

Puntos clave en la alimentación y nutrición de la Bovans White.



19 Ciclo de Conferencias de las Pollas Bovans 2025

Gregorio Lopez, PhD
04-09-2025



Agenda :

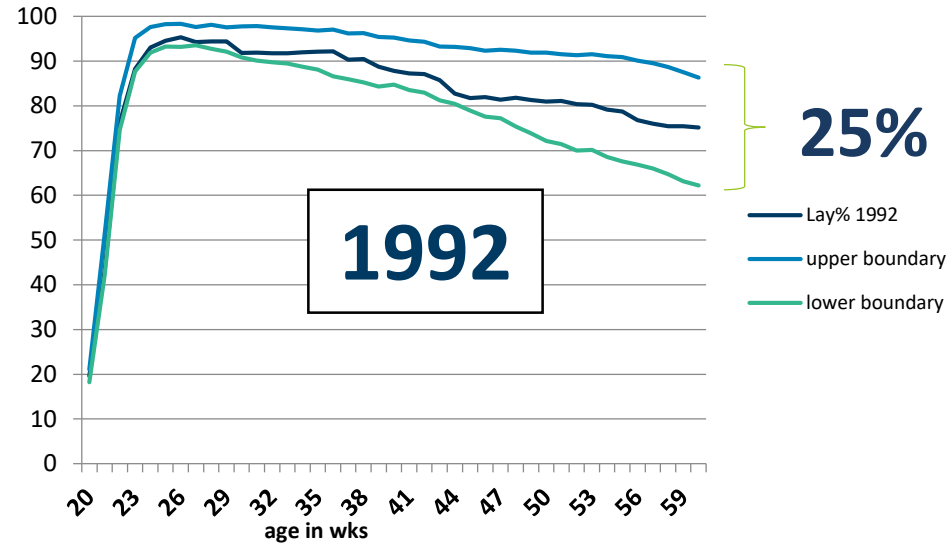


Introducción Bovans White - mejoras genéticas y su impacto en programas de alimentación y nutrición.

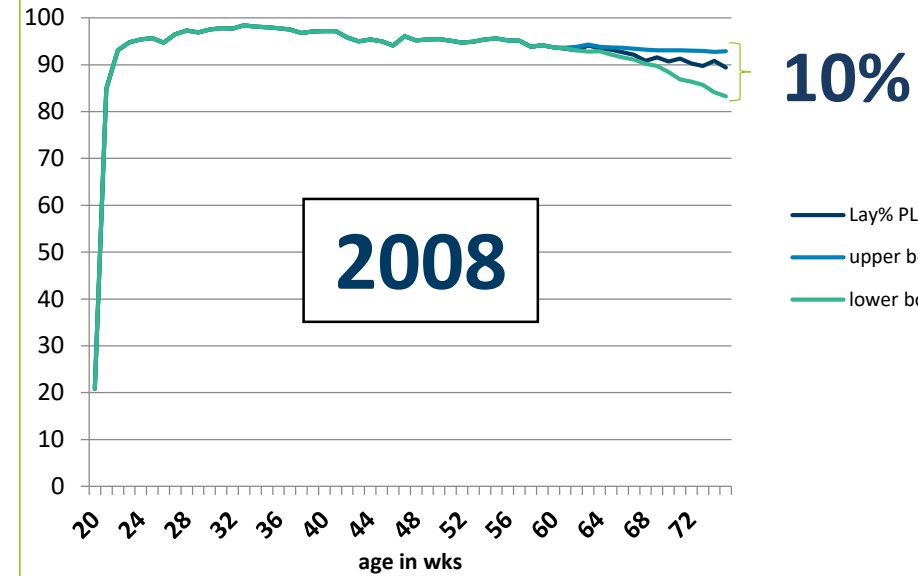
- ✓ Importancia del desarrollo de la polla en crianza.
- ✓ Estrategias al inicio de la postura.
- ✓ Estrategias durante la producción.
 - Calcio y su importancia
 - Calidad de cascaron
- ✓ Conclusiones



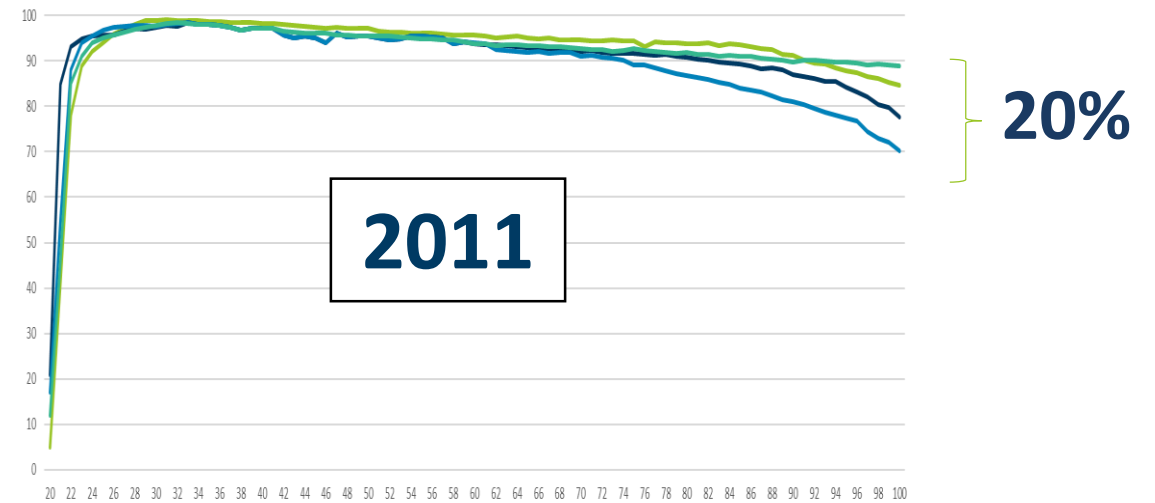
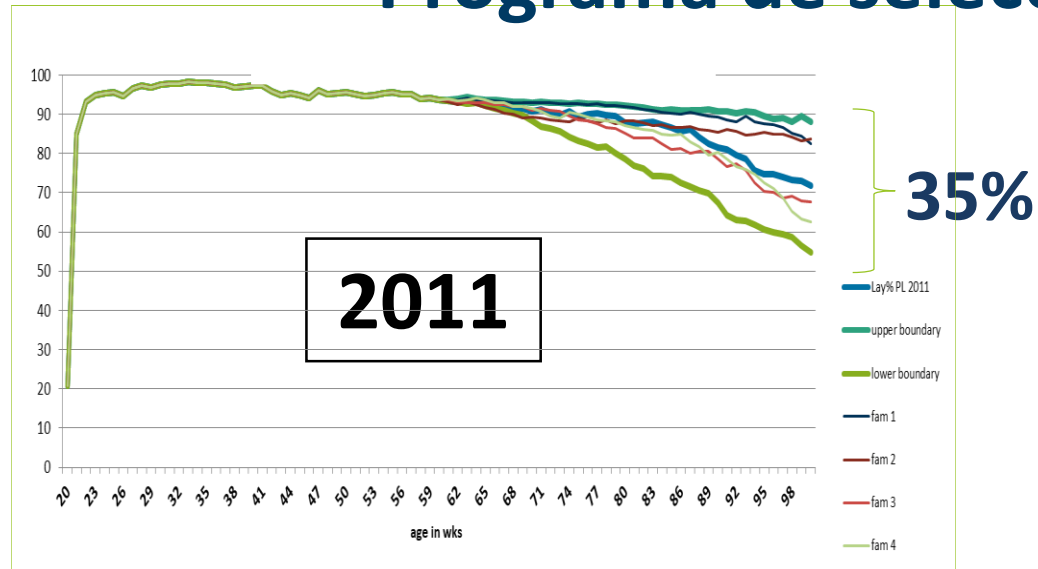
Programa de seleccion hasta 60 sem.



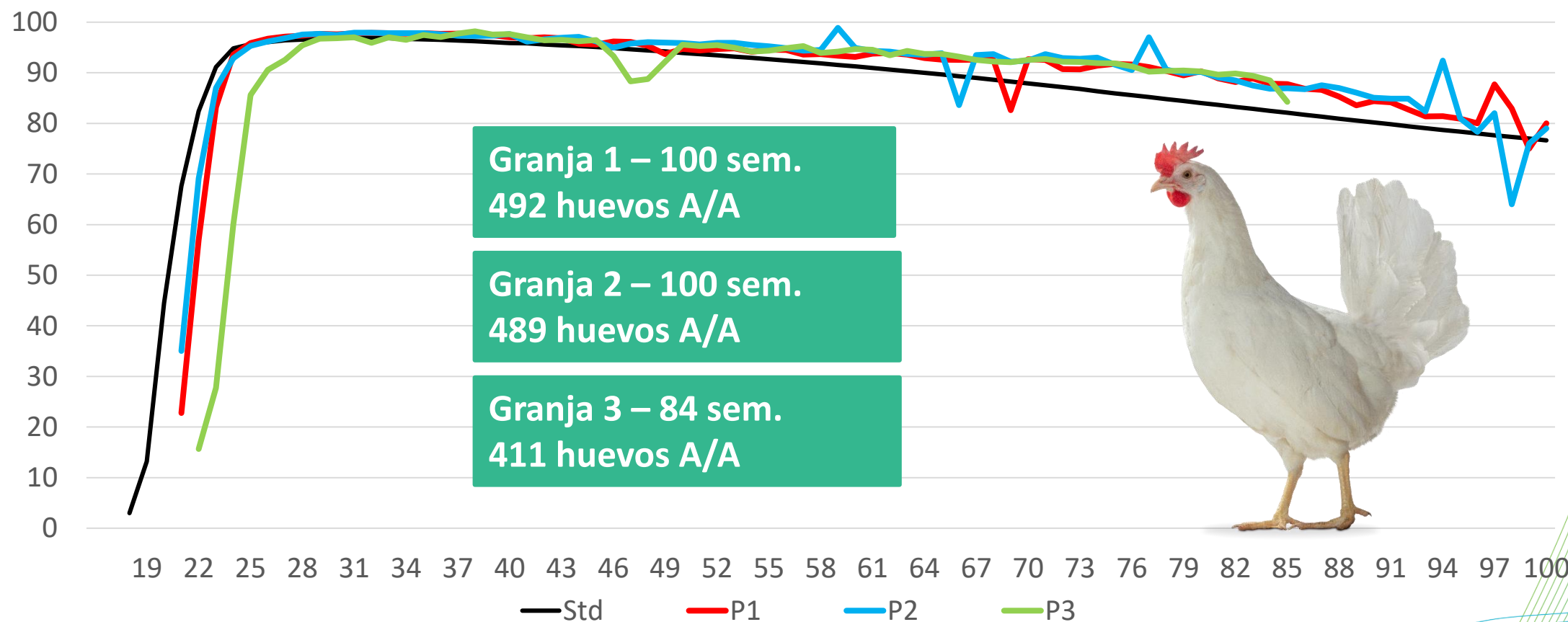
Programa de seleccion hasta 75 sem



Programa de selección hasta 100 sem.



Resultados de campo BW a 100 semanas (México)

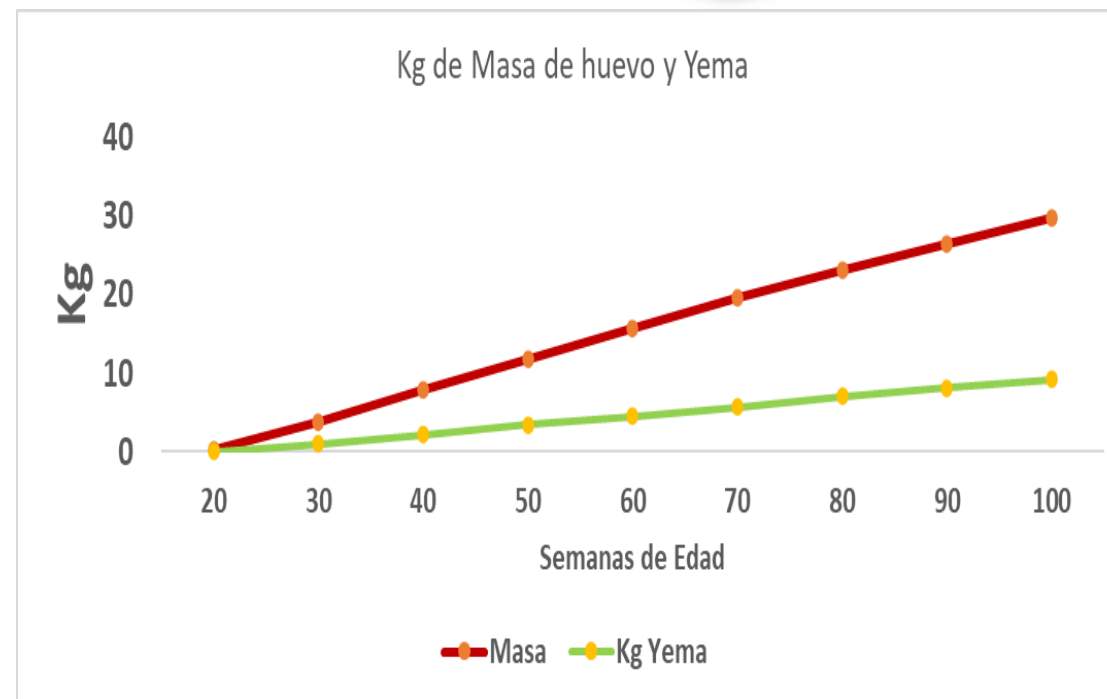


Nota: Data de lotes finalizados en 2023 Sureste de Mexico

Alta transferencia de nutrientes; del alimento al huevo; a través de la postura

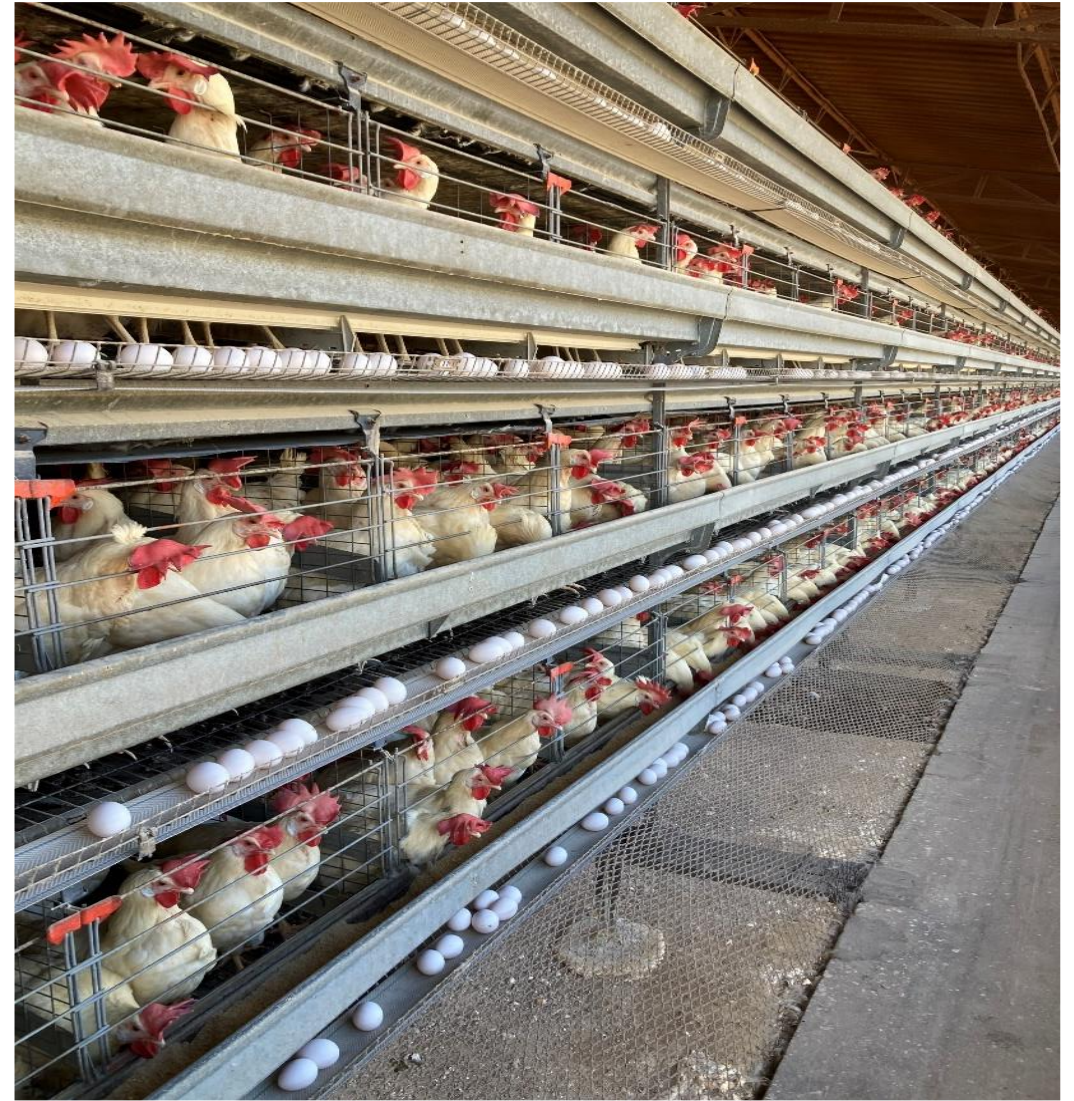


Sem	Masa		Yema		Cascaron		Ca	% Peso	
.	huevo	X Peso Ave	Kg	X Peso Ave	Kg	X Peso Ave	Kg	Ave	Peso Ave
20	0.2	0.1	0.05	0.0	0.0	0.0	0.01	1	1.37
30	3.7	2.3	1	0.6	0.4	0.2	0.14	9	1.62
40	7.8	4.7	2.2	1.3	0.8	0.5	0.30	18	1.65
50	11.8	7.1	3.4	2.0	1.2	0.7	0.45	27	1.66
60	15.7	9.4	4.5	2.7	1.6	1.0	0.60	36	1.67
70	19.5	11.6	5.7	3.4	2.0	1.2	0.75	45	1.68
80	23.1	13.7	7	4.1	2.4	1.4	0.89	53	1.69
90	26.5	15.6	8.1	4.8	2.7	1.6	1.02	60	1.7
100	29.8	17.5	9.2	5.4	3.1	1.8	1.14	67	1.7



Nota: Cálculos basados en el standard de Bovans White 5

Producción alta y sostenida a 100 semanas de edad



Ponedoras de alto desempeño requieren ajustes en la nutrición:



- ✓ Es posible por la transferencia de una gran cantidad de nutrientes a la producción.
- ✓ Ajuste en el alimento por incremento en producción y mejora en la eficiencia.
- (consecuencias en el ajuste del % de nutrientes e.g. Calcio, AAs, etc.)



