



IX Escuela Técnica Internacional

Del 12 al 16 Abril 2015

Manejo del Pollo a diferentes Alturas

Dr. Luis Bellido Taber
luis.bellido@cobb-vantress.com
Gerente Pacto Andino

Las Genéticas Cambian



Pollo a los 42 días de edad

	1990	2000	2010	2020
Peso (g)	1.588	2.041	2.495	2.948
Conversión Alimenticia	2,22	2,02	1,82	1,62
Grasa (%)	1,90	1,70	1,50	1,30
Rendimiento (%)	67,0	70,0	74,0	78,0
Pechuga (%)	15,2	19,2	23,2	27,2

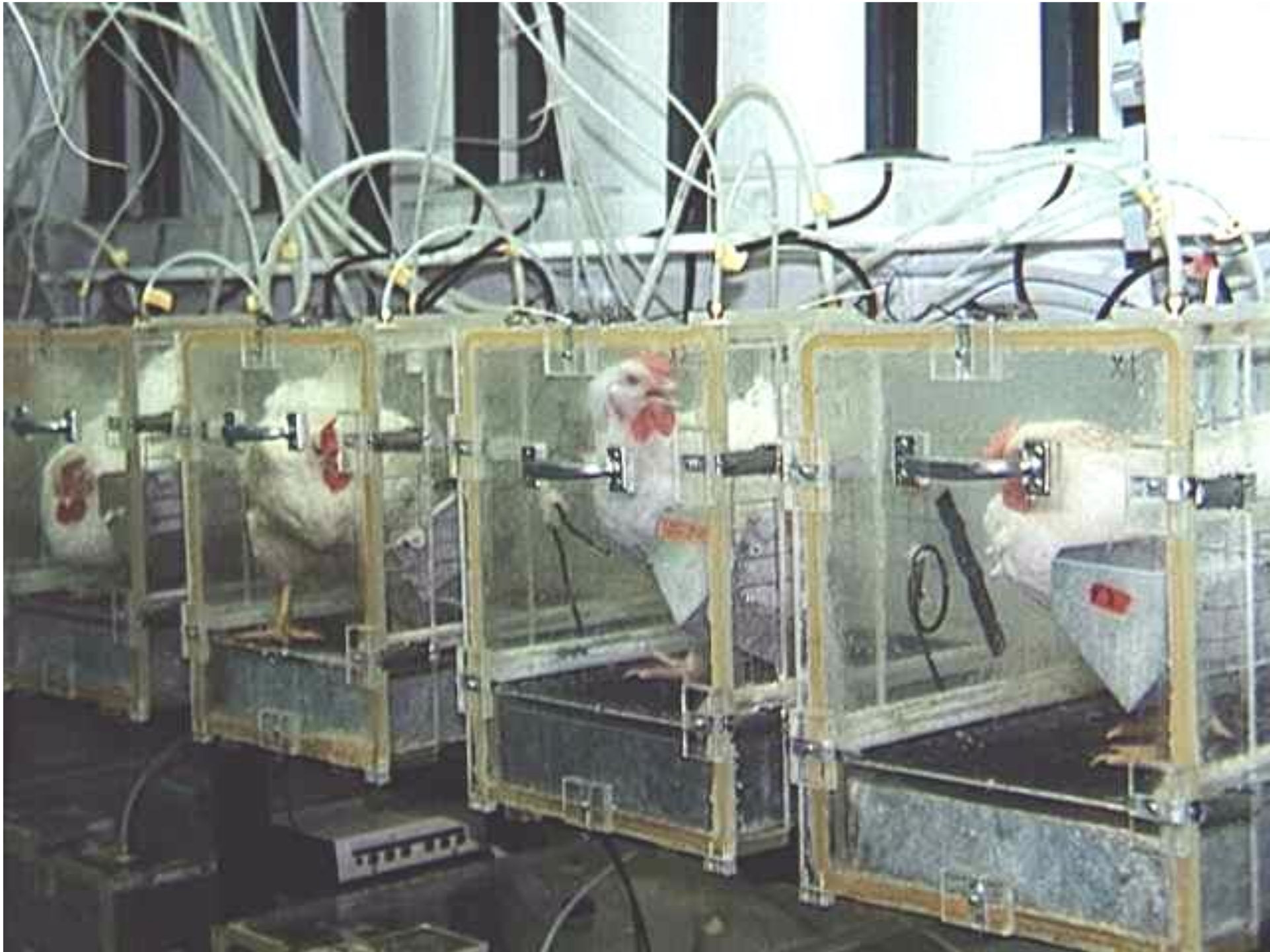
GENETICA



\$ / KG de carne

- Alta Eficiencia Alimenticia
- Rápida ganancia de peso
- Alto Rendimiento





Ubicar la altura de la Granja

Relación entre altitud y presión parcial de O₂ en el aire



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 %



Equipos

- **Kestrell**
- **Luxometro**
- **Termómetro Laser**
- **Medidor de cloro**
- **Jeringas**
- **Datalogger**
- **Medidor de Oxígeno**
- **Otros.**



Calidad de Aire

No podemos verlos. Pero necesitamos MEDIRLOS!

- 1.- Oxígeno**
- 2.- Velocidad de Aire**
- 3.- Temperatura**
- 4.- Humedad Relativa**



Calidad de Aire

- ✓ Oxígeno en el aire del galpón :19.5% todo el tiempo
- ✓ Dióxido de Carbono en el aire del galpón < 0.3% (3000 ppm)
- ✓ Monóxido de Carbono en el aire del galpón < 10 ppm
- ✓ Amonio en el aire del galpón < 10 ppm
- ✓ Polvo en el aire del galpón < 3.4 mg/m³

Alimento

- ✓ Como principio siempre recomendamos utilizar las especificaciones Nutricionales de Cobb que se encuentran en el Suplemento informativo sobre rendimiento y nutrición de pollos de engorde 2012.
- ✓ Es aquí donde la empresa tiene que ahorrar costos ya que hoy en día representa el 70% del costo final del pollo. Muchas empresas erróneamente para conseguir buenos resultados manejan dietas muy caras.

