

Nuevos perfiles en la incubación para el embrión moderno



Eduardo Costa

Copyright Cobb-Vantress, Inc.

Lima, 14 de Abril de 2015



O que hay de nuevo?

- Incubación
- Embrión
- Ventilación
- Tecnología/automatización

Incubación - Hay cambiado?



- **Como hacen las gallinas?**
 - **1 a 5 días**
 - No sale del nido
 - Volteo constante
 - Temperatura corporal > 42 °C
 - Temperatura huevo – 92,4°F (33,8°C)
 - **6 a 9 días**
 - Sale 2 a 3x/día del nido (5 min)
 - Moja las plumas (HR)
 - Temperatura huevo – 100,0°F (37,8°C)
- **10 a 14 días**
 - Sale 4 a 8x/día del nido (10 min)
 - Volteo 10 a 12x/día
 - Temperatura huevo – 99,7°F (37,6°C)



Que hay cambiado?



- **Como hacen las gallinas?**
 - **15 a 19 días**
- Sale 6 a 8x/día del nido (+10 min)
- Volteo reducido
- Temperatura huevo – 100,6°F (38,1°C)
- Cambios fisiológicos en la gallina
 - **20 a 21 días**
- Sale menos del nido (5 min)
- Temperatura corporal mas baja (40°C)
- Moja las plumas (HR)
- Temperatura huevo – 98,4°F (36,9°C)

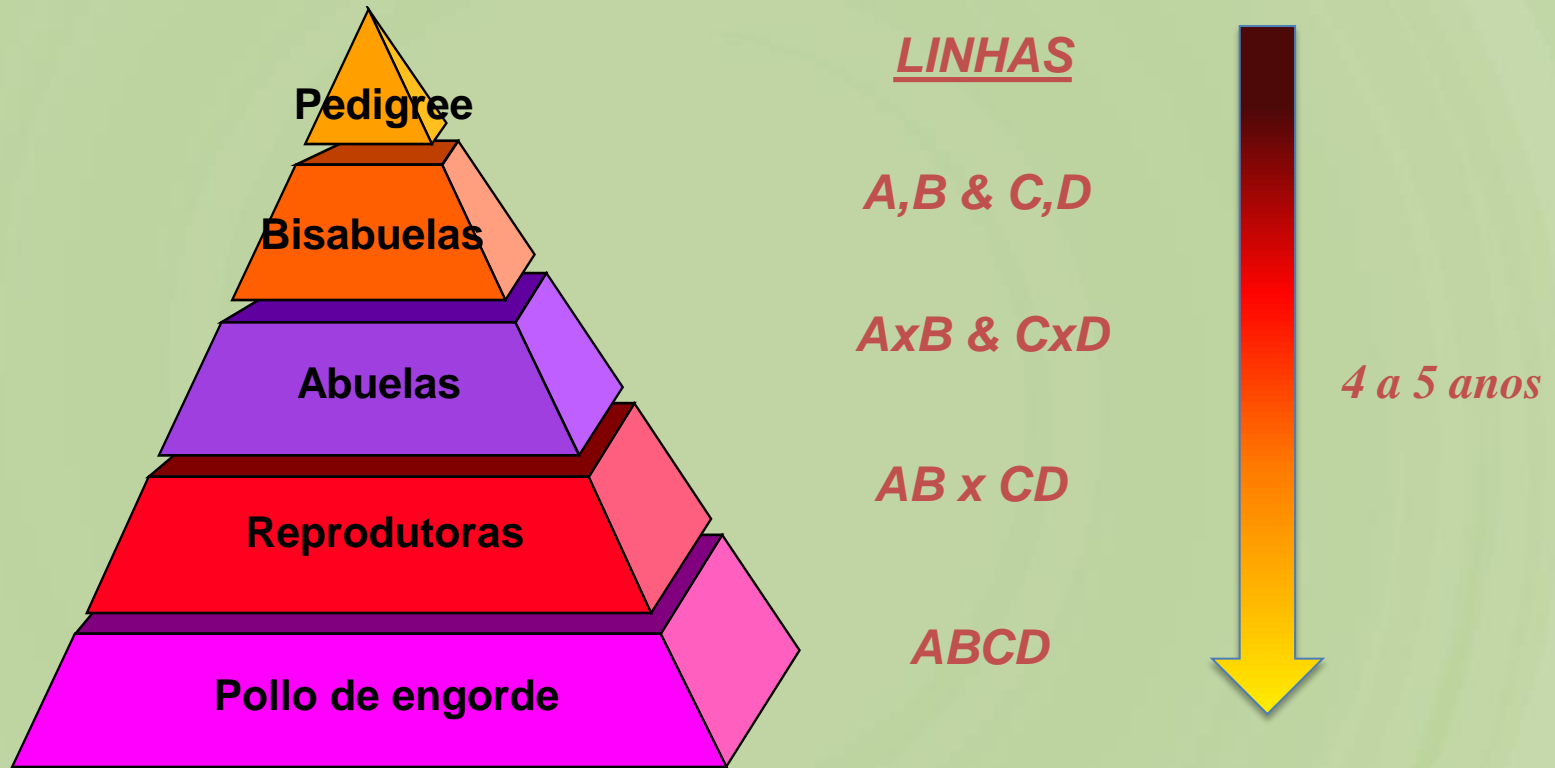


O que hay de nuevo?