100 g. consumo:
Ca 3.9 %. Met dig. 0.45%

Ajuste en el alimento por:

- ✖ mas numero huevos (+5%)
- ✖ mejora en la C.A.

100 g. consumo:
Ca 4.15 %, Met. Dig. 0.48 %

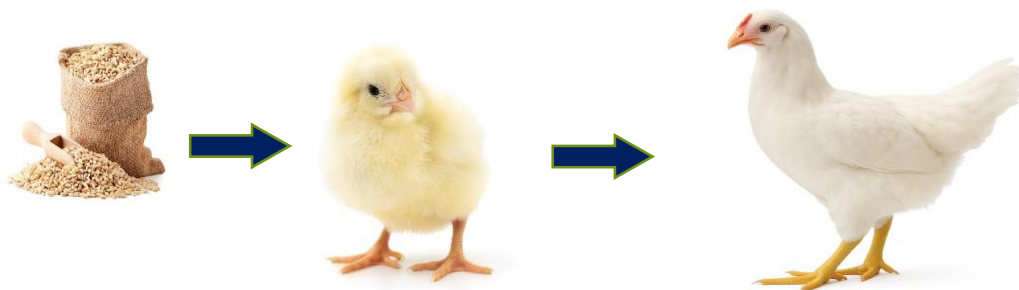
Objetivos de los programas de alimentación y nutrición en ponedoras



Crianza



Producción



El objetivo en crianza:

- Desarrollo completo del esqueleto (objetivo alcanzar el peso)
- Alistar a la ponedora para la postura (alcanzar el máximo potencial genético).

El objetivo en postura:

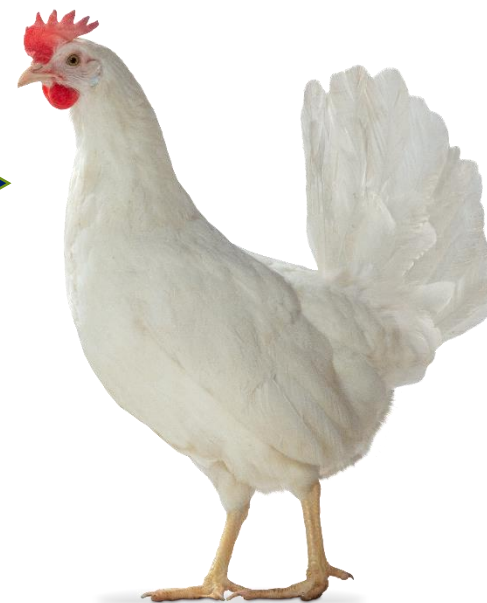
- Lograr la máxima productividad (mayor # huevos comerciales)
- Eficiencia costo / producción.

La Dieta Perfecta → ligada a la edad de la ponedora

- Aunque una dieta sea perfecta , si no se consideran las necesidades de la ponedora, esta no será suficiente.
- Diferentes edades tienen diferentes requerimientos que cubrir.

Crianza

Producción



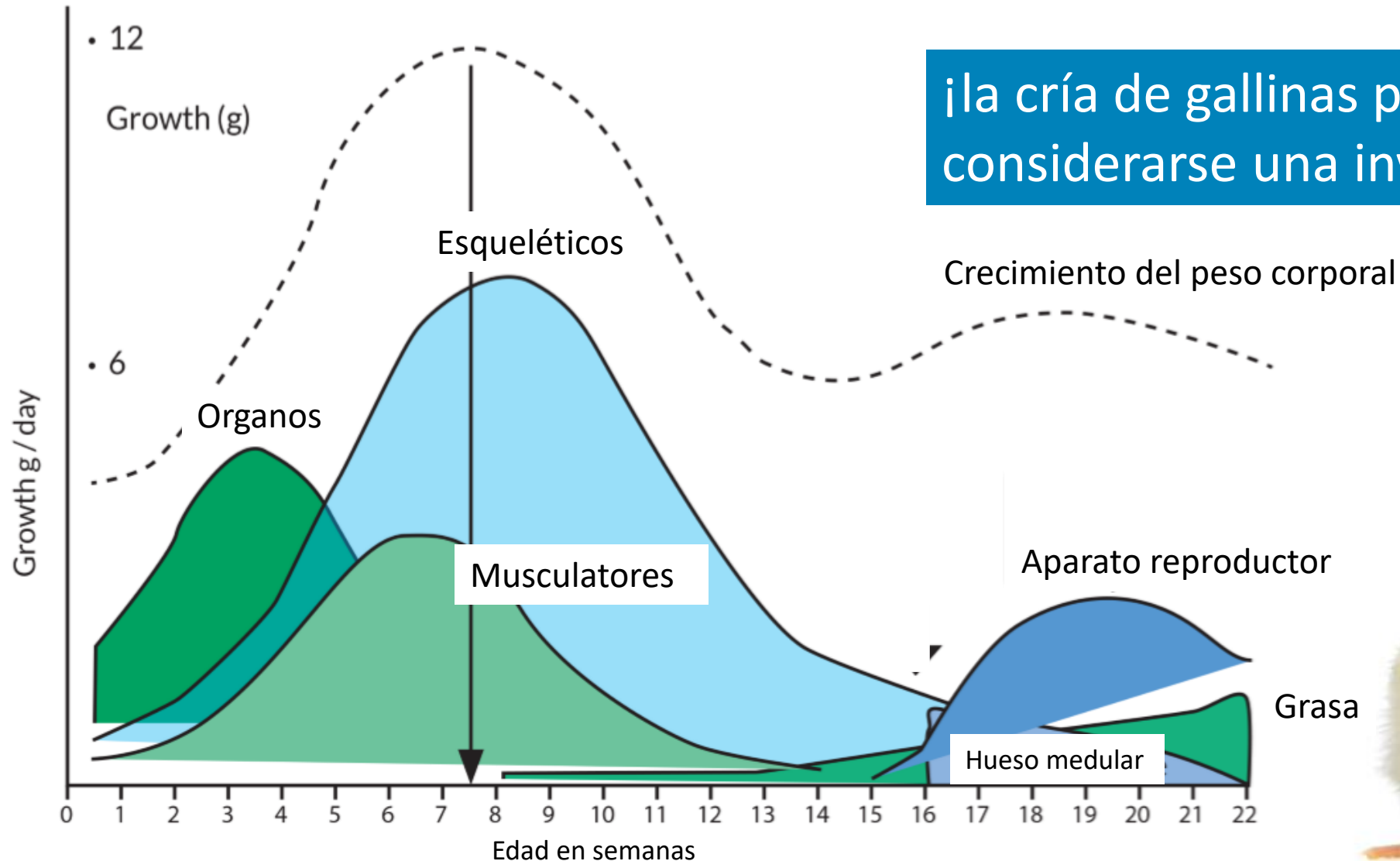
Agenda :



❖ Introducción Bovans White - mejoras genéticas y su impacto en programas de alimentación y nutrición.

- ✓ **Importancia del desarrollo de la polla en crianza.**
- ✓ **Estrategias al inicio de la postura.**
- ✓ Estrategias durante la producción.
 - Calcio y su importancia
 - Calidad de cascaron
- ✓ Conclusiones

Cambio de mentalidad: Mayor enfoque en el desarrollo de las pollitas



¡la cría de gallinas ponedoras debe considerarse una inversión!