Alimento Cobb 2012

Tipo	Días	Proteína (%)	Energía (Kcal)	Lisina	Lisina digestible	Met+Cistina
Inicio	1 a 10	21 – 22	3035	1.32	1.18	0.98
Crecimiento	11 a 22	19 – 20	3108	1.19	1.05	0.89
Terminador 1	23 a 42	18 - 19	3180	1.05	0.95	0.82
Terminador 2	43 a +	17 - 18	3203	1.00	0.90	0.78

Alimento - Precauciones

- ✓ Recuerden que más de 22.5 % de proteína nos predispondrá a que nuestras aves mueran por Diferentes causas de mortalidad (Ejemplo: ascitis, muerte súbita, problemas de patas, etc.
- ✓ Sugerimos como Menciono el Dr. Steve Bolden durante su Presentación de Nutrición en la Escuela técnica de Produss 2013. Para Iniciar a criar Cobb debemos ajustarnos a las Sugerencia Nutricional de la casa matriz.

Pesos de 0 a 800 msnm

Edad (semana)	Macho (g.)	Hembra (g.)	Mixto (g.)
1	179	175	177
2	475	443	459
3	938	844	891

Pesos de 800 a 1200 msnm

Edad (semana)	Macho (g.)	Hembra (g.)	Mixto (g.)
1	175	168	172
2	440	420	430
3	860	820	840

Pesos de 1200 a 1800 msnm

Edad (semana)	Macho (g.)	Hembra (g.)	Mixto (g.)
1	170	164	165
2	420	400	410
3	820	780	800

Pesos de 1800 a 3100 msnm

Edad (semana)	Macho (g.)	Hembra (g.)	Mixto (g.)
1	165	160	162
2	400	380	385
3	780	740	760

Pesos

- ✓ A partir de la cuarta semana los pesos que podemos alcanzar con nuestro manejo.
- ✓ Si manejamos las aves a una mayor altura reajustaremos los pesos.
- ✓ Pesos estándar Cobb 2012. A nivel del mar.

Edad (semana)	Macho (g.)	Hembra (g.)	Mixto (g.)
4	1490	1310	1400
5	2160	1880	2020
6	2870	2430	2650

Pesos

- ✓ **Excesiva ganancia de peso + 175 gramos**
 - Aumenta las necesidades de mantenimiento
 - Aumenta la conversión alimenticia
 - Baja ganancia de peso en la última semana
 - Problemas de patas
 - Problema de ascitis
 - Alta mortalidad del lote, principalmente final.

Programa de Luz

- ✓ Cuando se proporciona un programa de luz, es muy importante garantizar que en la zona más oscura de la recepción NO debe haber menos de 25 lux durante los primeros 7 días de vida del pollo.
- ✓ A partir del 8vo día criar si es factible con no más de 5 lux durante las horas de luz. Sino Programa natural.