- Incubación
- Embrión
- Ventilación
- Tecnología/automatización

Estructura Genética



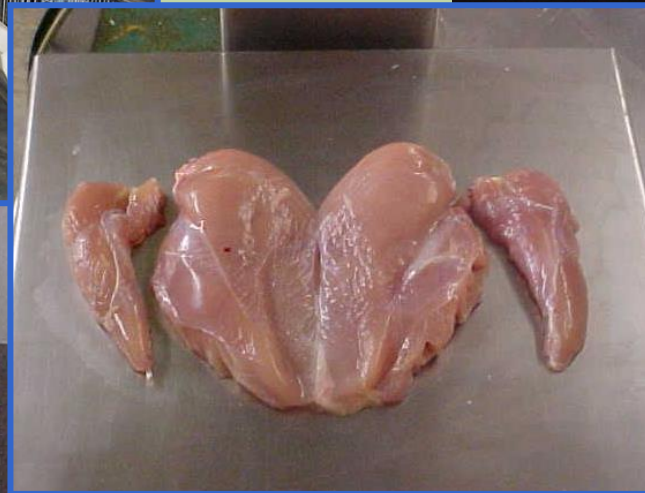
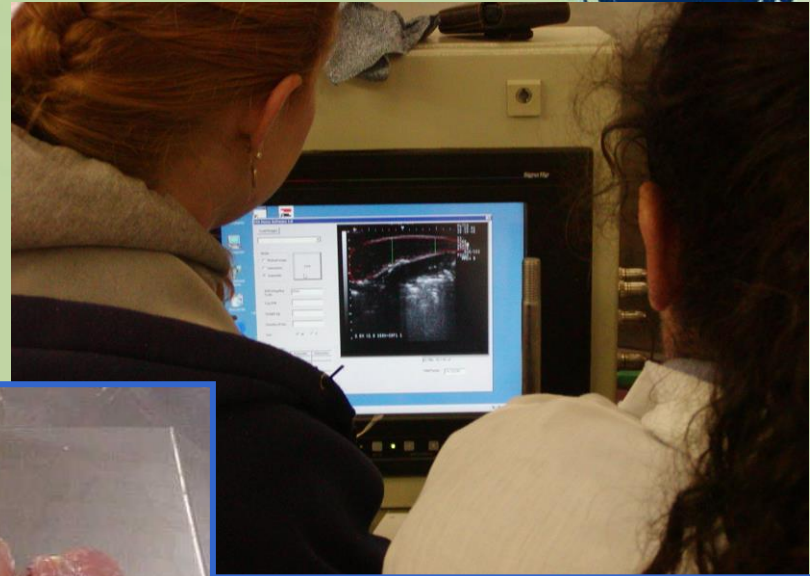
Granja de Pedigree



