento (partículas finas).**

*** de la cama.**

*** restos de deyecciones secas.**

➤ Factores causante de miedo

Estímulos

✓ Visuales

✓ Auditivos

✓ Mixtos

➤ **Factores causante de miedo**

**Reacción de la aves
depende:**

- **Acostumbramiento.**
- **Interferencia
de otros
factores.**

Para evitar el estrés por sustos

- Mantener baja intensidad de iluminación**
- Moverse con calma dentro del galpón.**
- No permitir la entrada de perros u otros animales**
- No permitir el ingreso de visitas.**
- Si son inevitables indicarle que es lo que “no debe hacer”.**
- En parrilleros con luz continua, proveer un período de oscuridad nocturna**

➤ Presión atmosférica

Tensión parcial de oxígeno

Altitud	Disminuye	Disponible
Nivel del mar	0	20.5 – 21%
457 metros	3.5%	19.8 – 20.3%
610 metros	5.1%	19.5 – 19.9%
762 metros	8.1%	18.9 – 19.3%
1219 metros	11.2%	18.2 – 18.6%
1828 metros	16.6%	17.1 – 17.5%

➤ Presión atmosférica

**Efectos sobre la
incubabilidad:**

***Muerte embrionaria
a los 13-14 días***



**A mayor
altura menor
tensión de
oxígeno**



**Efectos sobre el
crecimiento:**

***Hipertrofia
cardiaca***

➤ Iluminación

La luz actúa a tres niveles:

✓ **En la retina**

✓ **En la glándula pineal**

✓ **Receptores
hipotalámicos**



➤ Iluminación

✓ Intensidad

✓ Fotoperiodo

✓ Longitud de onda

✓ Fuente de iluminación



Intensidad

Varía en función de:

a) El tipo de fuente de luz utilizada (1 watio eléctrico no proporciona siempre la misma cantidad de luz) y

b) la distancia entre la fuente luminosa y el animal.

1) Pollos parrilleros se crían con baja intensidad (<10 lux)

2) Gallinas ponedoras se mantienen con 5-10 lux

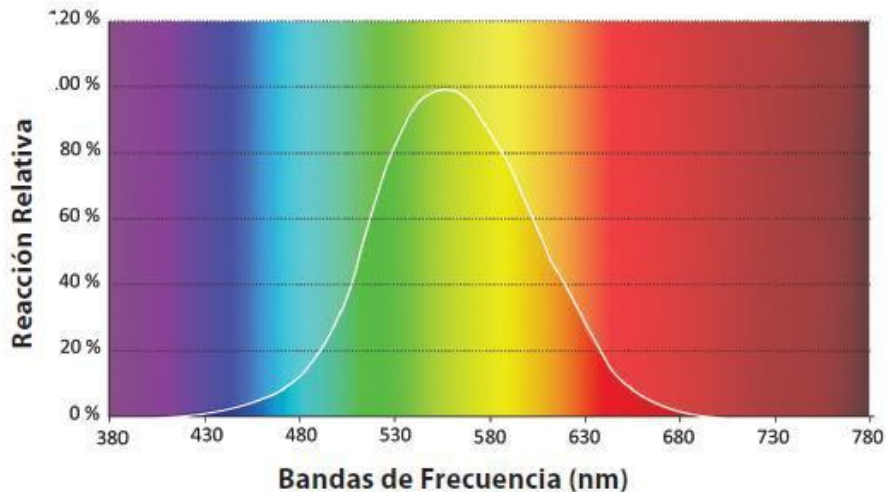
Fotoperiodo

En las aves actúa sobre:

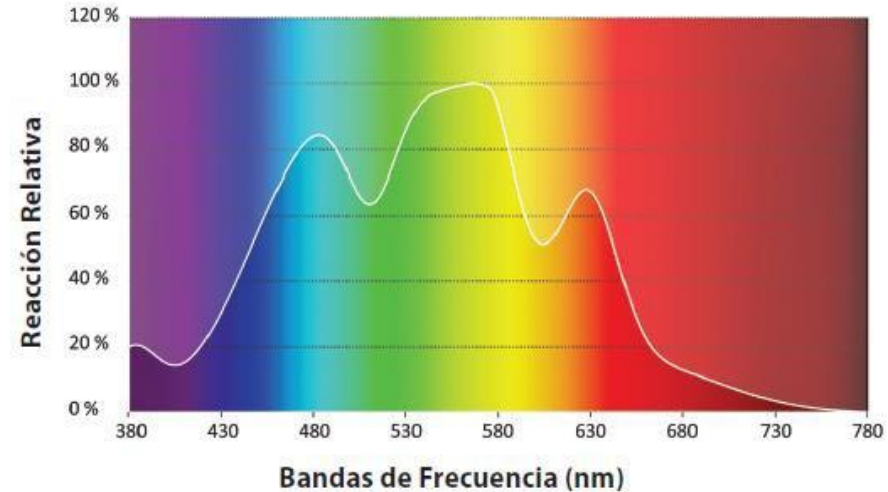
- **Ritmo de crecimiento**
- **Desarrollo reproductivo**
- **Madurez sexual**
- **Ritmo de postura**

Longitud de onda

Como el ojo humano responde a la fotópica espectral



Como las Aves de Corral responden a la fotópica espectral



Longitud de onda de 620-750nm estimulan mayor actividad

Longitud de onda de 550nm inducen menor actividad

Fuentes de iluminación

Pueden ser:

- Lámparas incandescentes
- Lámparas fluorescentes
- Lámparas LED