<i>Días</i>	<i>Horas</i>
1	24
2-4	23
5-7	20
8-21	12

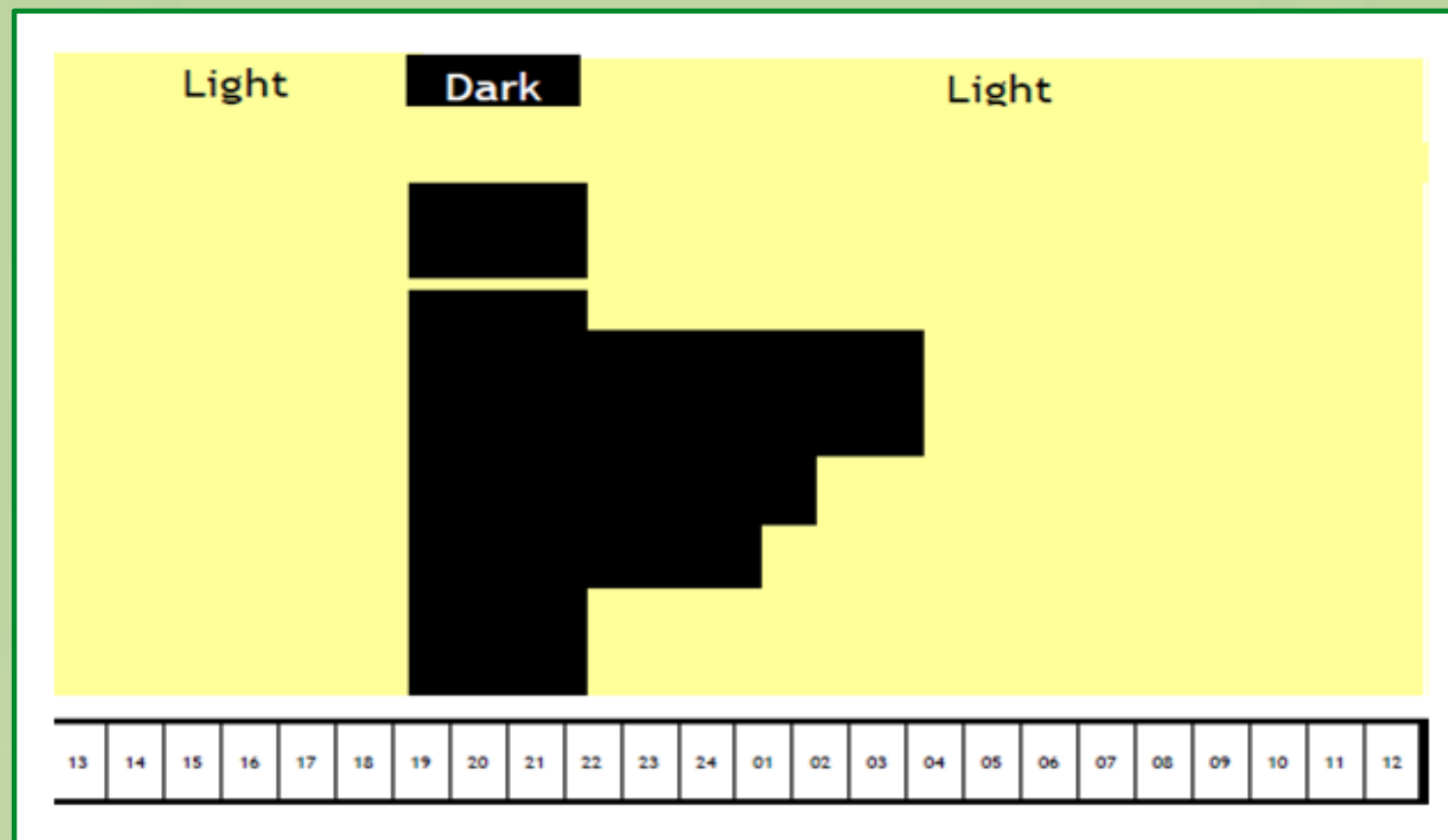
Programa de Luz

- ✓ Si alcanzamos pesos más altos que lo que recomendamos manejaremos.
- ✓ No existe un programa Único.

Días	Horas	Opcional (horas)
1	24	24
2-4	23	23
5-7	16	12
8-21	12	12

Programa de Luz

- ✓ *El programa de luz puede ser variado, Existen más de 1000 programas. Lo más importante es que permita lograr los pesos esperados.*



Programa de Luz. Tener en Cuenta

- ✓ Oscuro debe ser continuo y no intermitente;
- ✓ El periodo de oscuro debe empezar siempre en el mismo horario;
- ✓ Mantener siempre lleno los comederos y bebederos; aunque este en el periodo de oscuro
- ✓ Si modifica el tiempo de oscuro una vez, debe mantenerlo por toda la campaña

Programa de Luz. Tener en Cuenta

- ✓ Después del segundo día trabaje con 23 horas de luz y una hora de oscuro hasta el peso de 120g.
- ✓ El programa después de 160g es variado dependiendo de:
Peso en la faena, edad de salida, altitud, densidad nutricional,
% mortalidad por sobre peso, etc. Balancear crecimiento con
descanso.

Programa de Luz.

Programa de luz con menos intensidad 5 lux. A partir del 8vo día.

- Esta intensidad cuando reiniciamos el programa de luz. 8vo día.
- Menos movimiento conservando energía y mejor conversión alimenticia.
- Menor mortalidad por menos defectos del esqueleto.
- Por la producción de melatonina mejor sistema inmune.
- Mejora la uniformidad del lote.
- Más fácil crecimiento compensatorio.
- Tener en cuenta :

Programa de Luz.

PROGRAMA DE LUZ



- INTENSIDAD



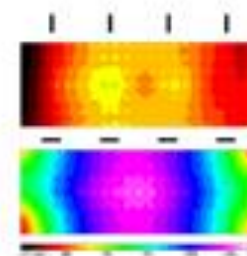
- DISTRIBUCIÓN



- DURACIÓN



- LONGITUD DE ONDA



Evaluar consumo

✓ Chick Check

En la mañana siguiente al la recepción evalúe 100 pollitos (4 categorías):

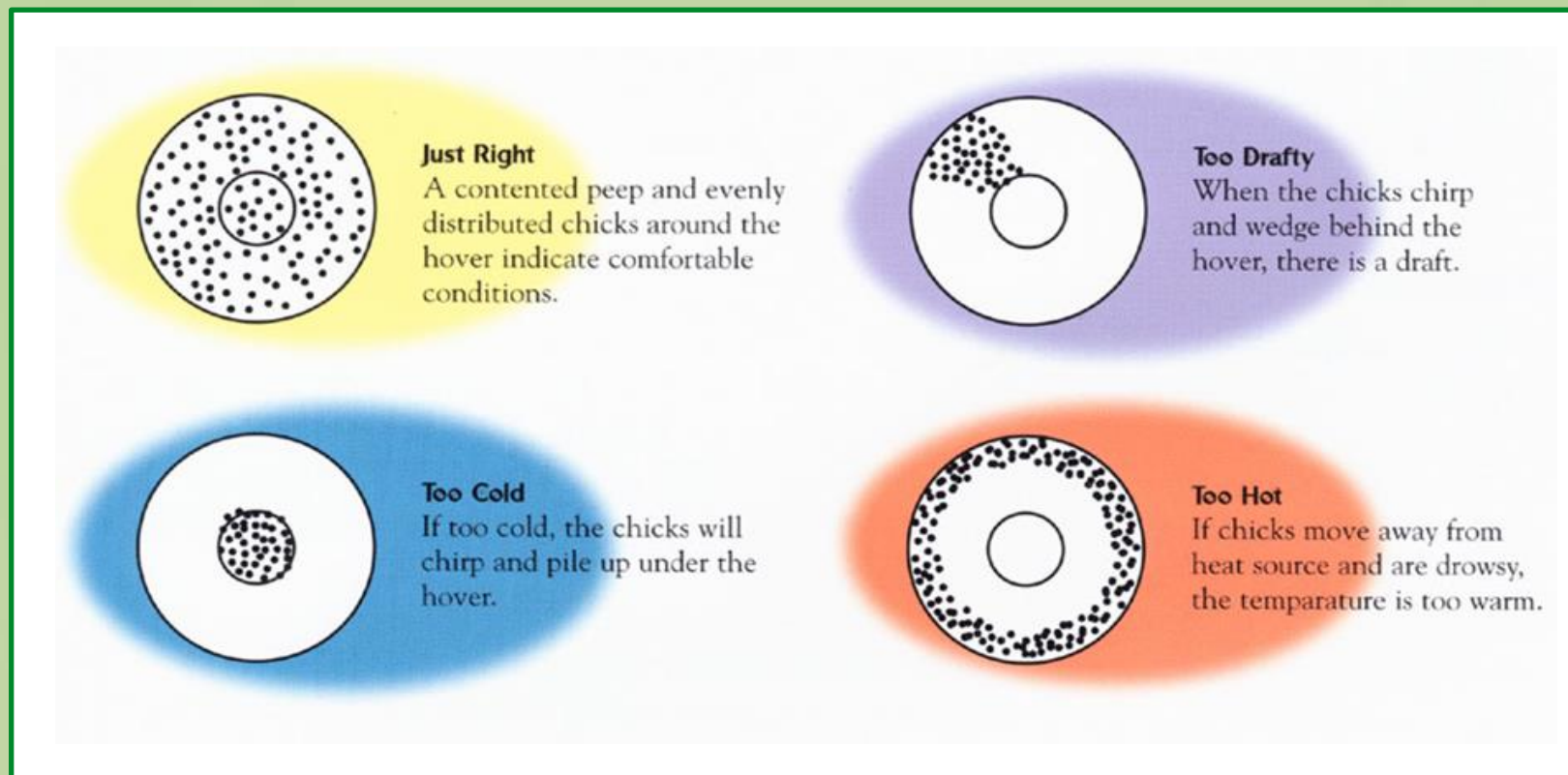
- *Buche lleno con alimento y agua*
- *Buche duro - no ha consumido suficiente agua*
- *Buche distendido - encontró agua, pero no alimento*
- *Buches vacíos*