Bovans White

Los 3 puntos clave de su transformación



1

Alcanzar peso std. en Crianza



2

Inicio de Postura
16 – 30 sem



3

Consumo de
Alimento y Calcio



Inversión \$\$\$ para una Carrera larga de producción

Ganancia de la inversión
\$\$\$\$\$

Objetivos de los programas de alimentación y nutrición en crianza

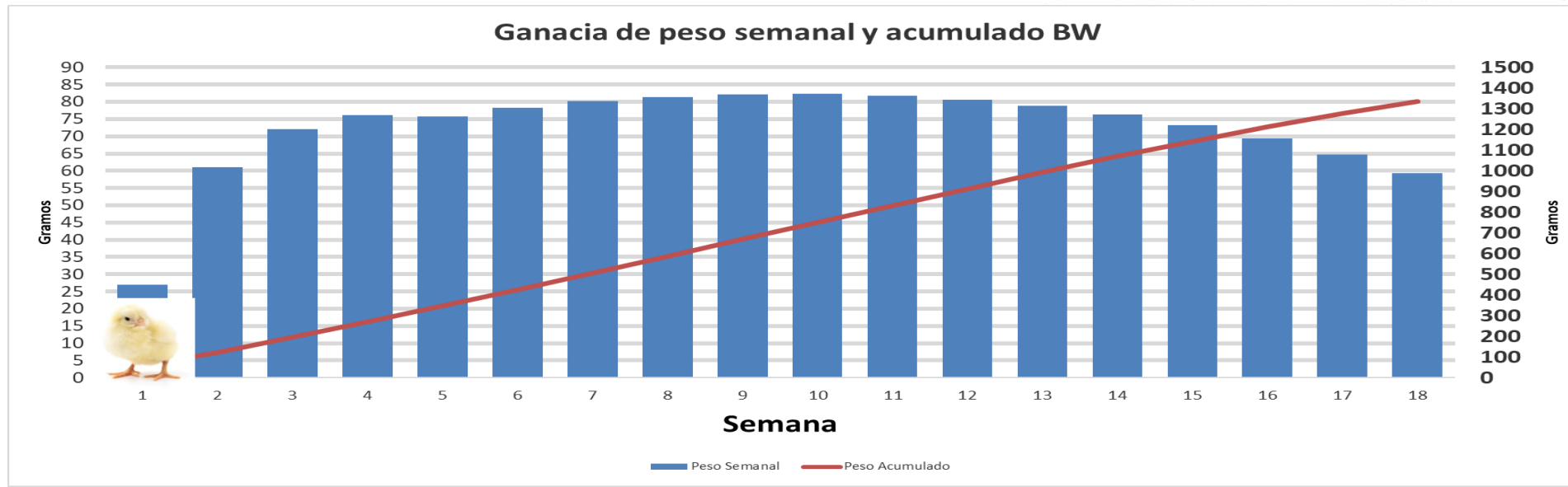


Crianza

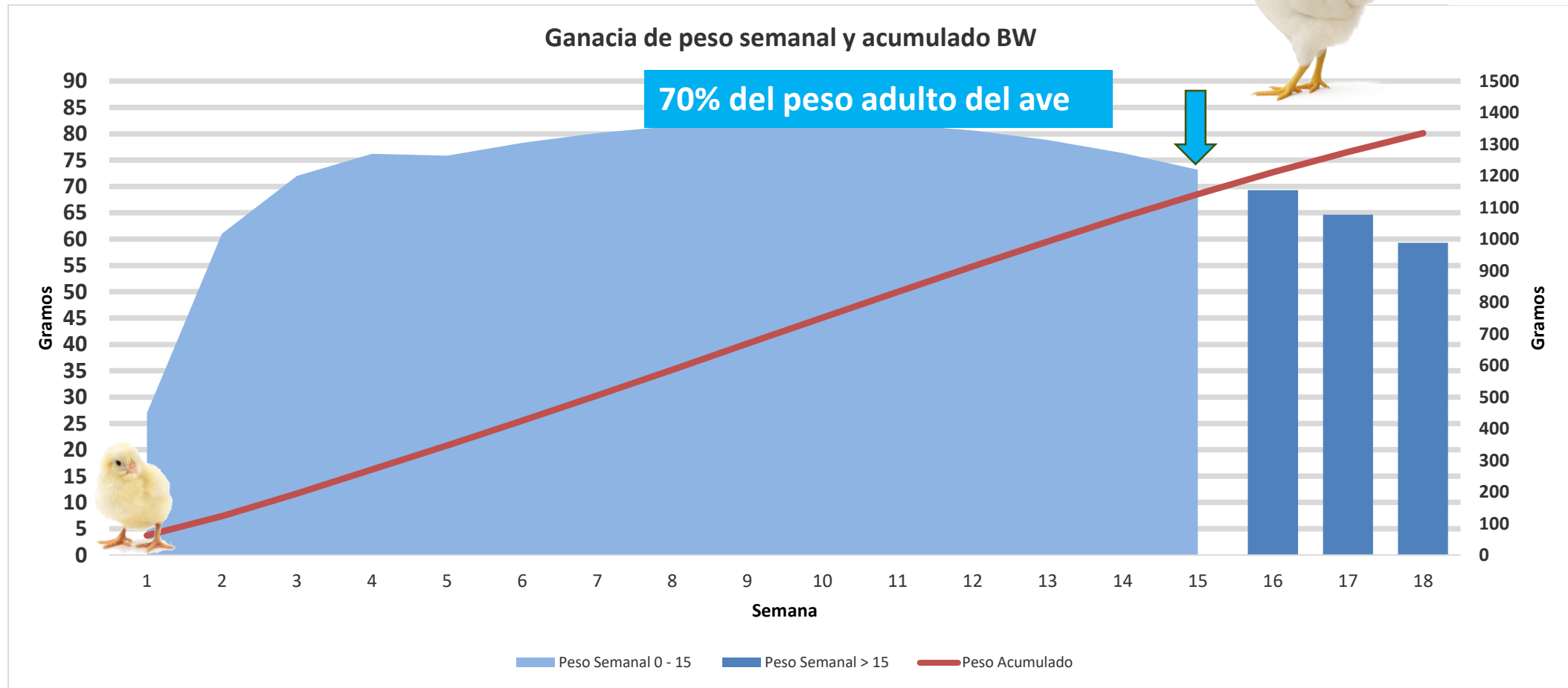


5.7 Kg Consumo

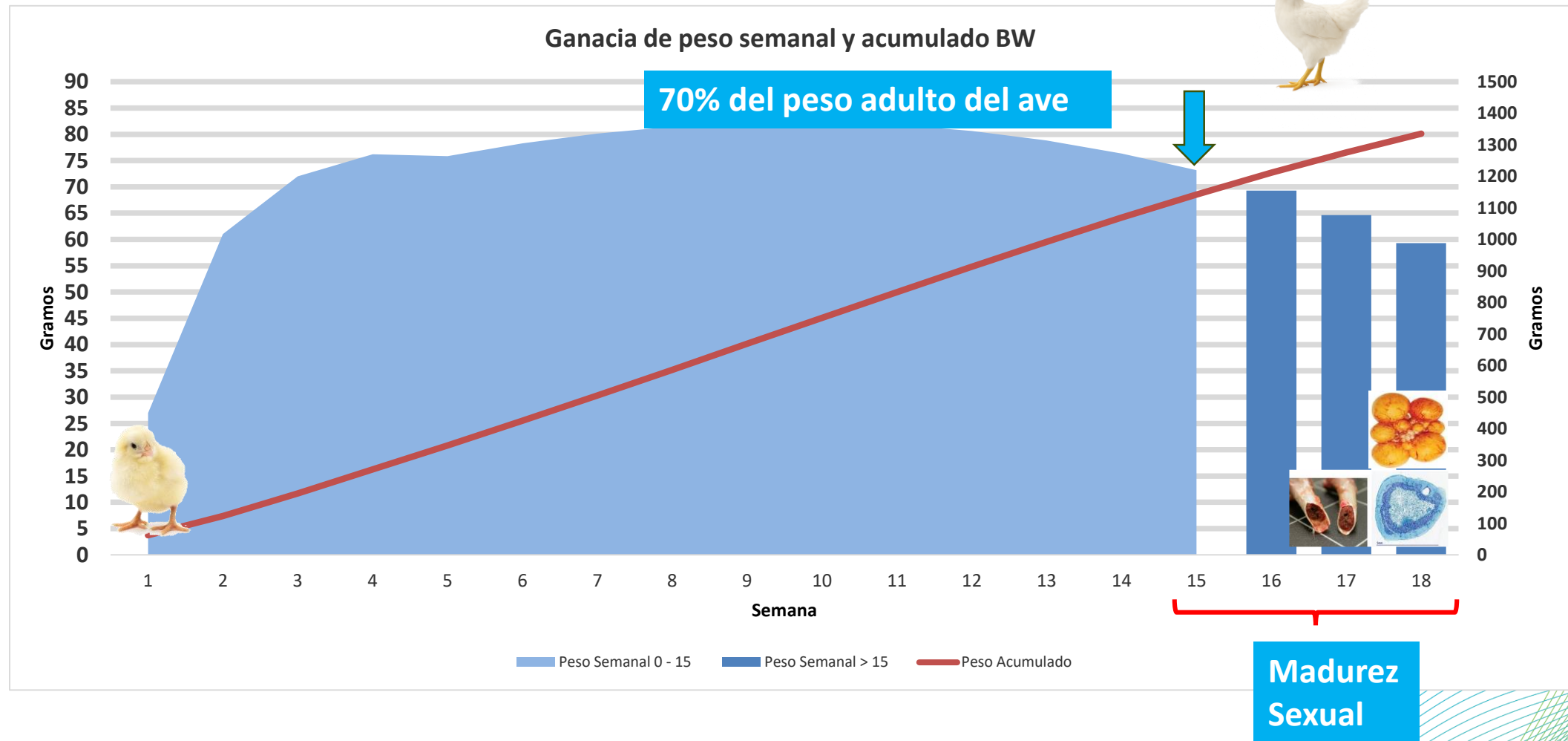
-CP	1.0 kg
-Lipidos	0.2 kg
-Ca	0.07 kg



Desarrollo de la polla en Crianza

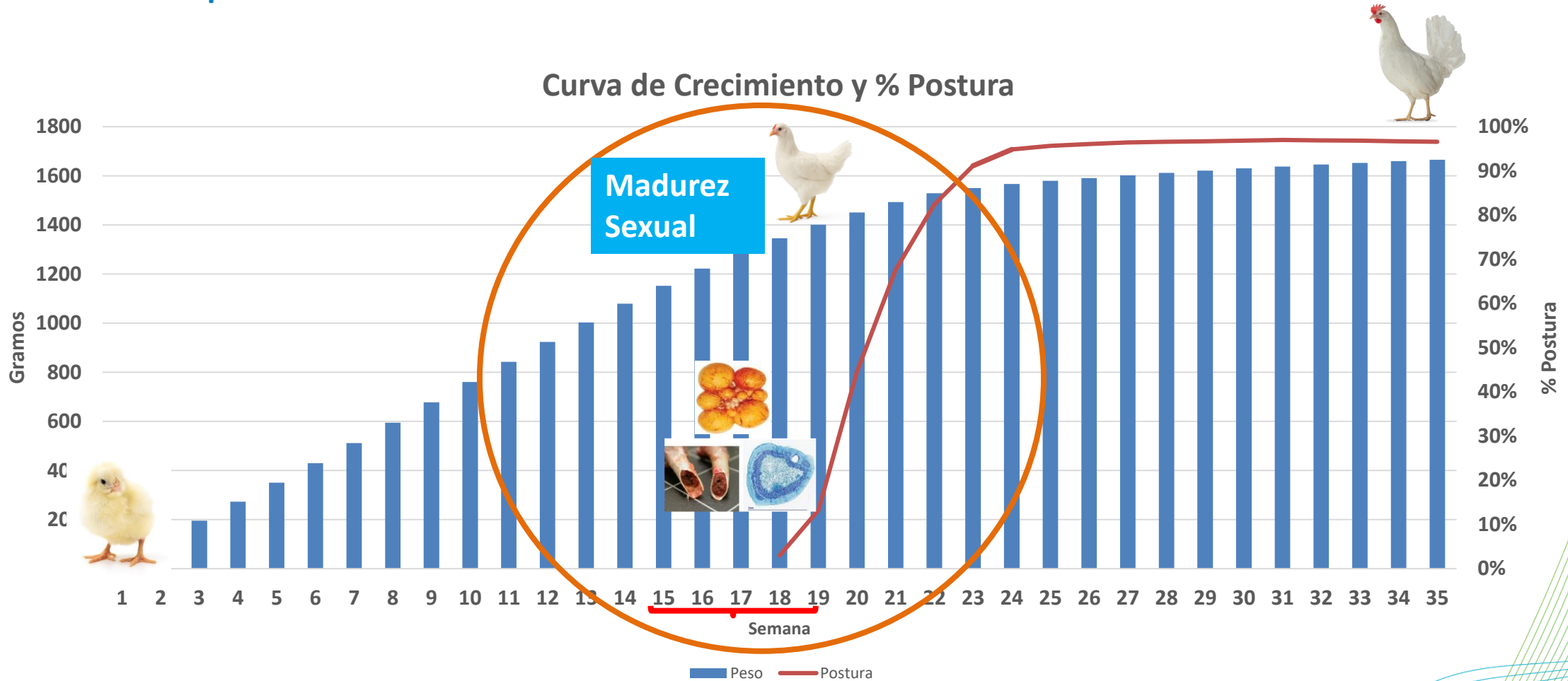


Desarrollo de la polla en Crianza



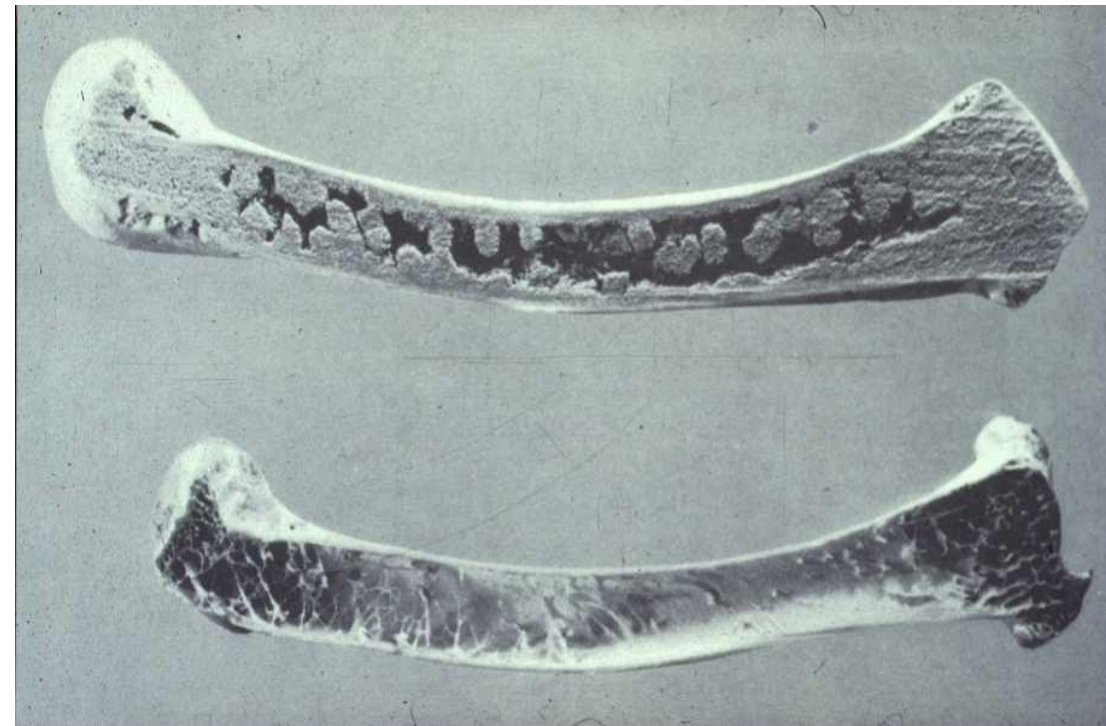
Bovans White

Los 3 puntos clave de su transformación



Desarrollo del hueso Medular

- Tipo de formación de hueso que no existe hasta el inicio de la producción. **Depositado en las pollonas cuando empieza el “enrojecimiento de cresta y barbillas”**
- Único en aves ponedoras para eficiente depósito de Ca usado en la formación del cascaron
- Independiente del nivel de calcio en la dieta, las aves usan diariamente esta reserva





Estrategias para estimular la ganancia de peso en crianza

Para apoyar al ave a lograr su potencial genético, necesitamos enfocarnos en

- Desarrollo de polla en crianza
- Estrategias de Alimentación y Nutrición (crianza e inicio de la postura)

Estrategias para estimular la ganancia de peso en crianza

Crianza : Factores que influyen /estimulan la ganancia de peso

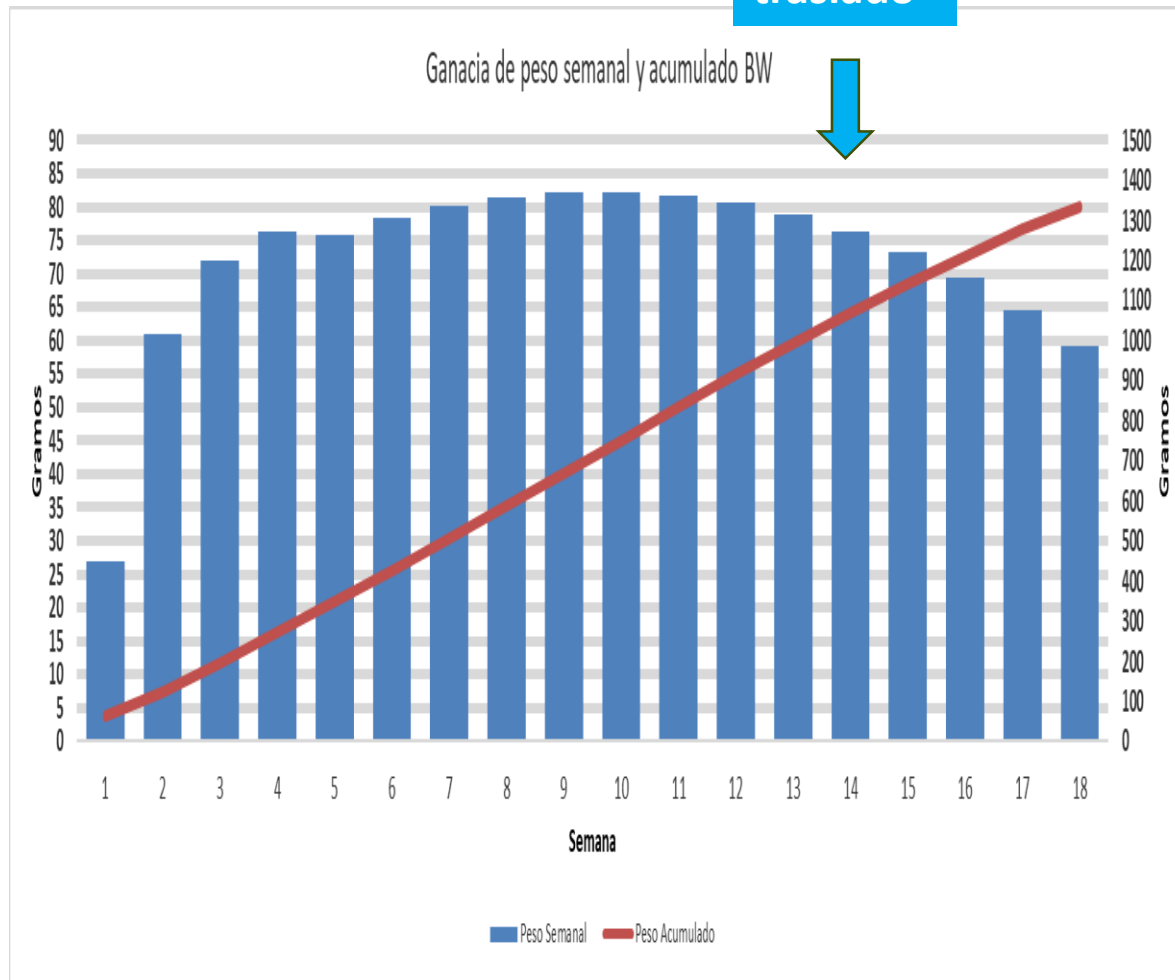
- **Edad del encasetado (objetivo 14 semanas) lo mas cercano al peso objetivo.**
- **Simplificar el programa de alimentación. Alargar el uso de los alimentos, si el peso esta por debajo del standard**
- **Revisar los niveles de Proteina/AAs en la dietas.**
- **Incrementar el tamaño de la partícula o migaja**
- **Mas espacio por ave y mas servidas de alimento, buena ventilación, programas de luz, manejo de temperaturas**



Transferencia temprana a producción

Recomendacion
14 Semanas

traslado



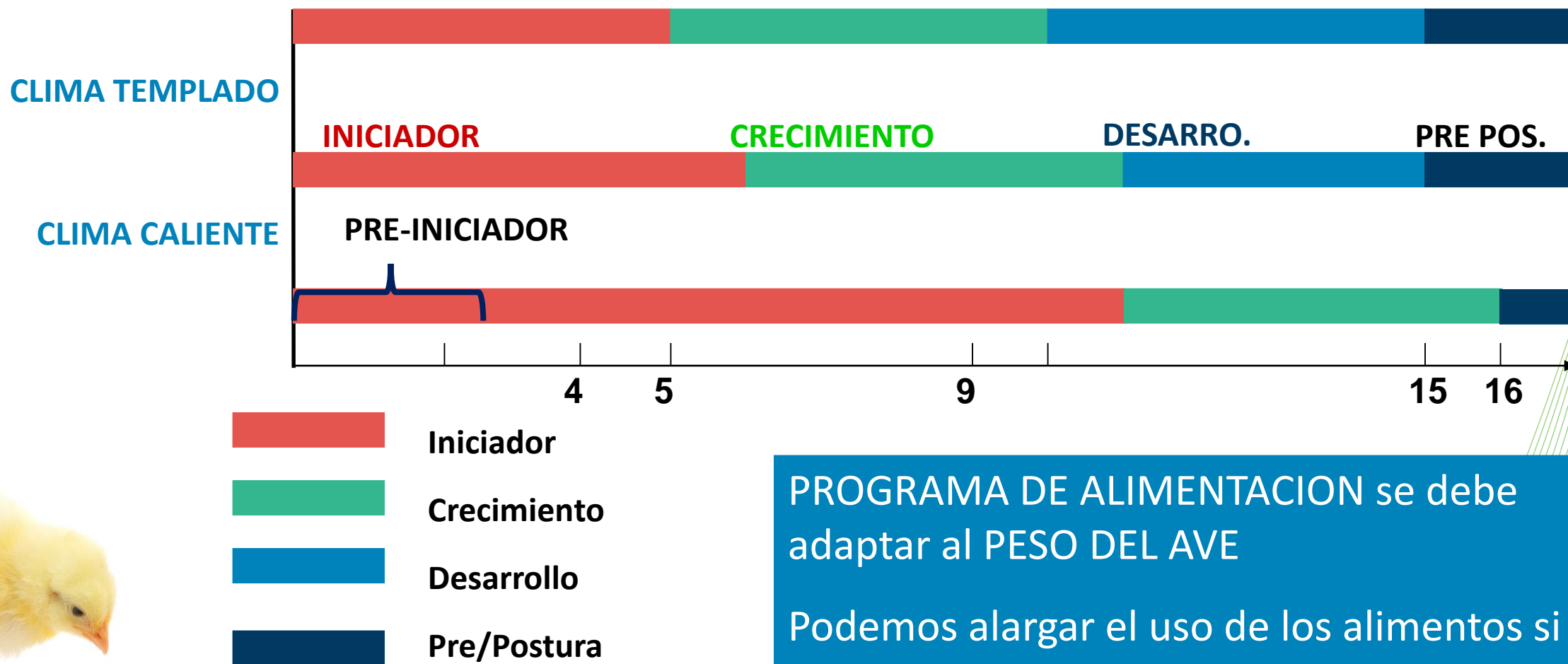
Siguiendo con las estrategias de alimentación y nutrición...