Nacimientos por familia



Selección por competencia

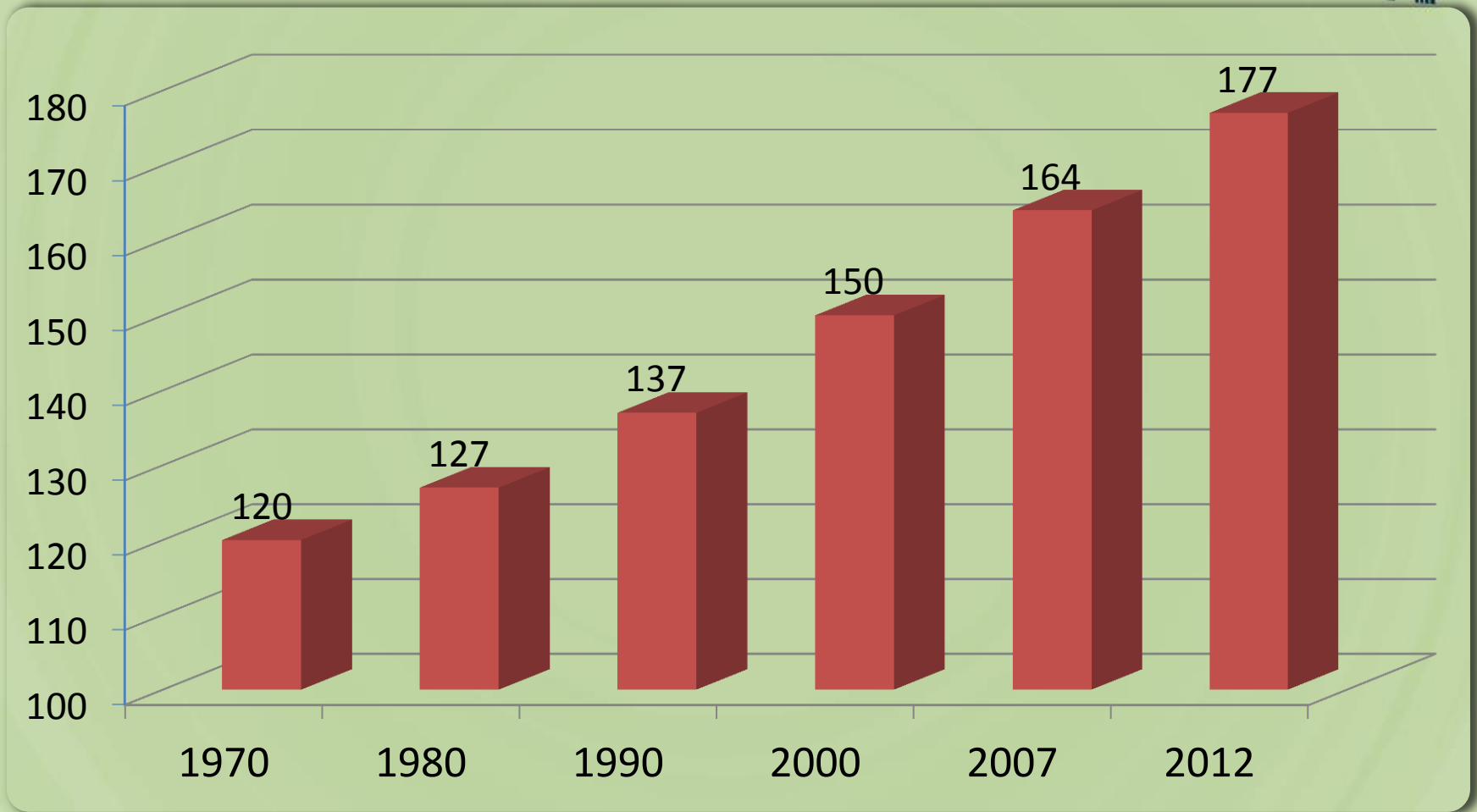


Pollo a los 42 días de edad



	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

Evolución del peso de 7 días (g)



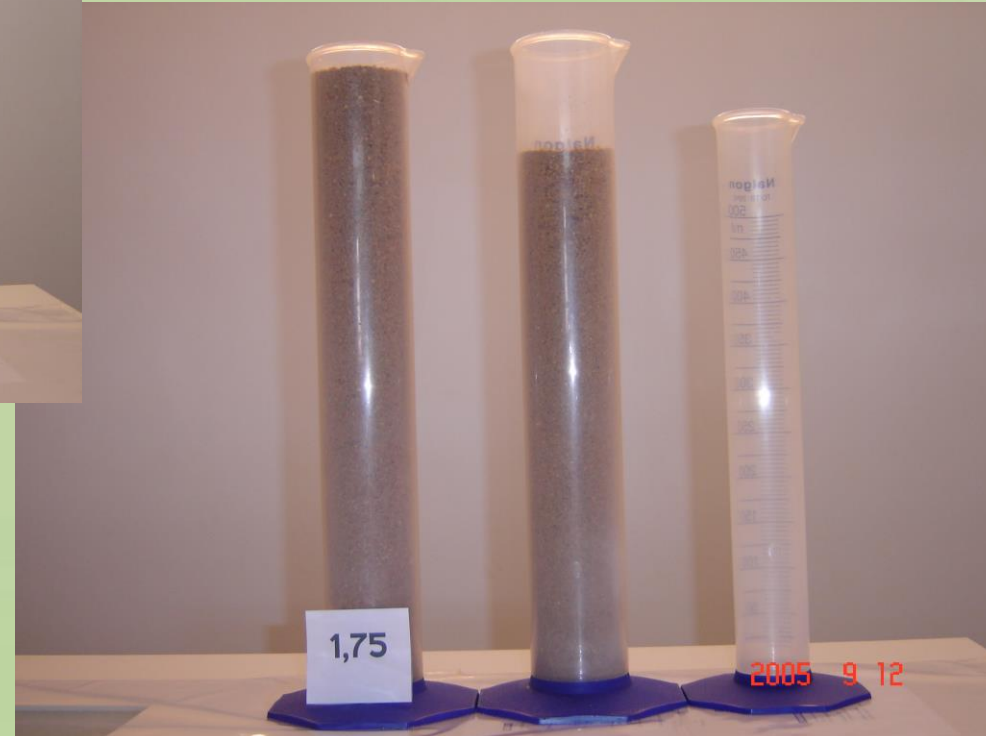
Conversión Alimenticia



2000



2010



Presión por desempeño



Presión por desempeño



- **La presión por alto rendimiento expone otras fragilidades del proceso**
- **Son como atletas de alta performance**
- Pequeñas cosas hacen la diferencia
- **Embriones de aves de alto rendimiento**
- Son más sensibles
- Generan más calor