✓ **Debemos Obtener no menos del 95% de Aves con buche lleno con agua y alimento.**



Temperatura Ambiental

- ✓ Haga la distribución uniforme de la temperatura
- ✓ Grandes rangos de temperatura en el galpón, causa stress y reducción en el consumo.



Temperatura Ambiental

<i>Edad (días)</i>	<i>Humedad Relativa %</i>	<i>Temperatura °C</i>
0 a 3	40-50%	32-33
4 a 7	40-60%	30
8 a 15	50-60%	29
16 a 18	50-60%	28
19 a 21	50-60%	26 a 28
22 a 24	50-60%	24 a 28
25 a 27	50-60%	22 a 24
28 a Venta	50-60%	20 a 21

Temperatura Ambiental



Temperatura de Cama

TEMPERATURA



Temperatura, cual la más importante para el bb?



De la
cama

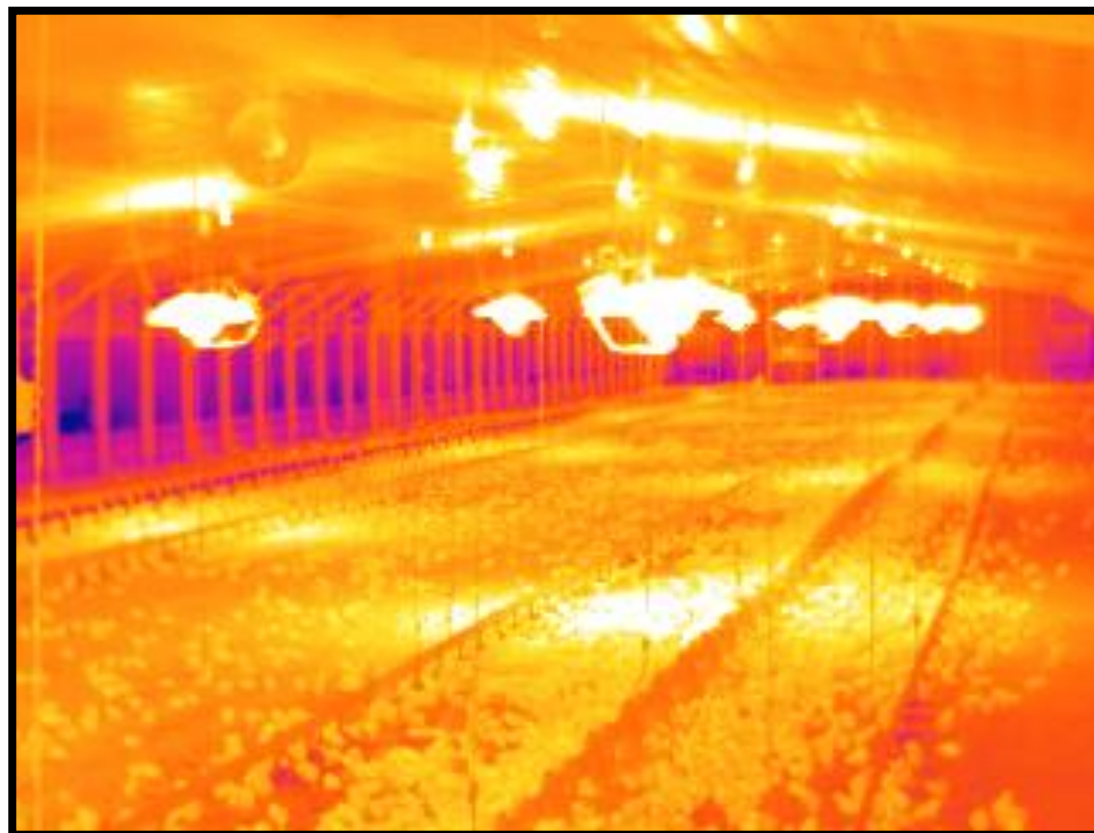
32°C en los
3 primeros
días



Temperatura de Cama

- ✓ Recuerde este es un factor de suma Importancia en Crianza en Altura.
- ✓ A la recepción de los pollitos debemos tener ya 32 a 34 grados centígrados. Por lo menos los primeros 3 días. Medimos con termómetro láser.
- ✓ Este factor hoy en día es de suma importancia para Cobb. Medir y registrar por lo menos 5 veces al día y principalmente en horas críticas (7 pm, 10 de la noche, 2 am, 7 am (llegada del personal) y 12 del medio día).