Crianza : Factores que influyen /estimulan la ganancia de peso

- Edad del encasetado (objetivo 14 semanas) lo mas cercano al peso objetivo.
- **Simplificar el programa de alimentación. Alargar el uso de los alimentos, si el peso esta por debajo del standard**
- Revisar los niveles de Proteína/AAs en la dietas.
- Incrementar el tamaño de la partícula o migaja
- Mas espacio por ave y mas servidas de alimento, buena ventilación, programas de luz, manejo de temperaturas



Crianza: Estrategia de Alimentación



PROGRAMA DE ALIMENTACION se debe adaptar al PESO DEL AVE

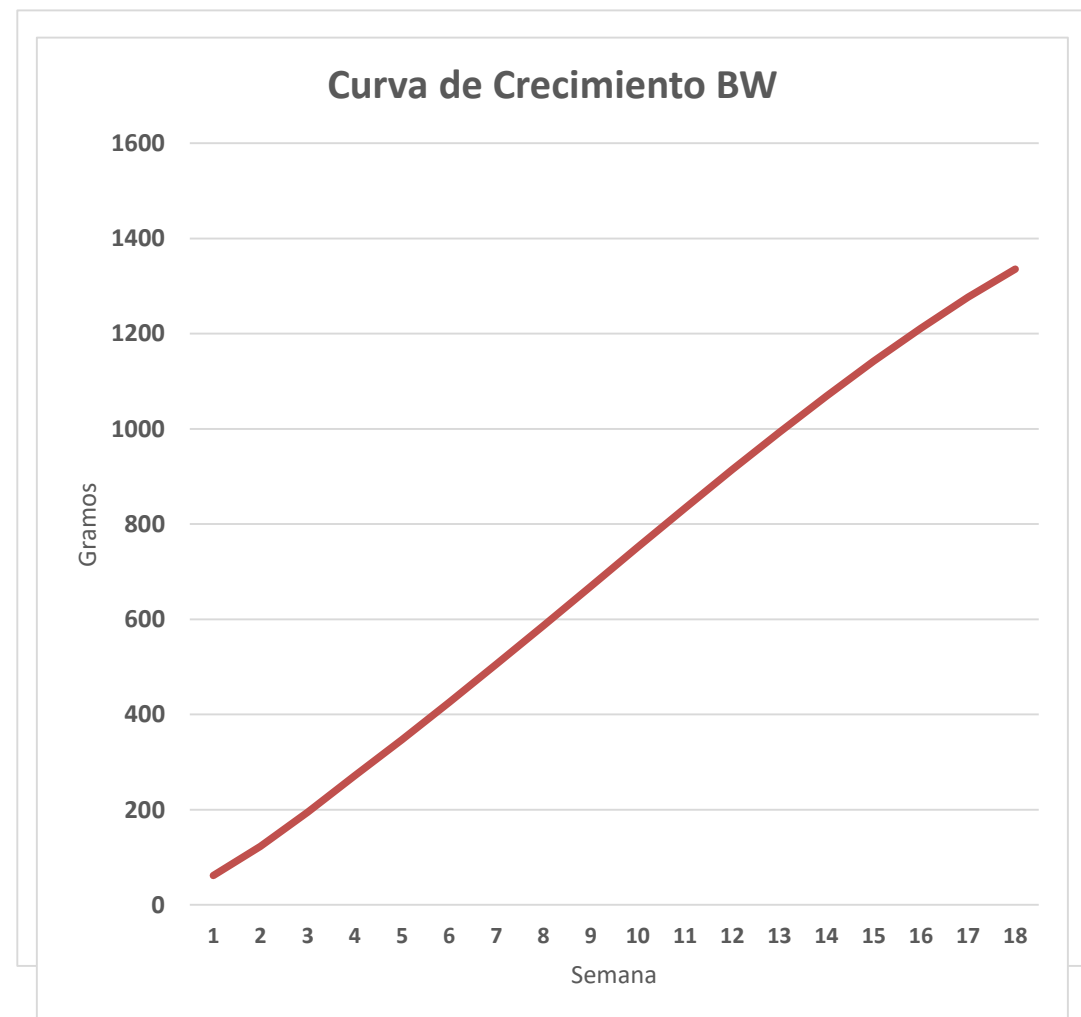
Podemos alargar el uso de los alimentos si el peso esta por debajo del standard

Crianza: Estrategia de Nutrición



Programa de Alimentación para la Bovans White en Crecimiento

CRIANZA	UNIDAD	Pre-Inici. 1-3 Sem.	Iniciador 1-10 Sem.	Crecim. 11-16Sem.	Pre-Post. 17 Sem.
<u>Nutriente</u>					
Energía Metabo. Kcal/Kg		2900-2950	2850-2900	2750-2800	2800-2850
Proteína Cruda	%	21.0-22.00	18.0-18.50	17.0-17.50	17.50
Aminoácidos Totales					
Lisina	%	1.20	1.15	0.88	0.90
Metionina	%	0.52	0.50	0.39	0.40
<u>Metio+Cisteina</u>	%	0.93	0.88	0.68	0.70
Triptófano	%	0.23	0.22	0.18	0.18
Treonina	%	0.80	0.76	0.60	0.64
Isoleucina	%	0.89	0.77	0.60	0.64
Valina	%	0.89	0.84	0.65	0.69
Aminoácidos Digestibles					
Lisina	%	1.05	1.00	0.76	0.78
Metionina	%	0.49	0.47	0.37	0.38
<u>Metio+Cisteina</u>		0.82	0.78	0.60	0.62
Triptófano	%	0.21	0.19	0.16	0.16
Treonina	%	0.68	0.65	0.52	0.55
Isoleucina	%	0.80	0.69	0.54	0.57
Valina	%	0.89	0.75	0.58	0.62
Calcio	%	1.10	1.10-1.20	1.10-1.50	2.10-2.50
Fosforo Disp.(min-max)	%	0.46-48	0.45-0.48	0.42-0.44	0.46-0.50
Sodio (min-max)	%	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19

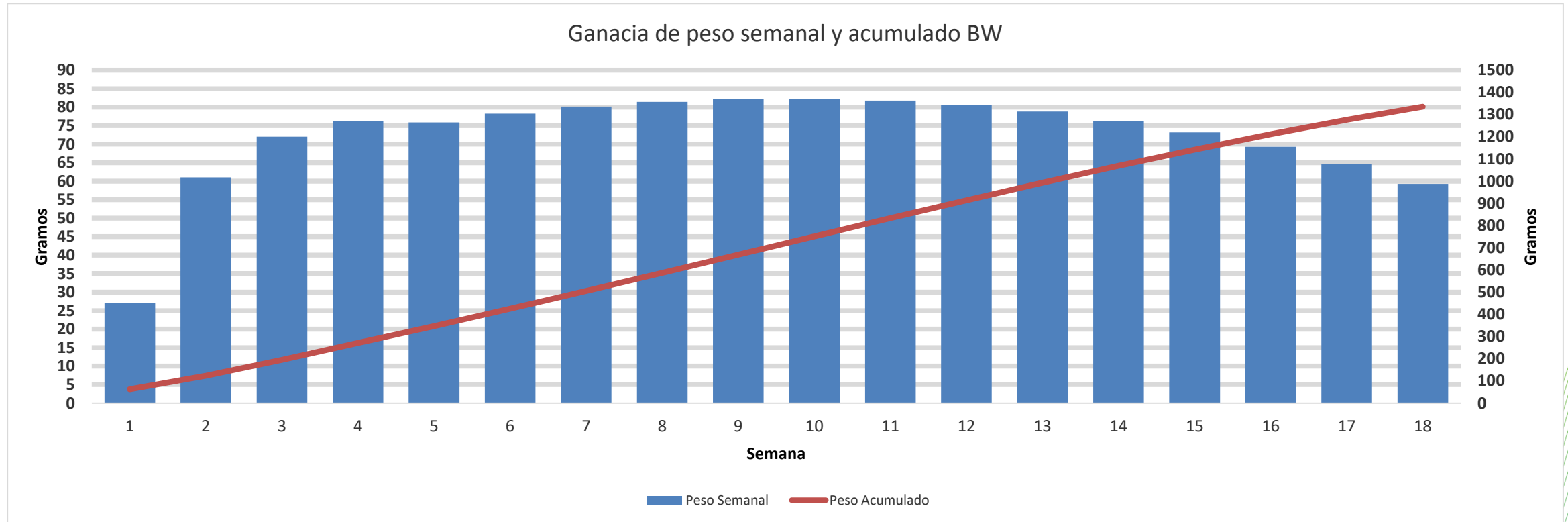


Uso de Pre-Iniciador

- ✓ Mejora de la tasa de crecimiento inicial
- ✓ Mejora la uniformidad inicial
- ✓ Mejora la viabilidad inicial



Concumo de alimento a 18 semanas



Iniciador

0.475 kg



Crecimiento

1.800 kg



Desarrollo

1.940 kg

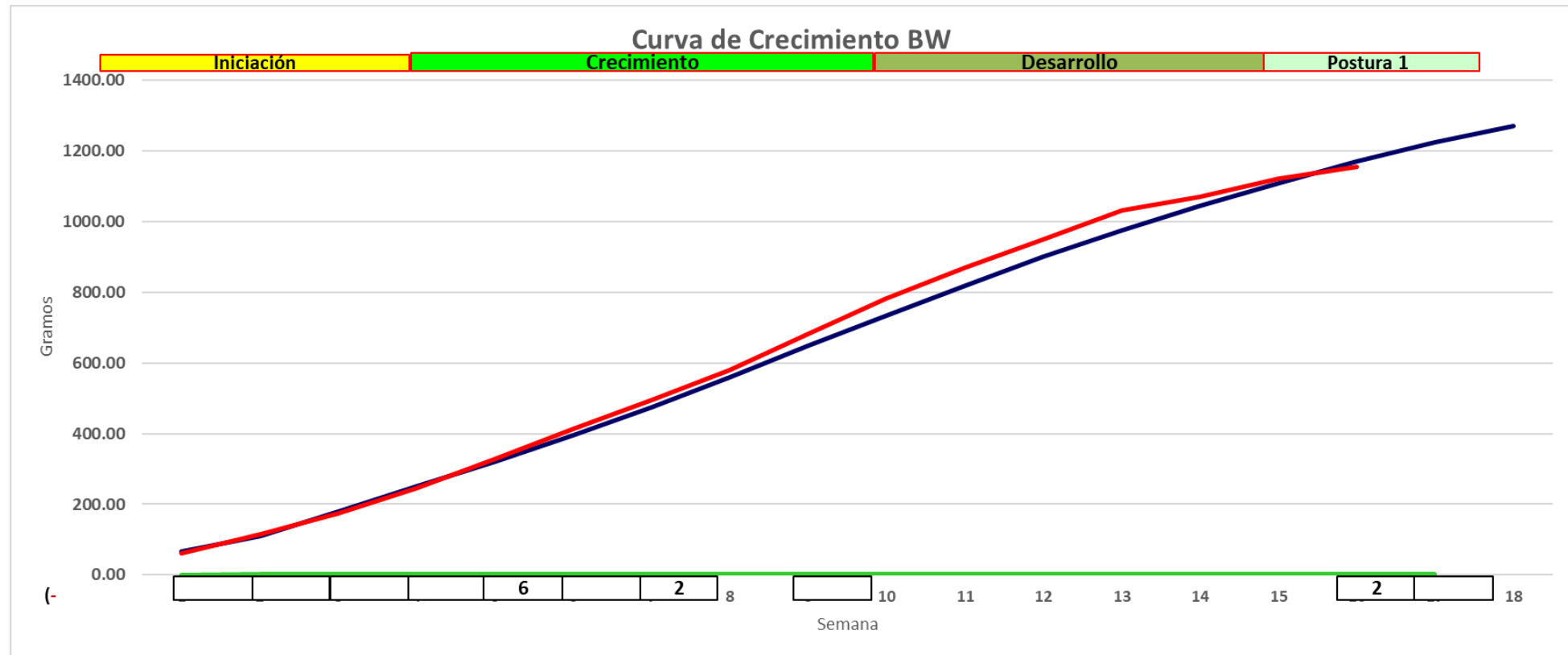


Pre/Postura

4.215 kg alimento

1.121 g Peso

Consumo de alimento a 18 semanas



Iniciador

0.475 kg



Crecimiento

1.800 kg



Desarrollo

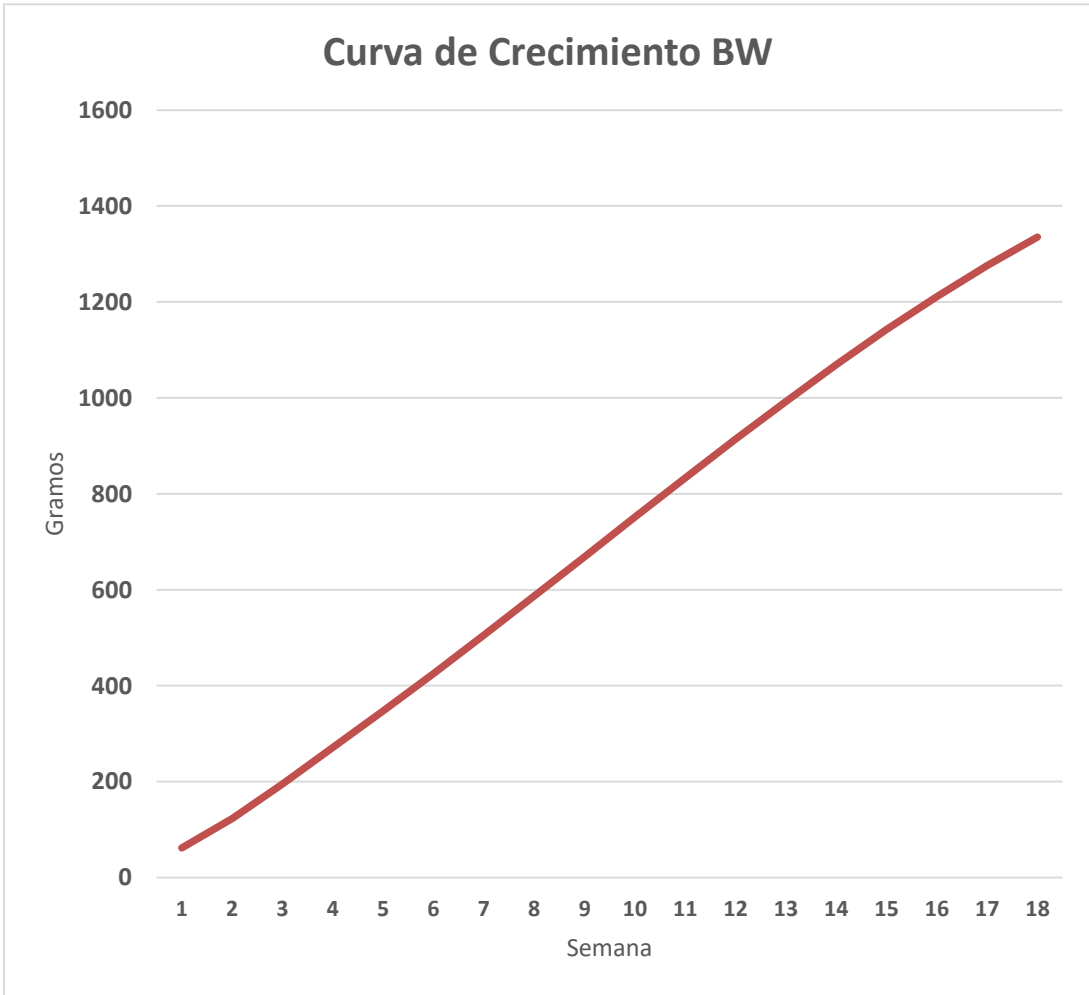
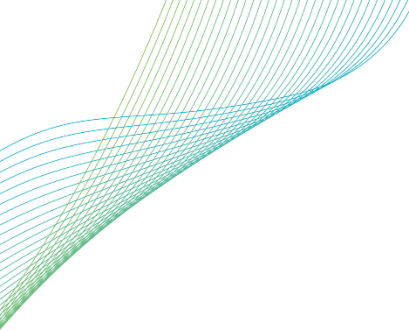
1.940 kg