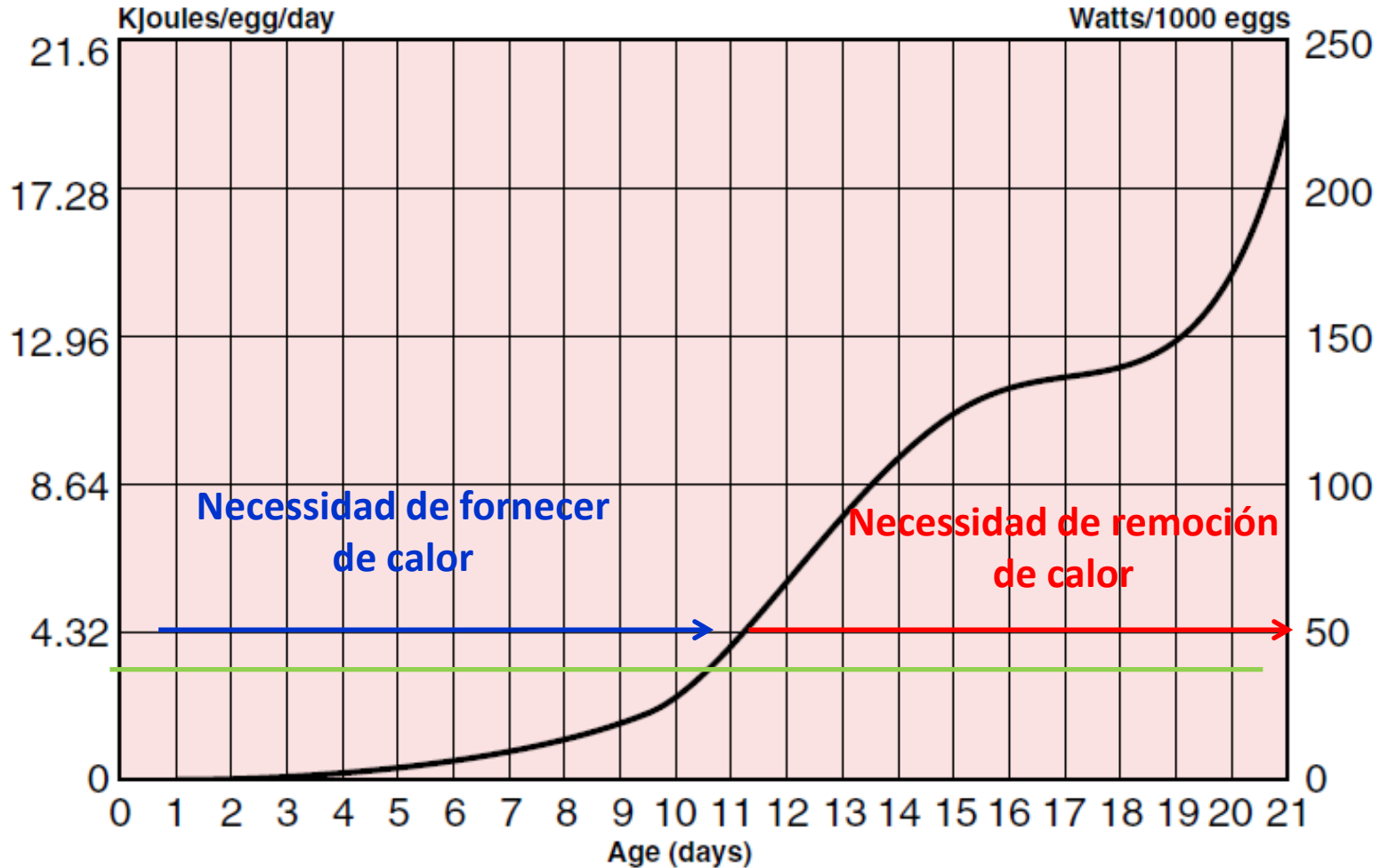


Producción de calor

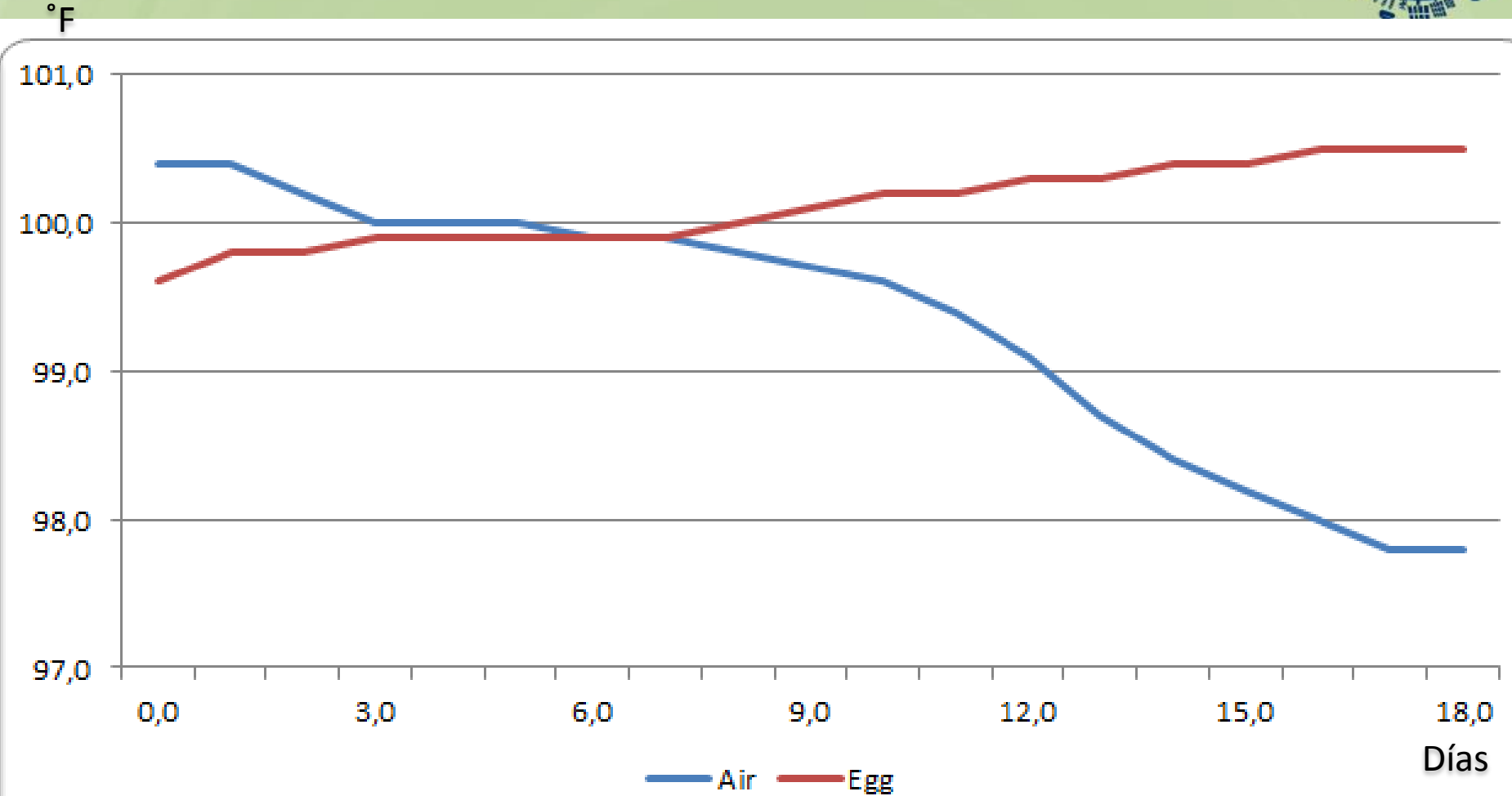
Balance Térmico (producción de calor – pérdida evaporativa)



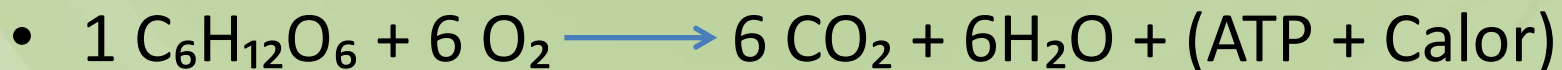
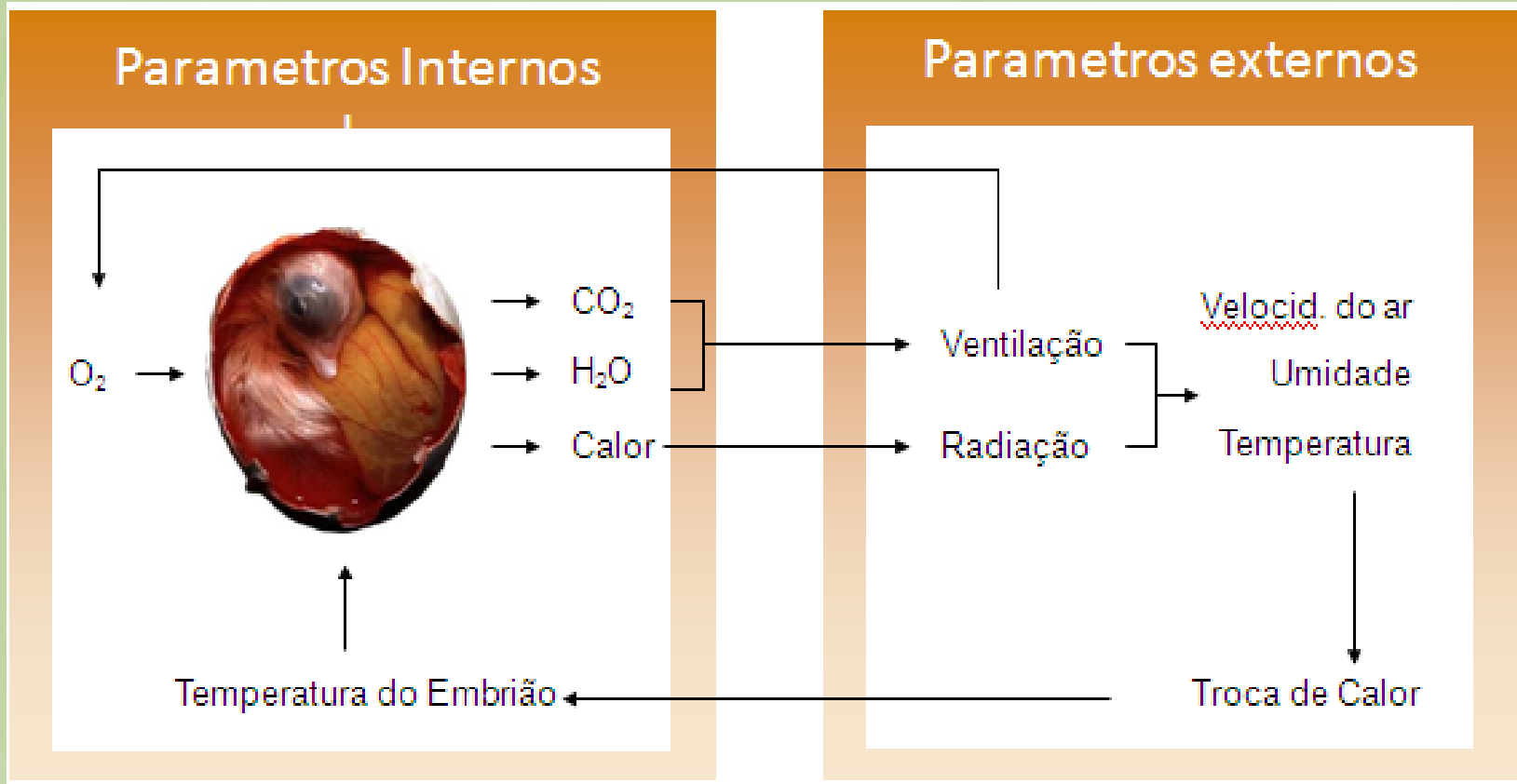
Heat production of incubating eggs