Temperatura de Cama



38°C

32°C

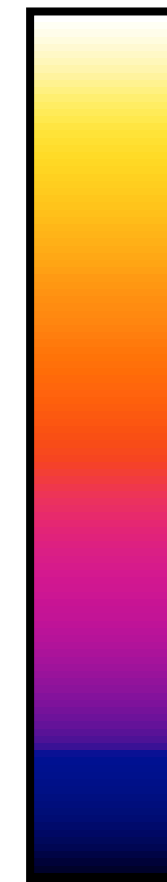
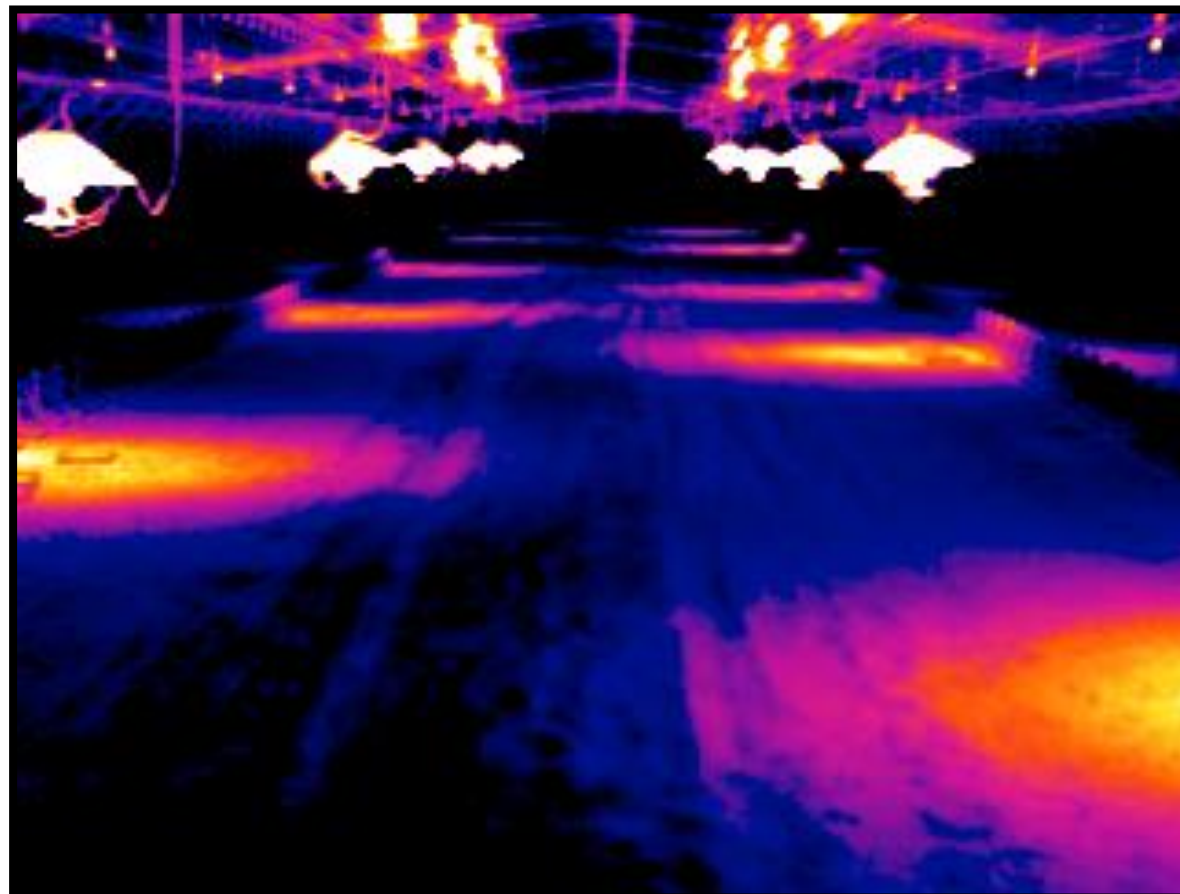
26°C

21°C

15°C

Dr. Mike Czarick – University of Georgia

Temperatura de Cama



38°C

32°C

26°C

21°C

15°C

Dr. Mike Czarick – University of Georgia

Temperatura de Cama

<u>Temp de piso °C</u>	<u>C.A</u>	<u>Ganancia de peso (g)</u>
20	1.52	50
22	1.51	50.6
24	1.50	51.2
26	1.49	51.8
28	1.48	52.4
30	1.47	53.0
32	1.46	53.6
Dif: 20-32 °C	0.06	3.6g

Temperatura del Embrión (en cascara)

	T. Normal (100°F /37,8°C)	T. Alta (102°F/38,9°C)
Eclosión de Fértiles (%)	94,5 a	92,5a
Pollitos de segunda (%)	0,2 a	0,9 b
Peso corporal (g)	40,6 a	37,2 b
Peso sin yema (g)	36,9 a	33,9 a
Longitud (cm)	19,5 a	19,7 a
Peso del corazón (g)	0,38 a	0,28 a
Mortalidad 42 días (%)	8,4 a	12,5 a
Mort. asociada a ascitis (%)	2,8 a	6,6 b
Conversión alimenticia (42 d)	1,91 a	1,93 a

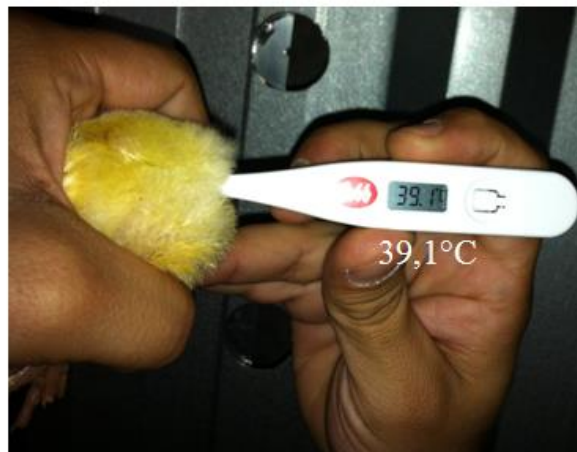
Temperatura Rectal

✓ Deshidratación



Temperatura Rectal

- ✓ Es Importante esta medición desde la Planta de Incubación Hasta los 3 primeros días.
- ✓ De 40 a 40.6 Grados centígrados.



Temperatura interna $< 40,0^{\circ}$
Muito Frio



Temperatura interna ideal
 $40,0^{\circ}$ a $40,6^{\circ}\text{C}$



Temperatura interna $> 40,6^{\circ}\text{C}$
Muito quente, acima de $41,0^{\circ}\text{C}$
as aves começam a ofegar

Temperatura Rectal

- ✓ Ideal 40 a 40.6 Grados centígrados.
- ✓ Pollitos con Frio. 38.61 G.C.