Pre/Postura

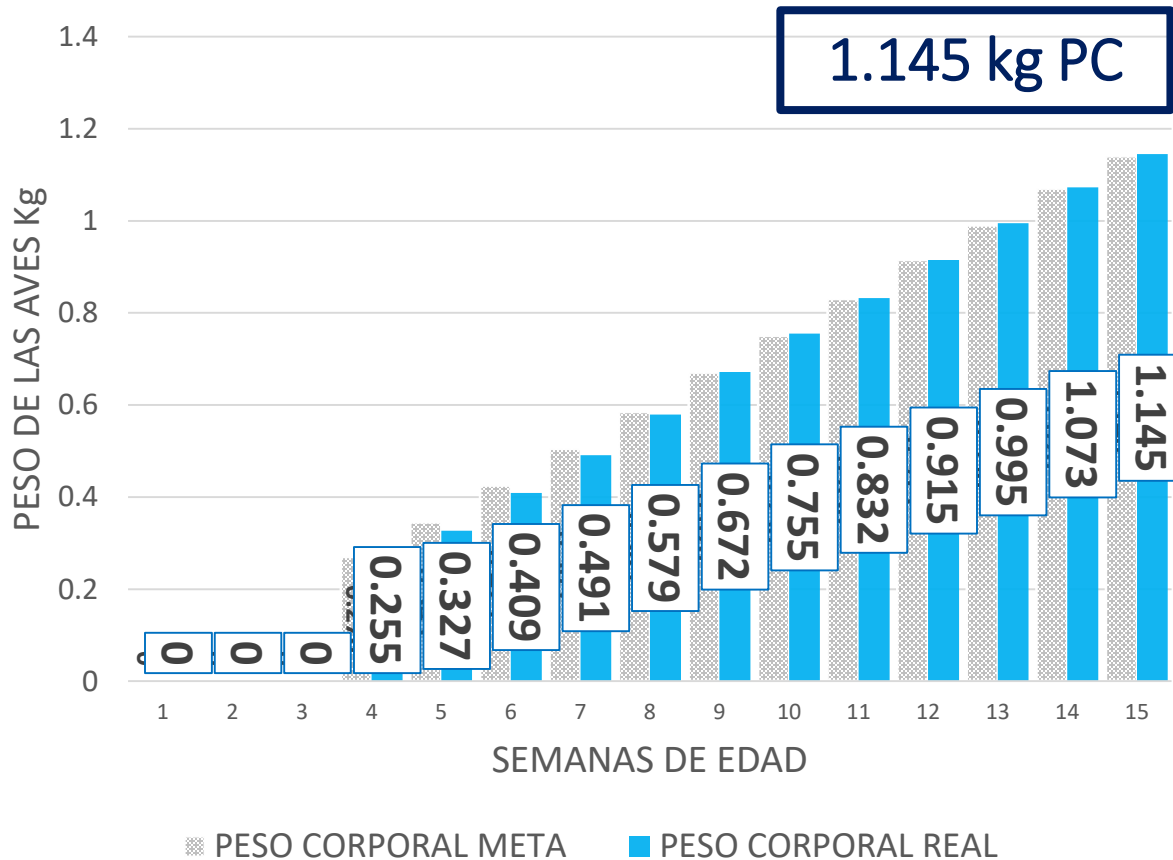
4.215 kg alimento

1.121 g Peso

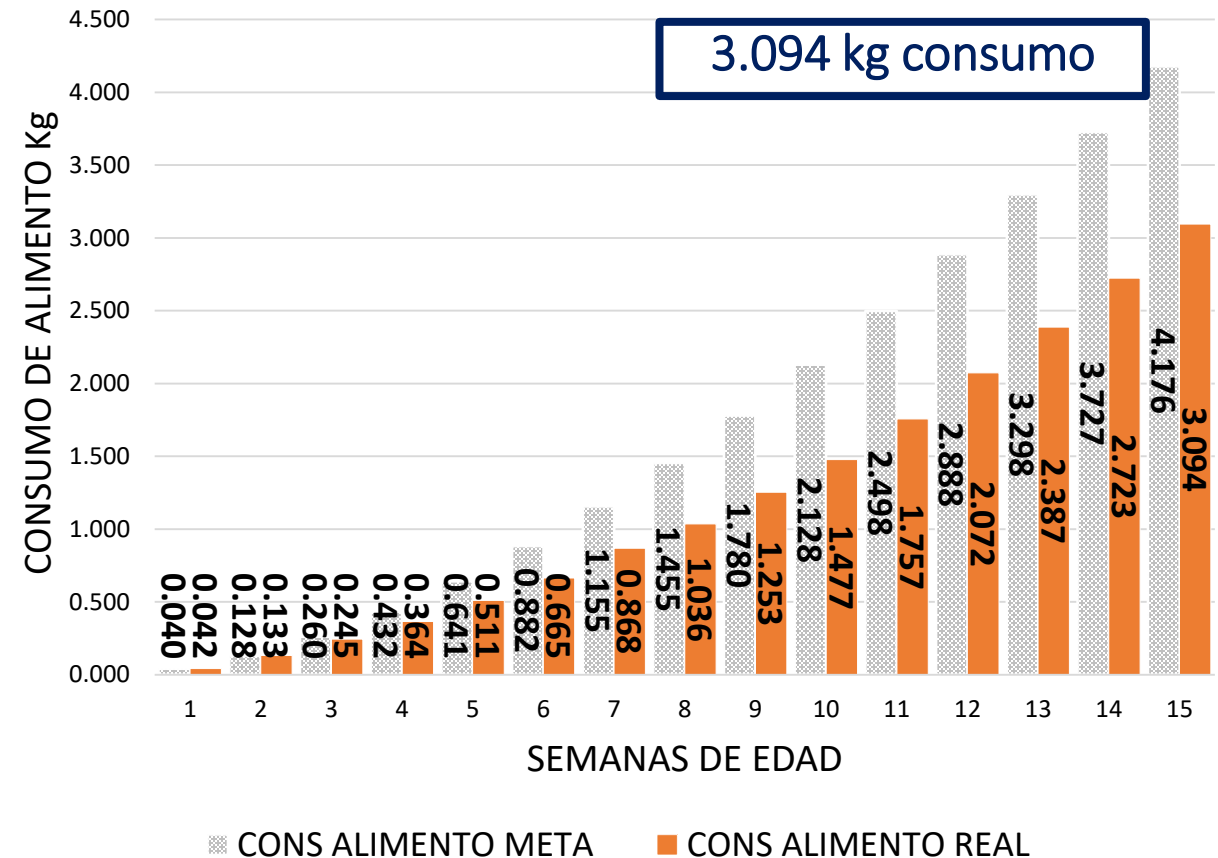


Ganancia de peso y consumo de alimento (Esperado vs Real) durante la crianza (15 semanas de edad / 500 K pollas)

PESO CORPORAL. META Y REAL- 3



CONSUMO DE ALIMENTO META Y REAL-3



Sema- nas	% Postu- ra	Peso del huevo (g)	Masa de huevo por dia (g)	Consumo de alimen- to por dia (g)	Indice de conversión por semana
18	3.0	40.1	1.2	78	65.17
19	13.2	43.0	5.7	84	14.79
20	44.5	46.1	20.5	89	4.33
21	67.6	48.6	32.9	93	2.83
22	82.4	50.8	41.9	97	2.32
23	91.1	52.7	48.1	100	2.07
24	94.8	54.4	51.6	102	1.98
25	95.6	55.7	53.3	104	1.95
26	96.1	56.7	54.5	105	1.93
27	96.4	57.6	55.6	106	1.91
28	96.6	58.3	56.3	107	1.91
29	96.7	58.9	57.0	108	1.90
30	96.8	59.4	57.5	109	1.90
31	97.0	59.8	57.9	110	1.89
32	96.9	60.1	58.2	110	1.89
33	96.8	60.3	58.4	110	1.88
34	96.7	60.5	58.5	110	1.88
35	96.6	60.7	58.6	110	1.88
36	96.5	60.9	58.7	110	1.87
37	96.4	61.0	58.8	110	1.87
38	96.2	61.2	58.9	110	1.87
39	96.1	61.3	58.9	110	1.87
40	95.9	61.5	58.9	110	1.87



La ponedora tiene 3 tareas al inicio de la producción:

1. Incrementar la producción
2. Incrementar el tamaño de huevo
3. Completar su crecimiento

+ 94% producción + 50% peso de huevo



Edad en semanas	Huevos por ave acumulados	Masa de huevo acumulada	Consumo de alimento acumulado (kg)	Indice de conversión acumulado	% Viabilidad	Peso corporal (g)
18	0	0.0	0.5	0.00	99.9	1,335
19	0	0.0	1.1	60.25	99.8	1,388
20	3	0.2	1.7	11.42	99.8	1,435
21	8	0.4	2.4	6.37	99.7	1,473
22	14	0.7	3.1	4.65	99.6	1,503
23	20	1.0	3.8	3.82	99.5	1,519
24	26	1.4	4.6	3.36	99.4	1,535
25	33	1.7	5.3	3.07	99.3	1,550
26	40	2.1	6.0	2.87	99.3	1,564
27	46	2.5	6.8	2.72	99.2	1,577
28	53	2.9	7.5	2.61	99.1	1,589
29	60	3.3	8.3	2.52	99.0	1,601
30	66	3.7	9.0	2.45	98.9	1,611
31	73	4.1	9.8	2.39	98.9	1,620
32	80	4.5	10.5	2.34	98.8	1,629
33	86	4.9	11.2	2.30	98.7	1,637
34	93	5.3	12.0	2.27	98.6	1,645
35	100	5.7	12.7	2.24	98.5	1,652
36	106	6.1	13.5	2.22	98.4	1,658
37	113	6.5	14.2	2.19	98.4	1,663
38	119	6.9	15.0	2.18	98.3	1,668
39	126	7.3	15.7	2.16	98.2	1,673
40	132	7.7	16.5	2.14	98.1	1,677
41	139	8.1	17.2	2.13	98.0	1,681
42	145	8.5	18.0	2.12	98.0	1,684
43	152	8.9	18.7	2.11	97.9	1,687



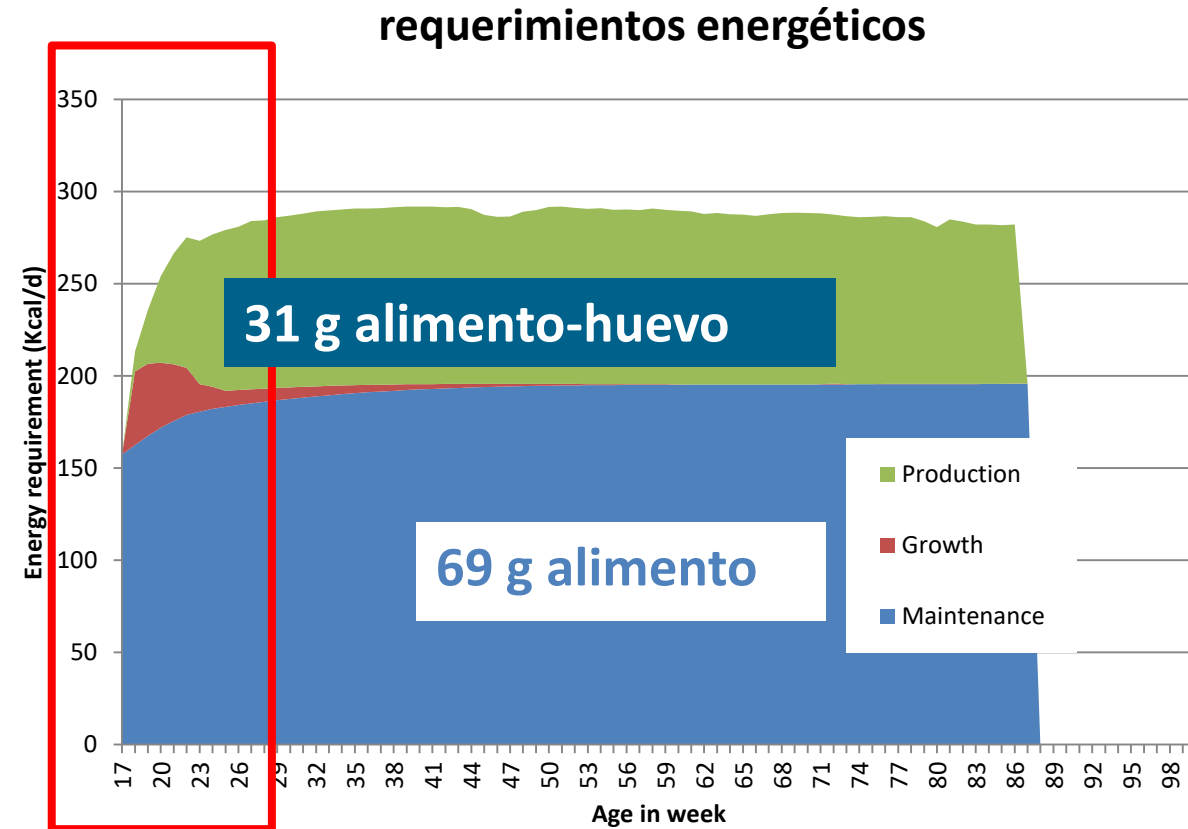
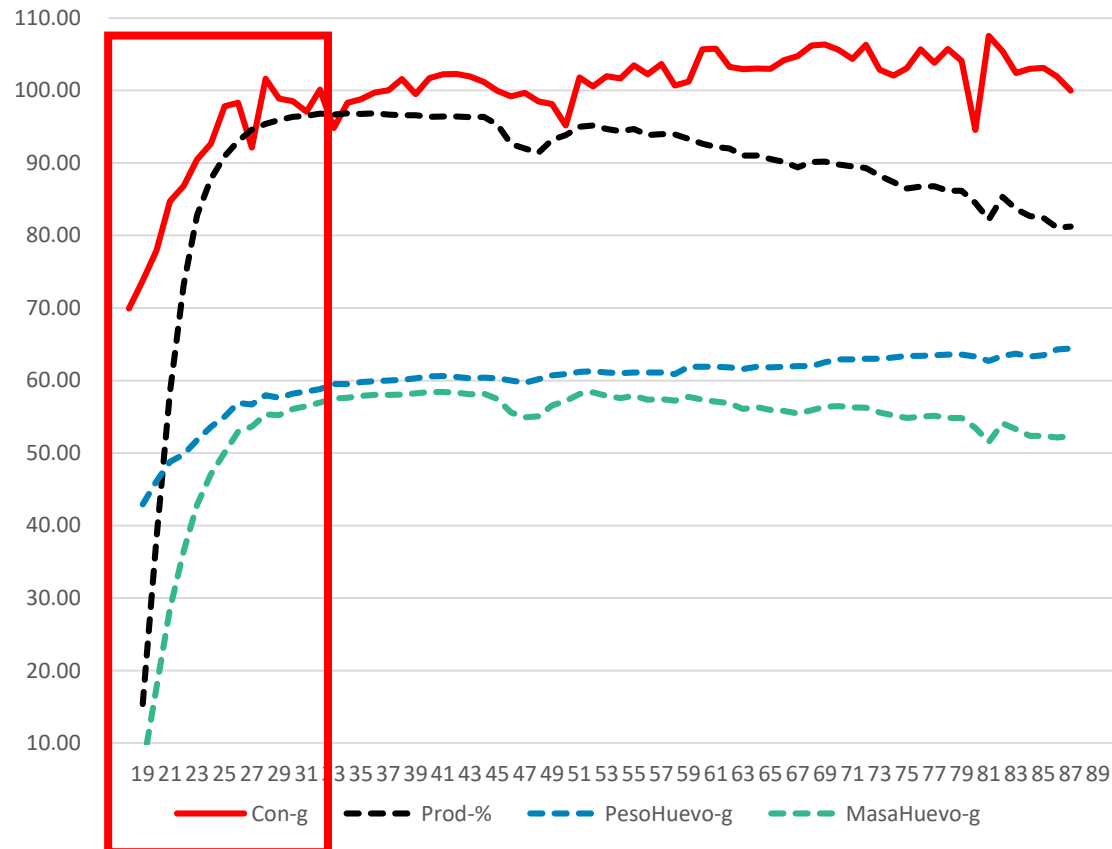
+ 21%
Peso

Peso de ave después de la transferencia:

Inicio de postura, el consumo es bajo y los requerimientos de energía y nutrientes son altos

Consumo de alimento al inicio de producción:

Rápido para garantizar suficiente energía (requerimientos energéticos) y nutrientes para el desarrollo final del crecimiento y durante su ciclo largo de alta producción



- Evaluación de los requerimientos de energía = $130 \times (BW)^{0.75} + 5 \times \text{daily WG} + 1.65 \times \text{daily EM}$

Alta produccion

La producción de los 500 huevos necesita una buena cantidad de consumo de alimento.



Otros puntos a considerar: estrategias de alimentación y nutrición...

Crianza : Factores que influyen /estimulan la ganancia de peso

- **Edad del encasetado (objetivo 14 semanas) lo mas cercano al peso objetivo.**
- **Simplificar el programa de alimentación. Alargar el uso de los alimentos, si el peso esta por debajo del standard**
- **Revisar los niveles de Proteína/AAs en la dietas.**
- **Incrementar el tamaño de la partícula o migaja**
- **Mas espacio por ave y mas servidas de alimento, buena ventilación, programas de luz, manejo de temperaturas**



Agenda :



Introducción Bovans White - mejoras genéticas y su impacto en programas de alimentación y nutrición.

- ✓ Importancia del desarrollo de la polla en la crianza.
- ✓ Estrategias al inicio de la postura.
- ✓ Estrategias durante la producción.
 - Calcio y su importancia
 - Calidad de cascara
- ✓ Conclusiones



Ciclos largos de alta producción

Objetivos de los programas de alimentación y nutrición en ponedoras a 100 semanas de edad

Producción



60.8 Kg de Consumo
-CP 11 Kg
-Lípidos 3 Kg
-Ca 2.6 Kg



29.8 Kg de huevo
-CP 3.6 Kg
-Lípidos 2.9 Kg
-Ca 1.15 Kg

El objetivo en postura:

- Lograr la máxima productividad (mayor # huevos comerciales)
- Eficiencia costo / producción.

La cantidad de consumo diario está regulada por la salud del ave, así como el desarrollo y potencial genético de producción.

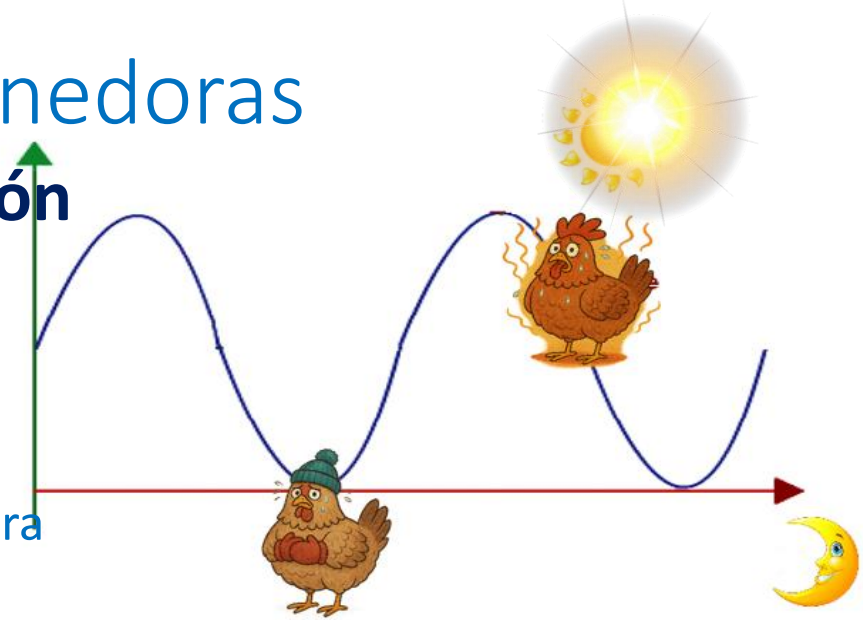
Aves con alto desempeño requieren enormes cantidades de nutrientes durante la producción de huevo.