Temperatura del aire x huevo



Interacción del embrión con el ambiente



Cuál temperatura controlar?



Sensor

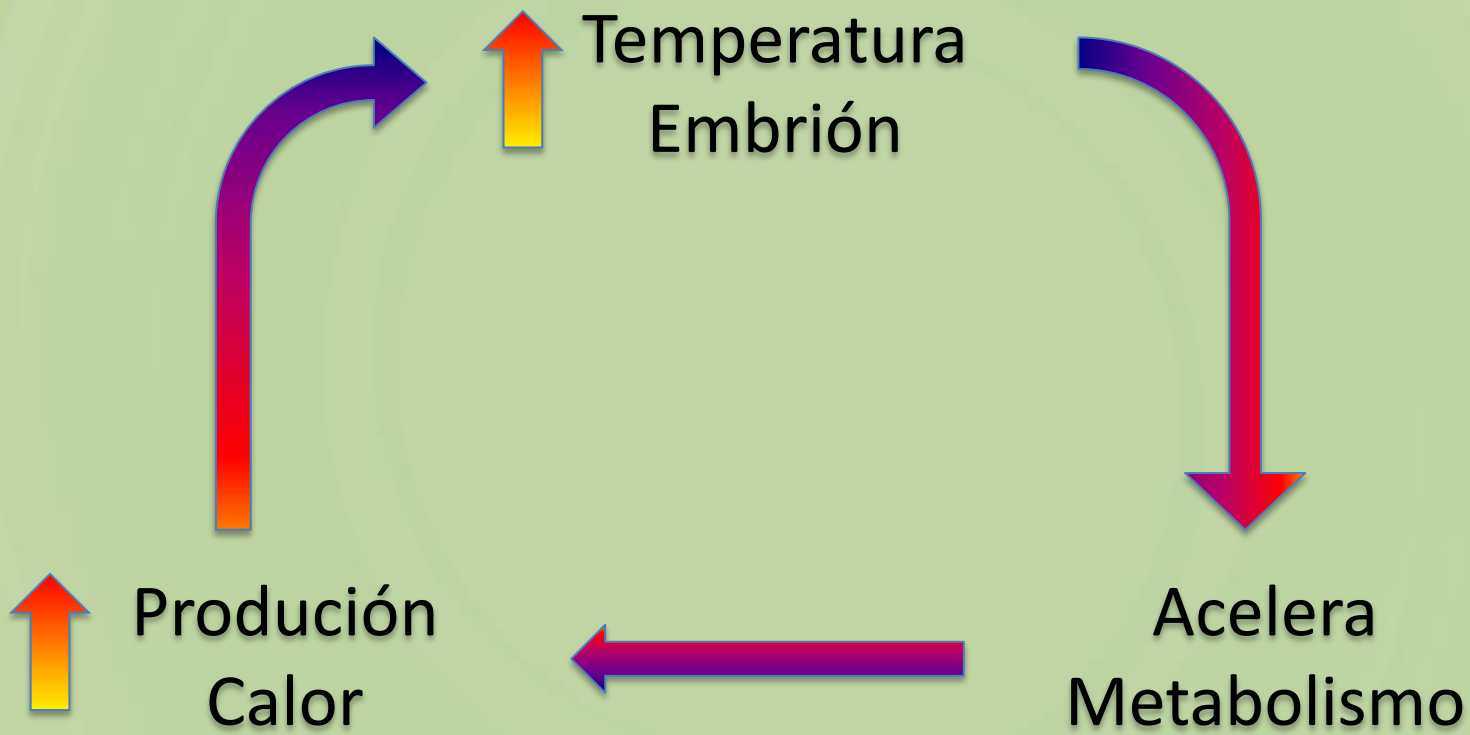
Temperatura del Embrión



- ✓ La temperatura del embrión puede ser estimada de forma segura por la temperatura de la cáscara.
- ✓ Termómetro auricular (thermoscan)
- ✓ Ovoscopia antes de la lectura