Temperatura Rectal

- ✓ Ideal 40 a 40.6 Grados centígrados.
- ✓ Pollitos con Calor. 41.9 G.C.



Densidad

- Área de calentamiento (Círculos o áreas cerradas)
 - 1 a 3 días preparar área para 50 a 60 pollitos / m²
 - Reducir la densidad en 10 pollitos / m² a cada 3 días de vida.

1 a 3 días	50 a 60 pollitos/m ²
4 a 6 días	40 a 50 pollitos/m ²
7 a 9 días	30 a 40 pollitos/m ²
10 a 12 días	20 a 30 pollitos/m ²
13 a 15 días	10 a 20 pollitos/m ²

Densidad - Separadores

- ✓ Manejo de Corrales (De 3 a 4 separadores por galpones con una altura no menos de 40 cm.)



Manejo de Agua

- ✓ **Calidad Fisicoquímica;**
- ✓ **Calidad Microbiológica;**
- ✓ **Temperatura;**
- ✓ **Cantidad x Presión.**

Manejo de Agua

Ph = 6,0 a 7,0;

Cloruro (mg/L) = 250

Sulfatos (mg/L) = 250

Nitratos (mg/L) = 10,0

Sólidos totales disponibles (mg/L) = 500

Hierro (mg/L) = 0,3

Aluminio (mg/L) = 0,1

Coliformes 35°C (NMP/100ml) = ausencia

Coliformes termotolerantes 45°C (NMP/100ml) = ausencia

Bacterias heterotróficas mesófilas (NMP/ml) = $5,0 \times 10^2$

Manejo de Agua

- ✓ **Temperatura:**
 - **22 °C a 25 °C para primeras 2 horas**
 - **18 °C para la vida de la ave**
 - **Con $< 5\text{ °C}$ y $> 30\text{ °C}$ tenemos reducción de consumo**
 - **Con $> 44\text{ °C}$ las aves rechazan agua.**


Manejo de Agua

- ✓ Evitar sobre calentamiento.
- ✓ Evaluar la altura de los bebederos
- ✓ Estar pendiente de la calidad del agua y limpieza de los equipos.

AGUA

Garantizar en las primeras 24 horas por lo menos 24 mL/ave de consumo

Cobb



Si flushing

Edad	Consumo mL/min
1 semana	40 mL/min
2 semana	50mL/min
3 semana	60mL/min
4 semana	70mL/min
5 semana	90mL/min
6 semana	110mL/min
7 semana	120mL/min

Manejo de Alimento

- ✓ **Acceso temprano al alimento y agua producirá:**
 - **Rápida absorción del saco vitelino**
 - **Mejor producción de jugos digestivos**
 - **Mejor desarrollo de superficie de digestión**
 - **Mejor desarrollo de superficie de absorción**
 - **Asegura buena población bacteriana**
 - **Mejor conversión alimenticia y mejor crecimiento**





Manejo del Alimento



Manejo del Alimento

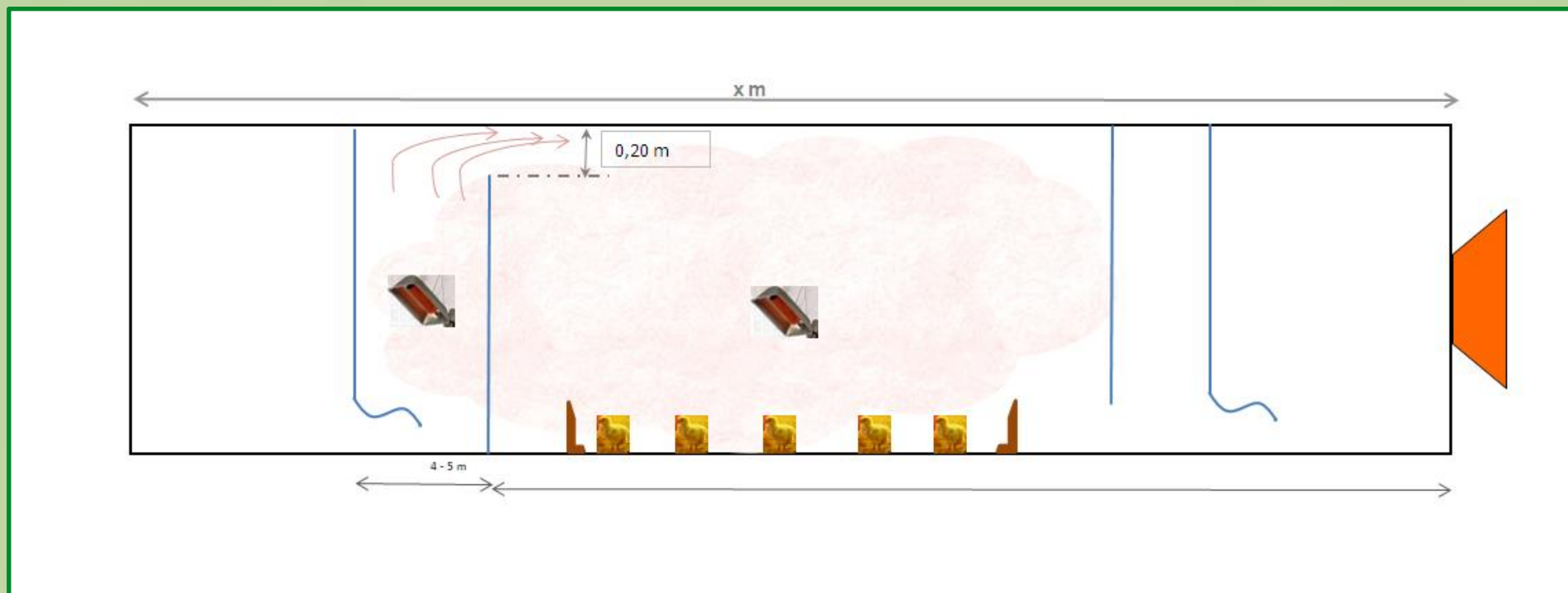
✓ El efecto del ayuno en horas.