Impacto negativo del estrés por calor en ponedoras

Las consecuencias dependen de la intensidad y duración

- Requiere gasto de energía:
- Disminución del consumo alimento/ energía:
 - En Crianza: disminución del crecimiento y retraso en inicio de postura
 - En Postura: Disminución de la producción (a partir de los 30C)
- Efectos en la calidad de cascaron:
 - Alcalosis respiratoria
 - Incrementa el PH de la sangre
 - Disminuye la calidad del cascaron



En aves eficientes es muy importante mantener el consumo de alimento bajo condiciones de estrés por calor

Bovans White

Los 3 puntos clave de su transformación

1

Alcanzar peso std. en Crianza

Min. 35 g



2

Inicio de Postura
16 – 30 sem



3

Consumo de Calcio



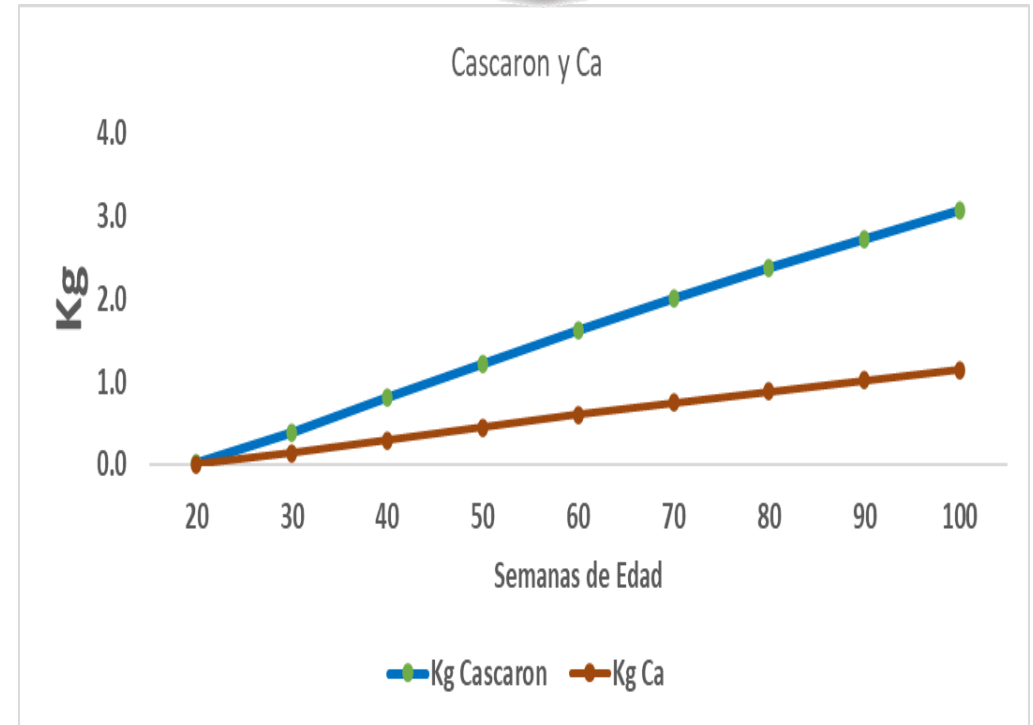
Inversión \$\$\$ para una Carrera larga de producción

Ganancia de la inversion
\$\$\$\$\$

Importancia del Calcio :

Alta transferencia de nutrientes del alimento al huevo: a través de la postura.

Sem	Masa huevo	X Peso Ave	Yema Kg	X Peso Ave	Cascarón Kg	X Peso Ave	Ca Kg	% Peso Ave	Peso Ave
20	0.2	0.1	0.05	0.0	0.0	0.0	0.01	1	1.37
30	3.7	2.3	1	0.6	0.4	0.2	0.14	9	1.62
40	7.8	4.7	2.2	1.3	0.8	0.5	0.30	18	1.65
50	11.8	7.1	3.4	2.0	1.2	0.7	0.45	27	1.66
60	15.7	9.4	4.5	2.7	1.6	1.0	0.60	36	1.67
70	19.5	11.6	5.7	3.4	2.0	1.2	0.75	45	1.68
80	23.1	13.7	7	4.1	2.4	1.4	0.89	53	1.69
90	26.5	15.6	8.1	4.8	2.7	1.6	1.02	60	1.7
100	29.8	17.5	9.2	5.4	3.1	1.8	1.14	67	1.7



Importancia del Calcio en los ciclos largos de alta producción

- Desarrollo esquelético en crianza y producción
- Calidad de cascaron

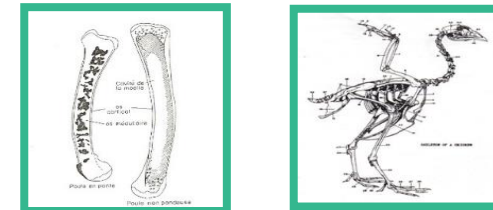
Ca juega un papel muy importante en la formación de huesos durante el crecimiento, formación del cascarón, así como otras funciones metabólicas.

Alta productividad requiere altos niveles de calcio.

Crecimiento



Desarrollo esqueleto



Calidad de cascaron



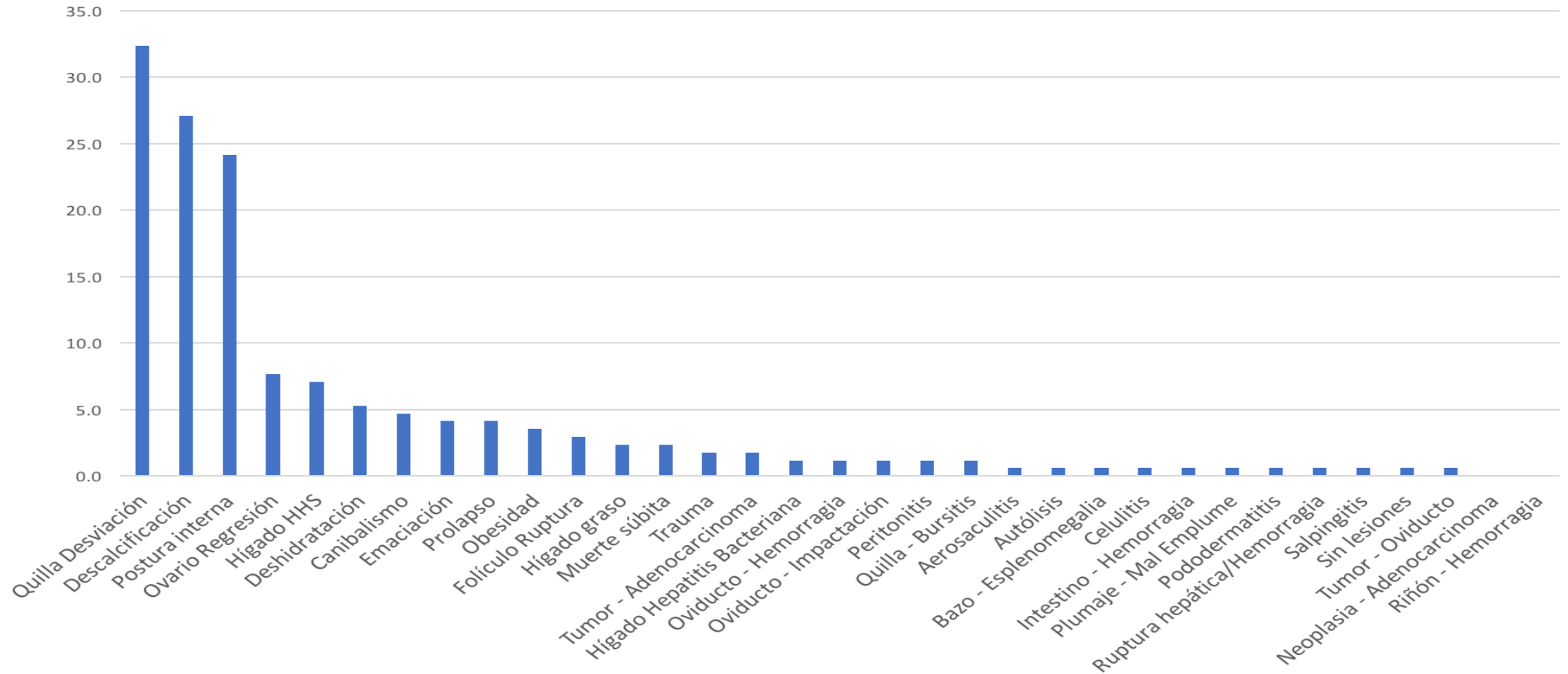
Deficiencia de Calcio y como se expresa:

- Pérdida de peso, consumo , baja producción y mortalidad
- Calidad de cascarón
- Enfermedades
 - Raquitismo
 - Discondroplasia Tibial (DT)
 - Fatiga de jaula



Evaluacion de mortalidad en ponedoras

Frecuencia de Lesiones (N=170 Todas las Galeras)



Desbalance Calcio / Fosforo

Falla en lograr un consumo adecuado de Calcio y fosforo al inicio de postura afecta negativamente la calidad de cascaron y la integridad del esqueleto del ave durante toda su vida



Fatiga de jaula

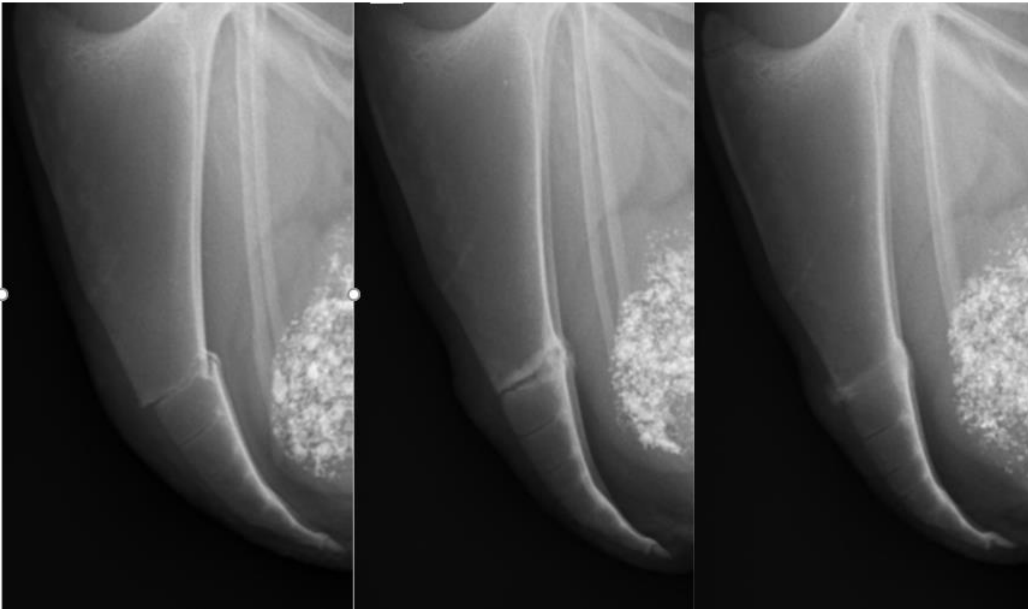




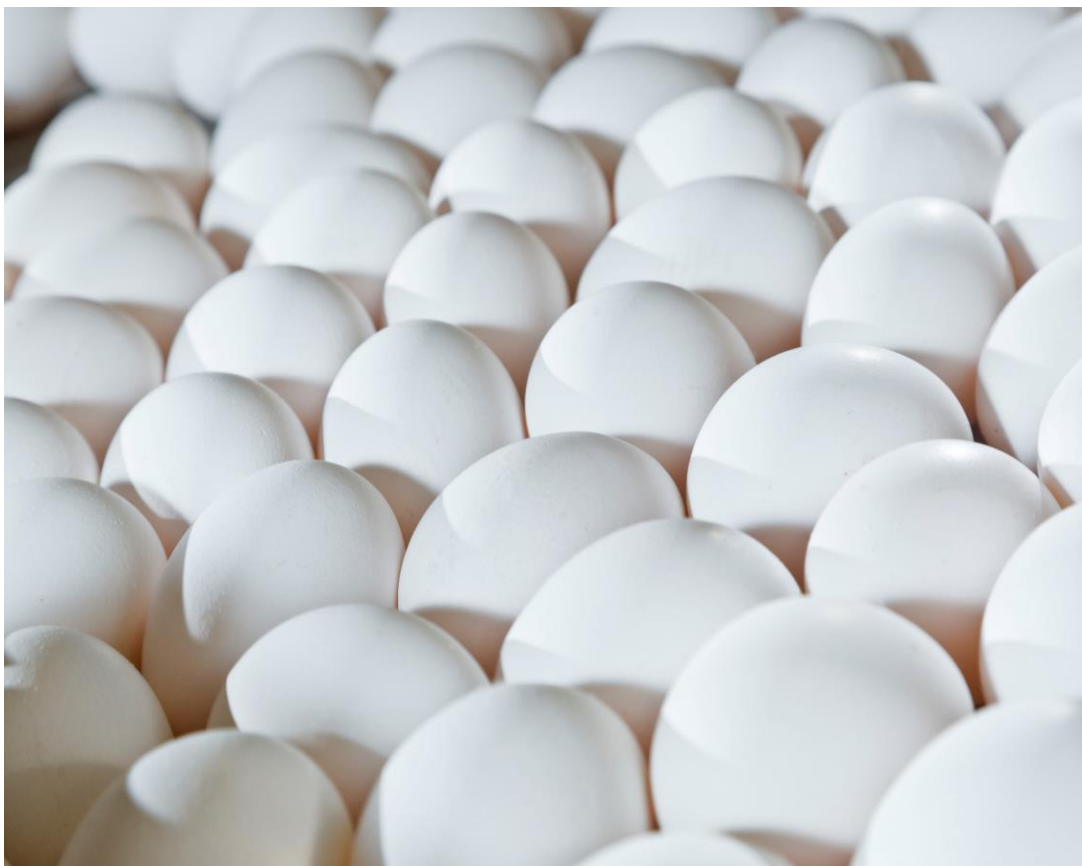


Fracturas y desviaciones del hueso de la quilla

- *Es un importante desafío en la industria de ponedoras.*



Calidad de cascaron



Componente	%
Agua	1.6%
Proteínas	3.3%
Calcio	37.3% (2.2 g calcio)
Carbonato	58%
Magnesio	0.35%
Fósforo	0.35%
Manganeso	7 ppm