Ciclo Vicioso



Temperatura del Embrión



- ✓ **Objetivos de temperatura entre 16 y 18 días de incubación**

Temp. de Cáscara °F	Clasificación	Consecuencia
98,0 a 99,9	Muy frio	Eclosión lenta
100,0 a 101,0	Ideal	Buena eclosión, buena calidad
101,0 a 102,0	Caliente	Buena eclosión, mala calidad
102,1 a 104,0	Muy caliente	Mala eclosión, mala calidad

El embrión tiene acceso a:



- **40g de agua**
 - **7g de proteína (albúmen y yema)**
 - **500 mg carbohidratos (70% glucosa)**
 - **6g de lipidos (basicamente yema)**
 - **Minerales y vitaminas**
-
- Metabolismo de la glucosa – inicio del desarrollo
 - Oxidación de lipidos – 90% de la demanda energética
 - Glucogeno - acumulado través de la actividad glucogenica de las proteínas y lipidos

Temperatura del Embrión



	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 b
Longitud (cm)	19,5 a	19,7 a
Peso del corazón (g)	0,38 a	0,28 b
Mortalidad 42 días (%)	8,4 a	12,5 b
Mort. asociada a ascites (%)	2,8 a	6,6 b
Conversión alimenticia (42 d)	1,91 a	1,93 a

Embriones sobrecalentados normalmente exhiben:

- ✓ Debilidad y fatiga;
- ✓ Deshidratación;
- ✓ Menores;
- ✓ Corazón y sistema digestivo menores;
- ✓ Sistema inmune menos desarrollado;
- ✓ Saco de la yema más grande;
- ✓ Más problemas de pierna;
- ✓ Mayor predisposición a infecciones bacterianas



Confort Térmico



✓ La temperatura interna debe mantenerse entre $40,0^{\circ}\text{C}$ y $40,6^{\circ}\text{C}$ (104 a 105°F) desde el momento en que los pollitos están secos en la nacedora hasta el tercer día en la granja.



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

Confort Térmico



Esteja adelante del problema: Evite que los pollitos se calienten

Utilize la temperatura de los pollitos para saber cuando y cuanto bajar en la temperatura del nacedero

Enfoque en los dampers

24h antes del saque: min 50%

18 antes del saque: min 75%

12 antes del saque: 100%

Temperatua de la sala

Pression de la sala



Pollitos Confortables



Metabolismo yema =
1g de H₂O/24h

Pierde 1 a 2g de H₂O/24h
respirando por la nariz



Pollitos calientes



Metabolismo de la yema= 1g H₂O/24h

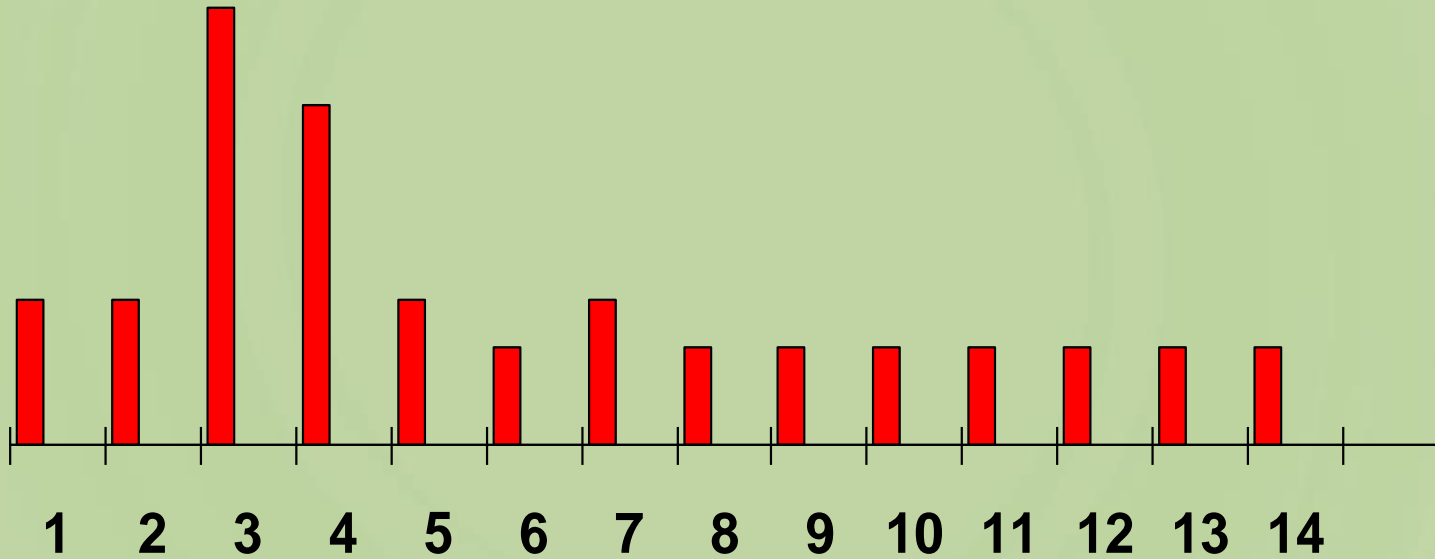
Jadeo = 5 a 10g H₂O/24h (5x)