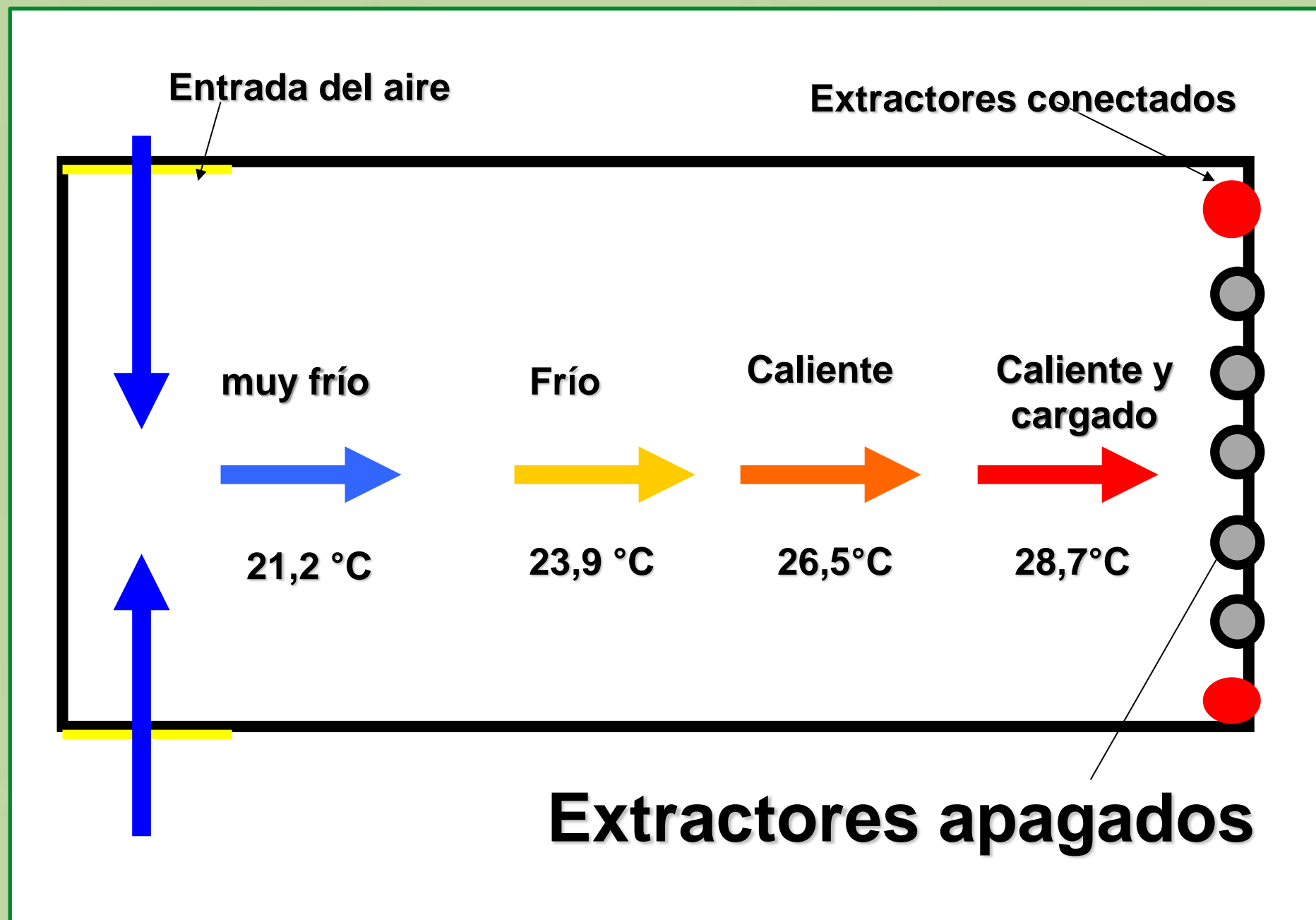
Hours without feed	Weight gain (g) 7 days	FCR 7 days	Weight gain (g) 21 days	FCR 21 days	Weight gain (g) 35 days	FCR 35 days
0	138 (a)	0.87 (a)	652 (a)	1.55 (a)	1,442 (a)	1.74 (a)
8	133 (ab)	0.88 (a)	653 (a)	1.44 (b)	1,429 (a)	1.90 (ab)
16	132 (ab)	0.86 (a)	652 (a)	1.45 (b)	1,432 (a)	1.88 (ab)
24	125 (b)	0.87 (a)	644 (a)	1.45 (b)	1,437 (a)	1.90 (ab)
32	121 (b)	0.92 (b)	627 (b)	1.43 (b)	1,367 (b)	1.90 (ab)
40	114 (bc)	0.94 (b)	626 (b)	1.41 (b)	1,363 (b)	1.94 (ab)
48	106 (c)	0.96 (b)	622 (b)	1.45 (b)	1,305 (c)	2.01 (b)