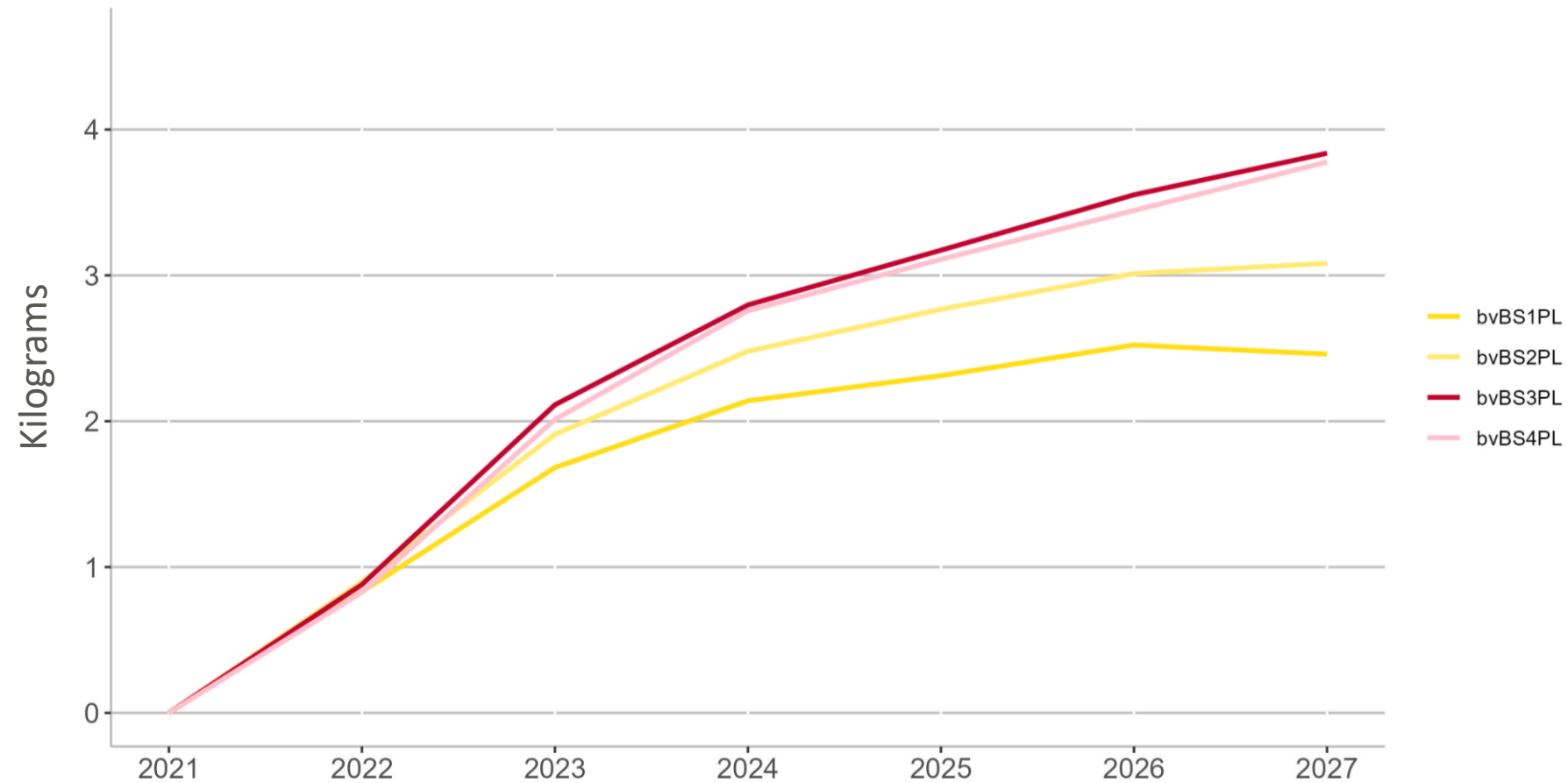
Fuente: INRA

Características Bovans White

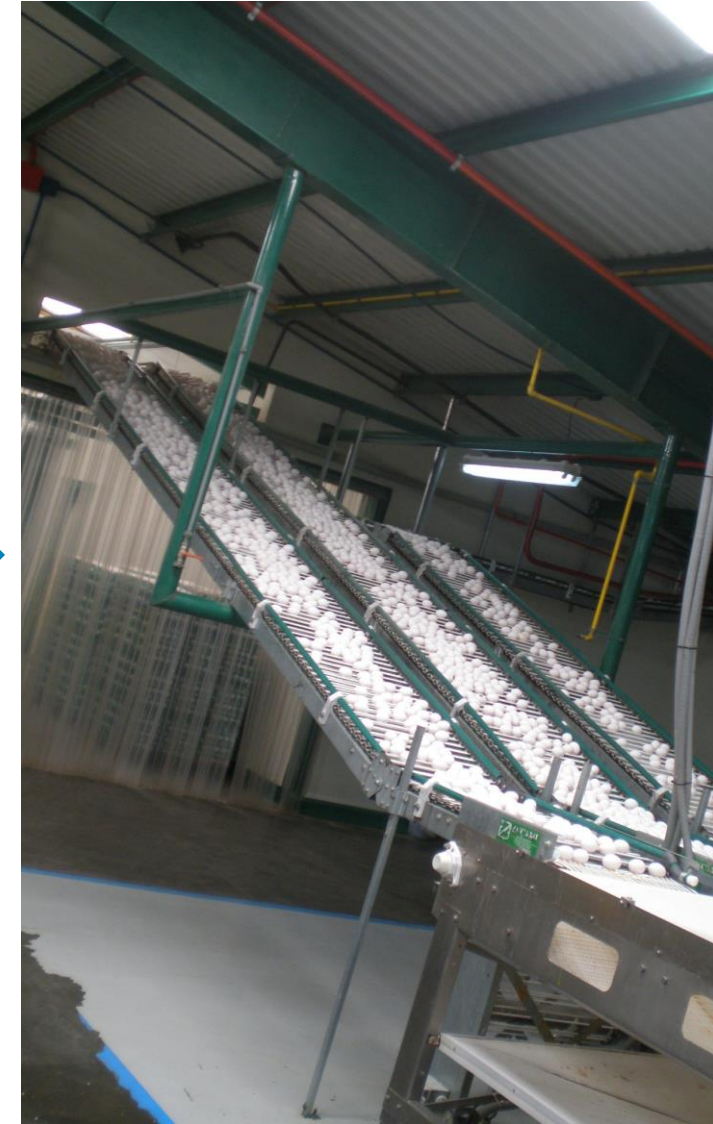
- **Elevado número de huevos de “Primera Calidad”**
- Excelente persistencia
- Robusta y fácil de manejar
- Buena curva de peso de huevo
- Bajo costo de producción
(Alta Eficiencia Alimenticia)



Dureza del cascaron



Para resistir este recorrido (hasta de 1km)
la calidad de cascara es esencial !



Consejos prácticos para el uso de Calcio.

- Optimizar las reservas de Calcio:
 - Peso de ave al inicio de producción.
 - Pre/Postura 16 semanas de edad (106 días)
- Nivel de calcio y fósforo en las dietas.
 - Fases por edad de ave
- Fuentes de Calcio:
 - Tamaño de partícula de calcio grueso de 3-4 mm
 - min 30-35% calcio fino : 70-65 % calcio grueso
- Hora de la alimentación:
 - Al final del día y durante la noche (AMM)



Consejos prácticos ...

Alcanzar y mantener buena calidad de cascara hasta las 100 semana de edad

Crianza : Construir buena estructura osea en crianza (revisar los niveles de Calcio y Fosforo)

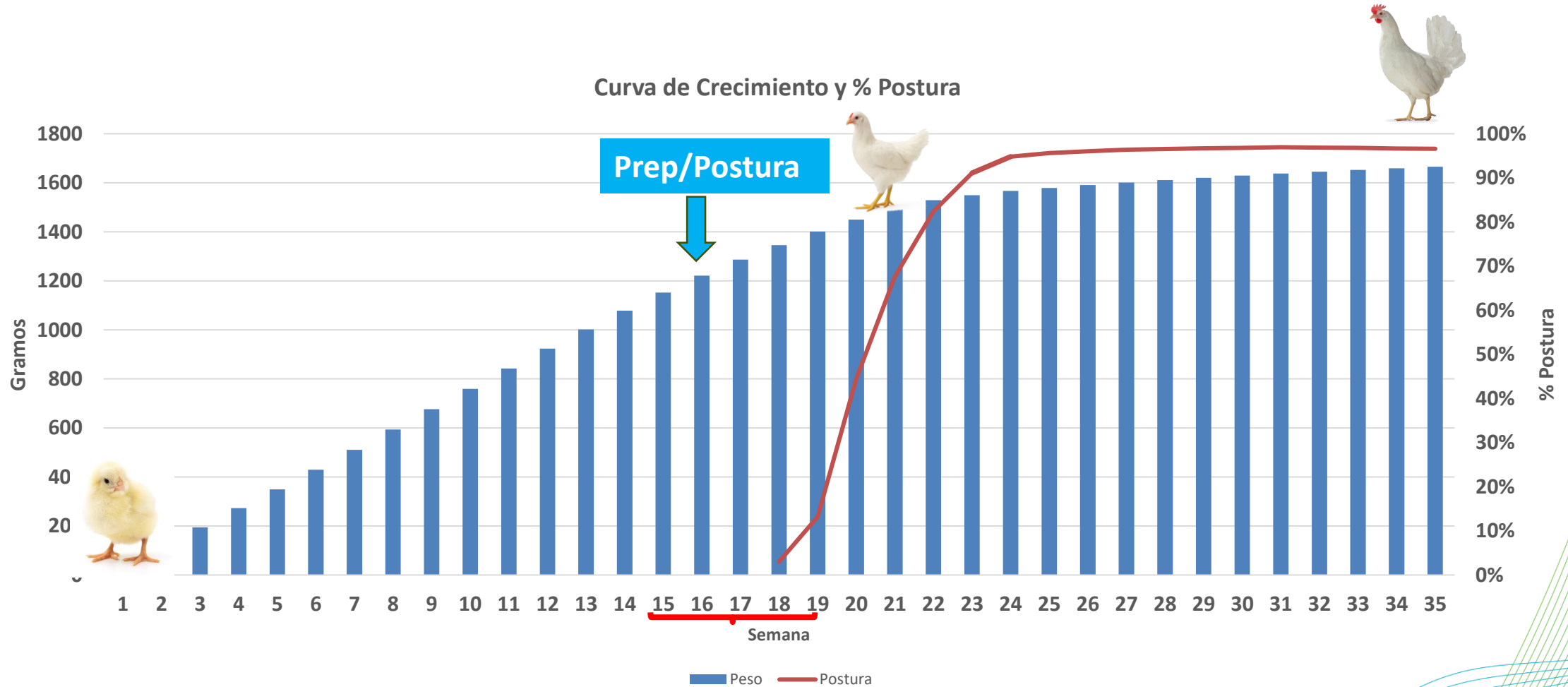
Postura :

- Edad del encasetado (objetivo 14 semanas) lo mas cercano al peso objetivo.
- 16 (106 días) -17 semanas de edad proveer mas calcio a las aves (Pre-Postura o Postura 1)
- Mantener mínimos porcentajes de Calcio en el alimento de postura recomendado.
- Después de 40-45 semanas de edad proveer parte del calcio cuando mas se necesite:
 - En la tarde, alimentación de media noche, uso de partícula de Calcio gruesa (min 30-35 % fino)
- Reducir la actividad del ave manteniendo 15 horas de luz y disminuyendo la intensidad de luz.
- Control del tamaño de huevo: temperatura, programa de alimentación y nutrición.



Bovans White

Estrategias para estimular ganancia de peso



Programa de Alimentación y Nutrición en Crianza



Programa de Alimentación para la Bovans White en Crecimiento

CRIANZA	UNIDAD	<u>Pre-Inici.</u> 1-3 Sem.	<u>Iniciador</u> 1-10 Sem.	<u>Crecim.</u> 11-16Sem.	<u>Pre-Post.</u> 17 Sem.
<u>Nutriente</u>					
Energía Metabo. Kcal/Kg		2900-2950	2850-2900	2750-2800	2800-2850
Proteína Cruda	%	21.0-22.00	18.0-18.50	17.0-17.50	17.50
Aminoácidos Totales					
Lisina	%	1.20	1.15	0.88	0.90
Metionina	%	0.52	0.50	0.39	0.40
<u>Metio+Cisteina</u>	%	0.93	0.88	0.68	0.70
Triptófano	%	0.23	0.22	0.18	0.18
Treonina	%	0.80	0.76	0.60	0.64
Isoleucina	%	0.89	0.77	0.60	0.64
Valina	%	0.89	0.84	0.65	0.69
Aminoácidos Digestibles					
Lisina	%	1.05	1.00	0.76	0.78
Metionina	%	0.49	0.47	0.37	0.38
<u>Metio+Cisteina</u>		0.82	0.78	0.60	0.62
Triptófano	%	0.21	0.19	0.16	0.16
Treonina	%	0.68	0.65	0.52	0.55
Isoleucina	%	0.80	0.69	0.54	0.57
Valina	%	0.89	0.75	0.58	0.62
Calcio	%	1.10	1.10-1.20	1.10-1.50	2.10-2.50
Fosforo Disp.(min-max)	%	0.46-48	0.45-0.48	0.42-0.44	0.46-0.50
Sodio (min-max)	%	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19

Consejos prácticos ...

Alcanzar y mantener buena calidad de cascara hasta las 100 semana de edad

Crianza : Construir buena estructura osea en crianza (revisar los niveles de Calcio y Fosforo)

Postura :

- Edad del encasetado (objetivo 14 semanas) lo mas cercano al peso objetivo.
- 16 (106 días) -17 semanas de edad proveer mas calcio a las aves (Pre-Postura o Postura 1)
- **Mantener mínimos porcentajes de Calcio en el alimento de postura recomendado.**
- Después de 40-45 semanas de edad proveer parte del calcio cuando mas se necesite:
 - En la tarde, alimentación de media noche, uso de partícula de Calcio gruesa (min 30-35 % fino)
- Reducir la actividad del ave manteniendo 15 horas de luz y disminuyendo la intensidad de luz.
- Control del tamaño de huevo: temperatura, programa de alimentación y nutrición.



Programa de Alimentación y Nutrición en Postura



Programa de Alimentación para la Bovans White en México

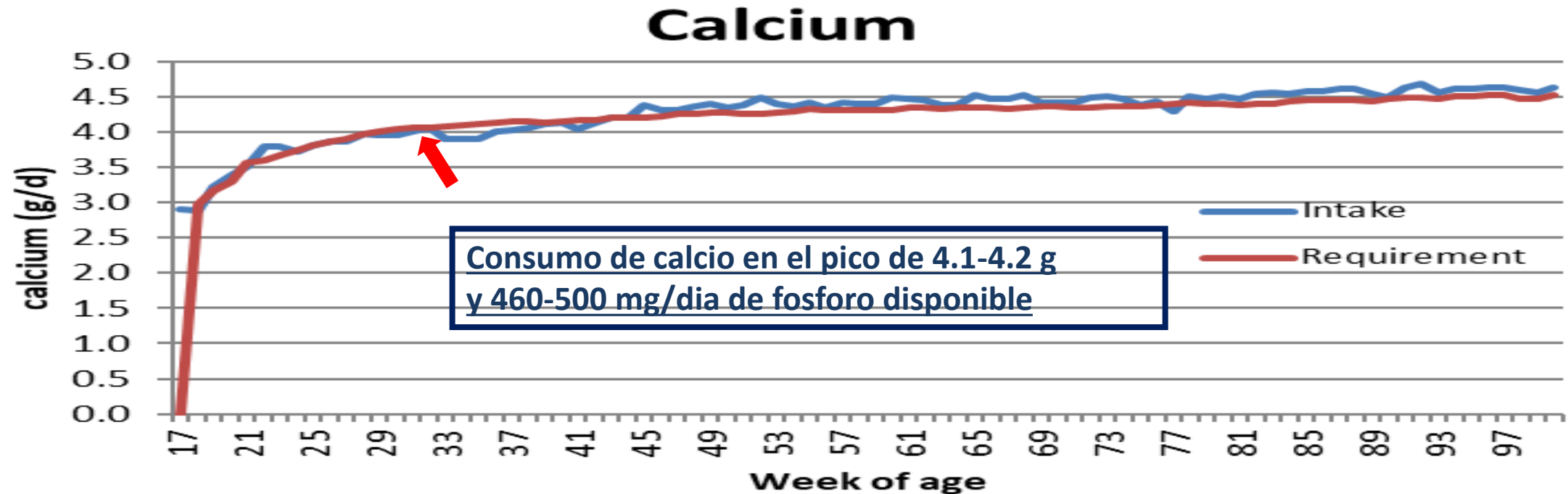
PRODUCCION	UNIDAD	Ponedora 1 16/17-38Sem.	Ponedora 2 39-51 Sem.	Ponedora 3 52-64 Sem.	Ponedora 4 65-77 Sem.	Ponedora 5 78 y mas
Nutriente						
Energía Metabo. Kcal/Kg		2860-2900	2850-2880	2840-2860	2830-2850	2820-2840
Proteína Cruda	%	18.0-18.5	17.5	17.0	16.0	15.0
Aminoácidos Totales						
Lisina	%	0.98	0.95	0.92	0.88	0.85
Metionina	%	0.51	0.48	0.45	0.42	0.39
<u>Metio+Cisteina</u>	%	0.86	0.81	0.78	0.75	0.71
Triptófano	%	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18
Treonina	%	0.70	0.67	0.64	0.62	0.59
Isoleucina	%	0.76	0.74	0.72	0.70	0.68
Valina	%	0.84	0.81	0.78	0.75	0.73
Aminoácidos Digestibles						
Lisina	%	0.85	0.83	0.80	0.77	0.74
Metionina	%	0.48	0.46	0.43	0.40	0.37
<u>Metio+Cisteina</u>		0.74	0.70	0.68	0.65	0.62
Triptófano	%	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15
Treonina	%	0.60	0.58	0.55	0.53	0.51
Isoleucina	%	0.69	0.66	0.64	0.62	0.61
Valina	%	0.75	0.73	0.71	0.68	0.66
Calcio	%	4.15	4.30	4.40	4.60	4.70
Fosforo Disp.(min-max)	%	0.46-50	0.42-0.46	0.40-44	0.38-0.42	0.34-0.38
Sodio (min-max)	%	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19	0.17-0.19

Concentracion de calcio en la dieta-Requerimientos de Ca (modelados a 100 semanas)



Que conocemos del cascarn:

% cascarn	10.3	%	Isa data
% calcio en el cascarn	37.3	%	Sauveur 1988
Tasa consumo calcio / calcio exportado	1.8		Isa data



Based on Bovans White standard

Consejos prácticos ...