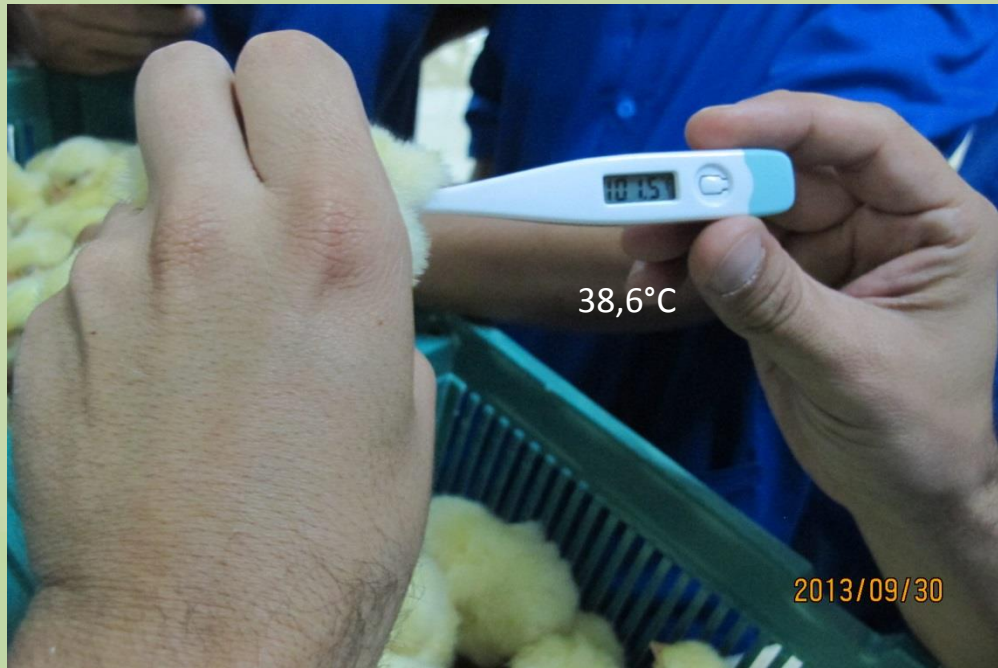
Deshidratación



Deshidratación



Aves frías



Pollitos sobrecalentados (transporte)



Consumo de alimento



O que hay de nuevo?



Incubación

Embrión

Ventilación

Tecnología/automatización

Ventilación



Ventilación



Ventilacion




- **Los equipos son “clientes” de la sala donde están**
- **Necesitan de soporte para controlar el ambiente interno con eficiencia**
 - Aire fresco (volume)
 - Presión (entrada e salida)
 - Temperatura
 - Umidade
 - Agua fria

Ventilación



Los equipos son “clientes” del ambiente donde están

	Temperatura		Humedad		Ventilación m ³ /h/1.000 huevos	Presión			
	Max.	Min.	Max.	Min.		Plenum aire fresco		Plenum extracción	
Sala de huevos	20°C	18°C	70%	60%		Neutro			
Sala de incubacion	27°C	24°C	65%	55%	14	+0,015	+0,02	0,00	0,00
Sala de nacedora	27°C	24°C	65%	55%	28	+0,005	+0,01	-0,005	0,00
Sala de retiro	26°C	22°C	70%	65%	55	-0,015 hasta -0,25			
Sala de pollitos	26°C	22°C	70%	65%	68	Neutro			
Pasillos	-	-	-	-	-	Neutro			
Sala de lavado	-	-	-	-	-	Negativo			

*Referencia para etapa multiple

Seguir la recomendación del fabricante de los equipos

O que hay de nuevo?



Incubación

Embrión

Ventilación

Tecnología/automatización

Automatización



Falta de mano de obra



RESTAURANTE AVENIDA

Contrata **GARÇONS**

Com ou sem experiência

Tratar: 62 3375 [REDACTED] ou
62 9958 [REDACTED]

Staff Wanted

Apply Today & Start Now



Vantajes



- **Reducción de mano de obra**
- Productividad variando de 25.000 a 350.000/emplegado/mes

- **Tiempo de procesamiento**
- Transferencia manual – 2 personas = 15.000/h
- Maquina - > 60.000/h

- Vacuna subcutanea – 2.500 pollitos/hora/persona
- Maquina - > 50.000/h

Conclusion



- **Los principios de incubación no cambiaran y no van a cambiar, sin embargo, sera cada vez más difícil de lograr**
- **Los embriones “modernos” son:**
 - Maquinas mas potentes;
 - Generan más calor;
 - Son mas sensibles
- **Los equipos dependen de las estructuras perifericas**
- **Las tecnologias llegaram para:**
 - Atender las exigencias del embrión
 - Seguir los avances geneticos
 - Disminuir el tiempo de permanencia



Gracias!