Ventilación

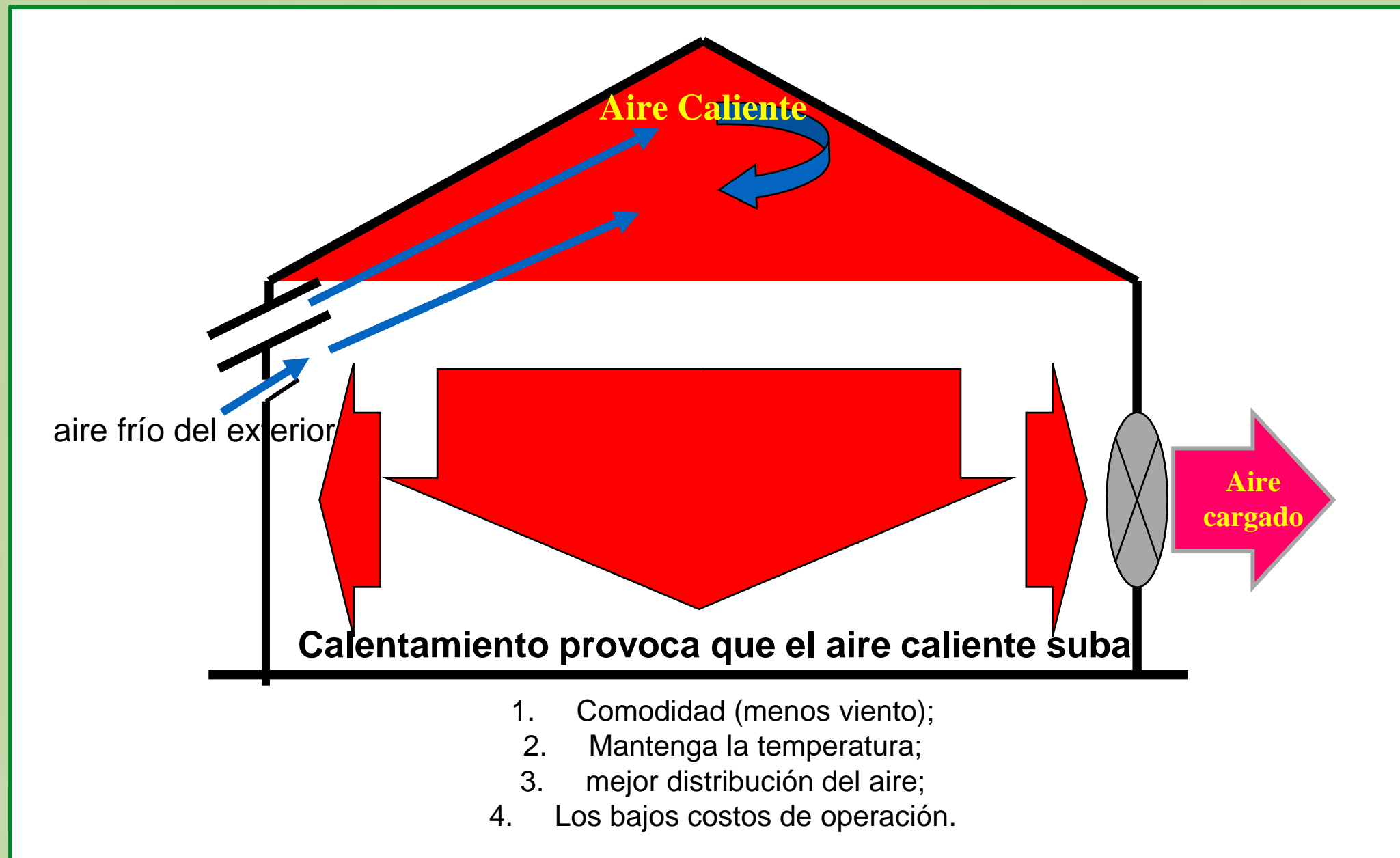
- ✓ **Existen 4 Cosas que tenemos que manejar todos los días durante todo el día. Recordar que ventilar no es enfriar**
 - *1. Oxígeno*
 - *2. Velocidad del aire*
 - *3. Temperatura*
 - *4. Humedad relativa*
- ✓ **Evaluamos:**
 - Amoniaco en el aire del galpón < 10 ppm

Ventilación





Ventilacion Túnel con Ventanas











Ventilación



Ventilación



Resultado de campo a 1847 msnm

Edad (semana)	Macho (g.)	Hembra (g.)	Mixto (g.)
1	167	164	
2	423	410	
3	850	774	
4	1440	1271	
5	2112	1844	
6	2805	2385	

Pollos a 1847 msnm

1 - Numero Inicial de Aves :	300,000
2 - Edad de Faena :	41 días
3 - Peso Promedio :	2.46
4 - Ganancia Diaria :	60gr
5 - Conversión Alimenticia :	1.77
6 - Mortalidad :	5.35%
7 - IEP : Ganancia diaria x Viabilidad / Conversión	302.00

Resultado de Campo diferente altura

Itens	Hasta 400 msnm	Hasta 800 msnm	Entre 2,400 Hasta 2,800 msnm
Num. aves	157,155,692	22,505,292	3,716.745
Edad	40.72	42	47.30
Peso	2.573	2.642	2.564
Ganancia	64.71	62.90	53.0
C.V.	1.653	1.755	1.888
Mortalidad	4.12	4.76	4.54
IEP	375.54	341.90	267.8

Gracias

Família

Trabalhe e comunique-se com os demais da mesma forma com que espera ser tratado. Trate as pessoas como se fossem da sua família. Seja imparcial e respeitoso, enfocando os melhores resultados possíveis para todos e para a empresa



Family

Work and communicate with people in the same way you expect others to treat you. Treat people like family. Be impartial and respectful, focus on the best possible result for each other and the company.

Integridade

Espere e forneça comunicação honesta e interação franca em todos os momentos. Mantenha os mais altos padrões éticos, seja sincero e franco nas situações difíceis. Obedeça a todas as leis e regulamentos. Questione todo e qualquer comportamento antiético.



Integrity

Expect and provide honest communication and interaction at all times. Maintain the highest ethical standards, be sincere and candid in difficult situations. Comply with all laws and regulations. Question unethical behavior.

Ser O Melhor

Realize as tarefas diárias da melhor forma possível e assuma inteira responsabilidade pelos seus atos. Incentive sua equipe a fazer o mesmo. Melhore o desempenho da empresa, a qualidade dos produtos e o serviço ao consumidor.



Being The Best

Manage daily tasks to the best of your ability and accept full accountability for your actions. Encourage the team to do the same thing. Improve the company's performance, product quality and customer service.

Inovação

Incentive o pensamento criativo a fim de utilizar eficientemente os recursos e a tecnologia da empresa. Ajude ativamente a criar autonomia de raciocínio e a assumir riscos de forma responsável. Participe do desenvolvimento dos serviços e da criação de soluções de negócios.



Innovation

Encourage creative thinking to effectively utilize resources and technology within the company. Openly assist in creating objective free-thinking and responsible risk-taking. Participate in the development of business solutions and services.

Our Values