Alcanzar y mantener buena calidad de cascaron hasta las 100 semana de edad

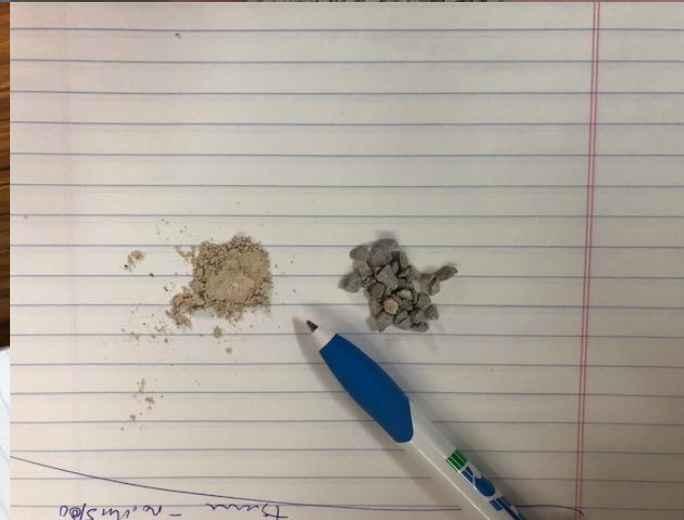
Crianza : Construir buena estructura osea en crianza (revisar los niveles de Calcio y Fosforo)

Postura :

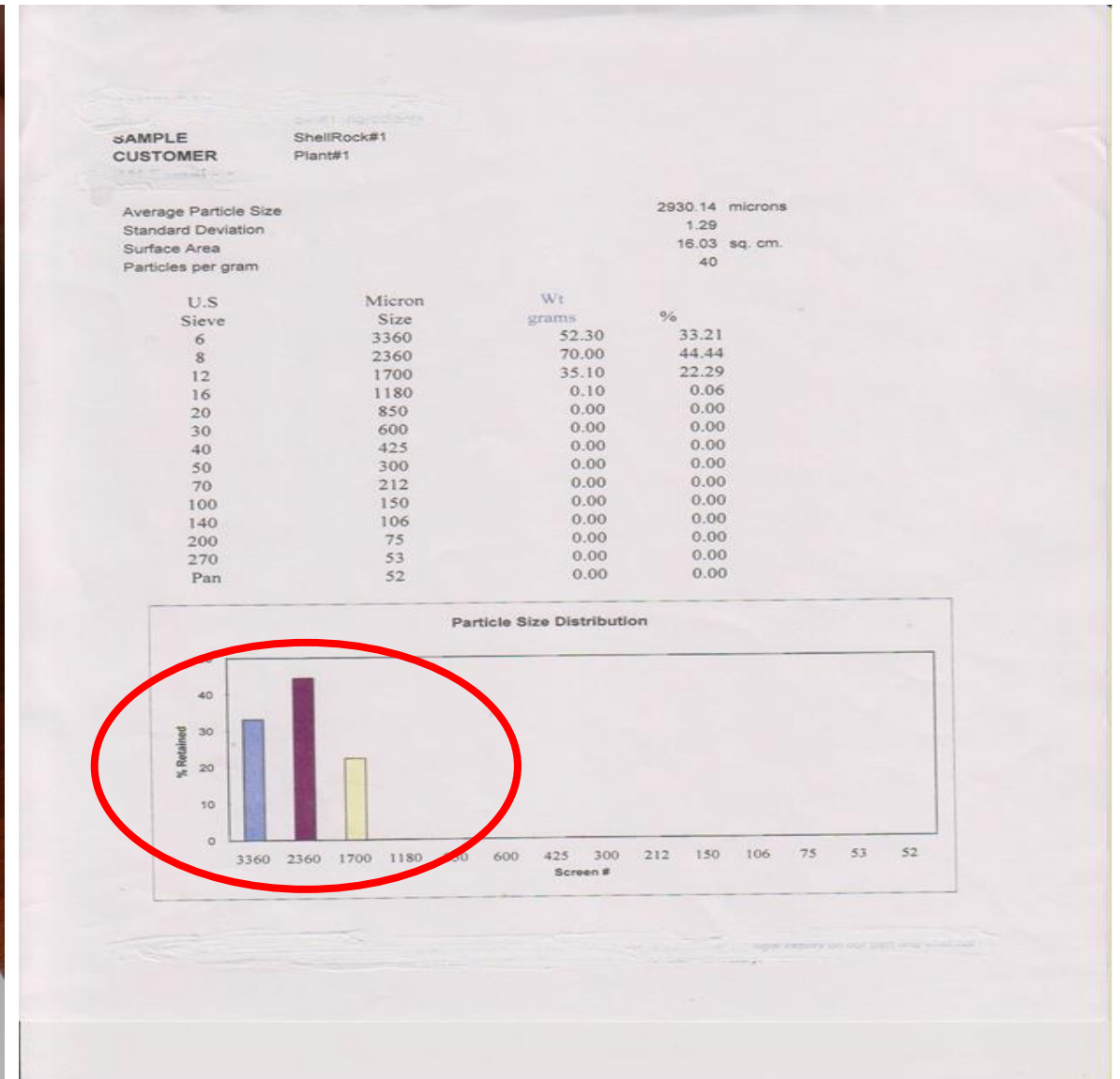
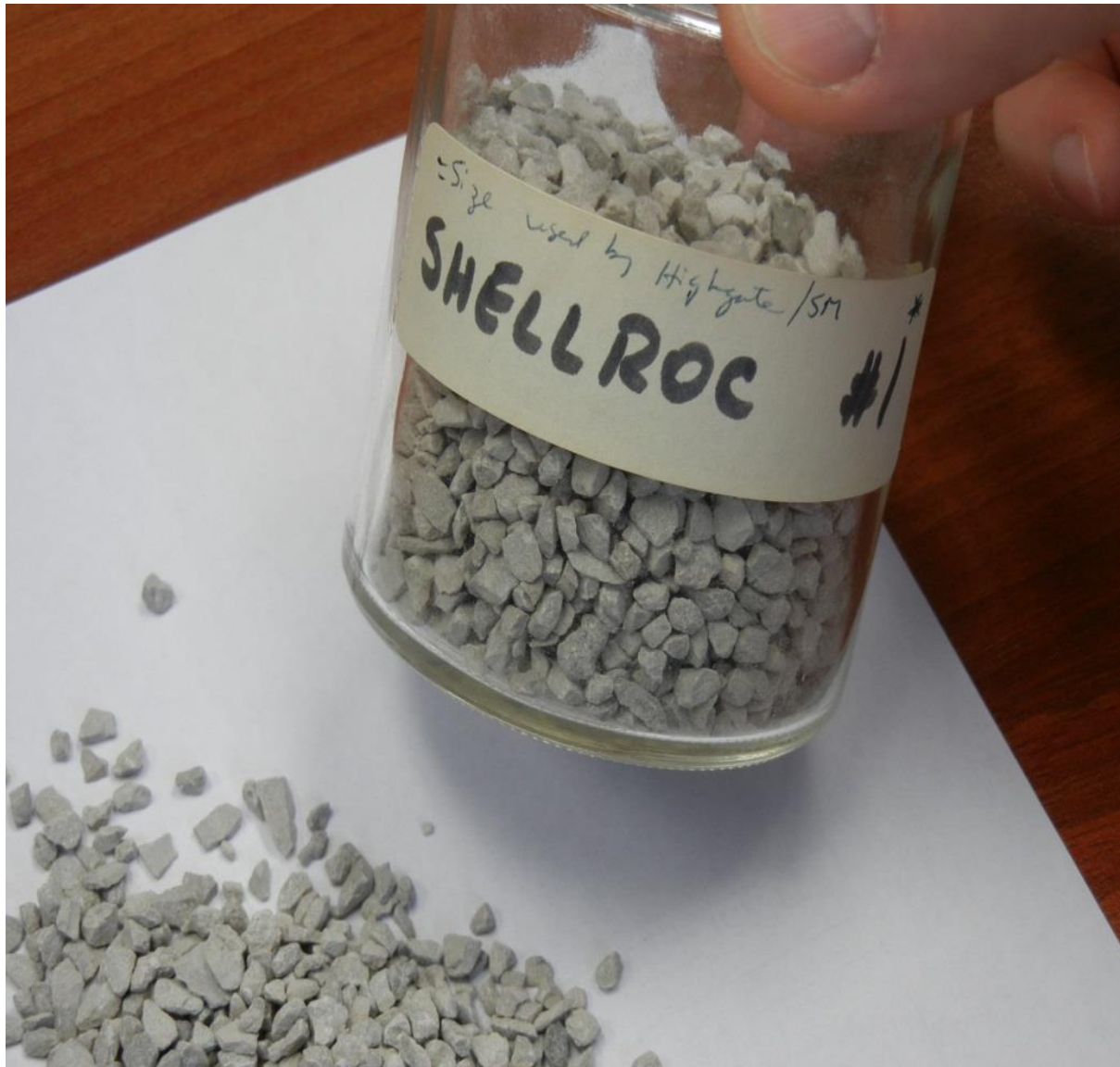
- Edad del encasetado (objetivo 14 semanas) lo mas cercano al peso objetivo.
- 16 (106 días) -17 semanas de edad proveer mas calcio a las aves (Pre-Postura o Postura 1)
- Mantener mínimos porcentajes de Calcio en el alimento de postura recomendado.
- Después de 40-45 semanas de edad dar parte del calcio cuando mas se necesite:
 - En la tarde, alimentación de media noche, uso de partícula de Calcio gruesa (min 30-35 % fino)
- Reducir la actividad del ave manteniendo 15 horas de luz y disminuyendo la intensidad de luz.
- Control del tamaño de huevo: temperatura, programa de alimentación y nutrición.



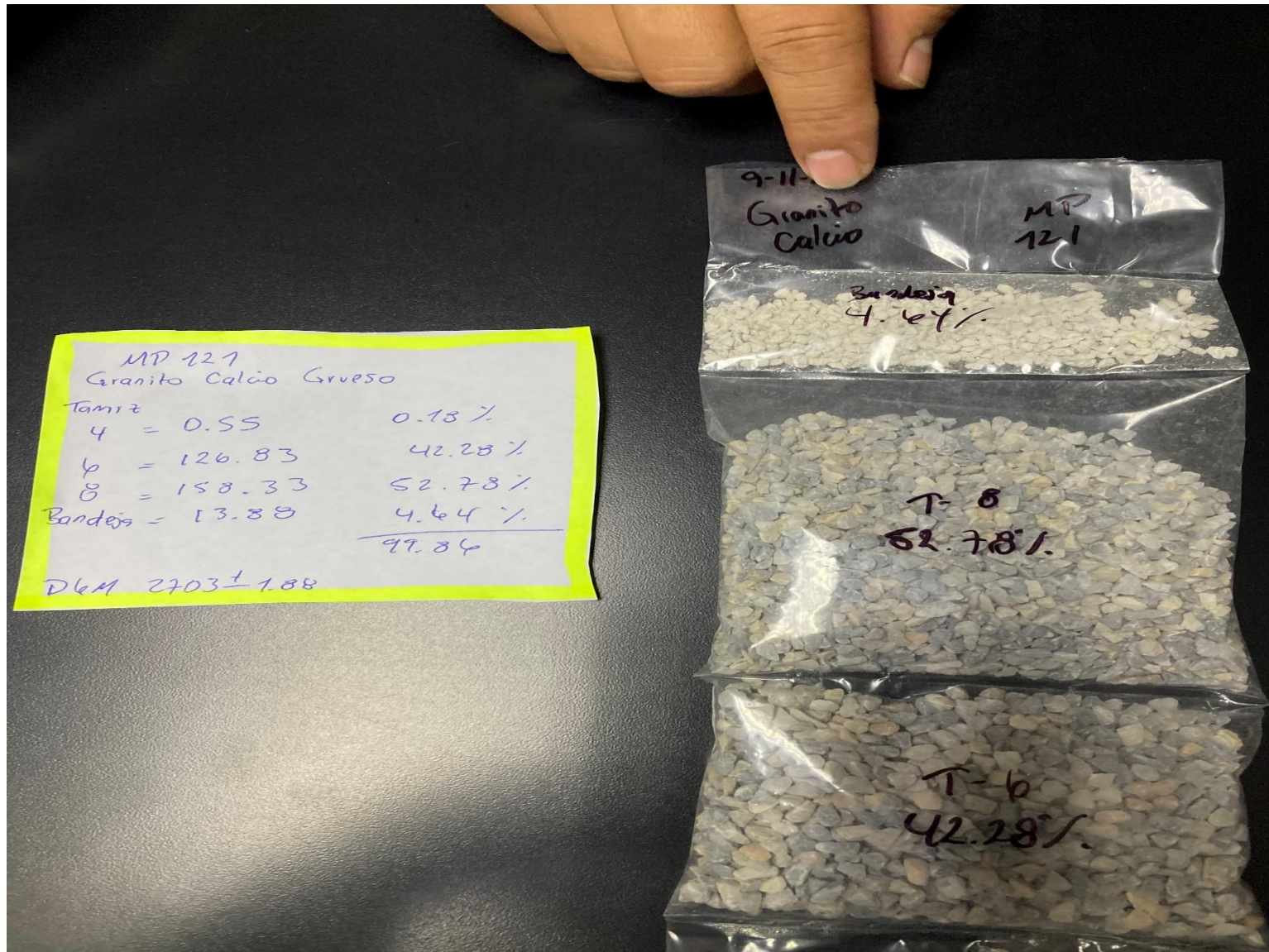
Tamaño de partícula de calcio. Mezcla de Calcio fino y grueso



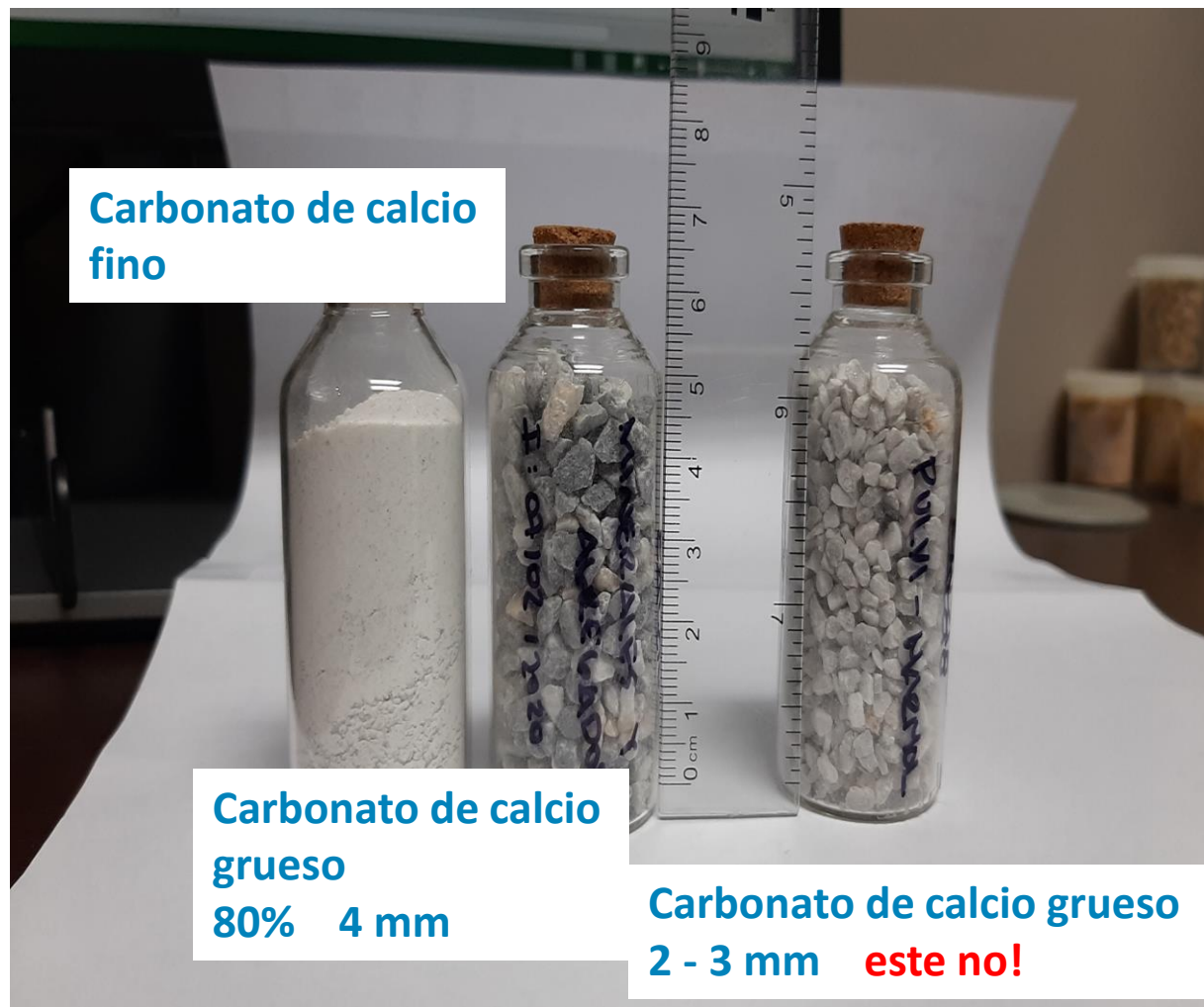
Calcium: Large particle size



Evaluación de Calcio Grueso



Evaluación de Calcio Grueso



RESULTADOS			
TAMAÑO	MESH	PORCENTAJE	VALOR ESPERADO
> 4.75 mm	4	#N/A	<5%
3.35 - 4.74 mm	6	#N/A	Mínimo el 90%
2.36 - 3.34 mm	8	#N/A	
0 - 2.35 mm	FONDO	#N/A	<5%
TOTAL		#N/A	-
Diametro Geometrico Medio (DGM)		#N/A	-

RESULTADOS			
TAMAÑO	MESH	PORCENTAJE	VALOR ESPERADO
>3.35 mm	6	#N/A	Retenido máximo 30%
1.70 - 3.35 mm	12	#N/A	
0.85 - 1.70 mm	20	#N/A	
0 - 0.85mm	FONDO	#N/A	-
TOTAL		#N/A	-
Diametro Geometrico Medio (DGM)		#N/A	-

Tamaño de particular de calcio grueso y fino en varios países

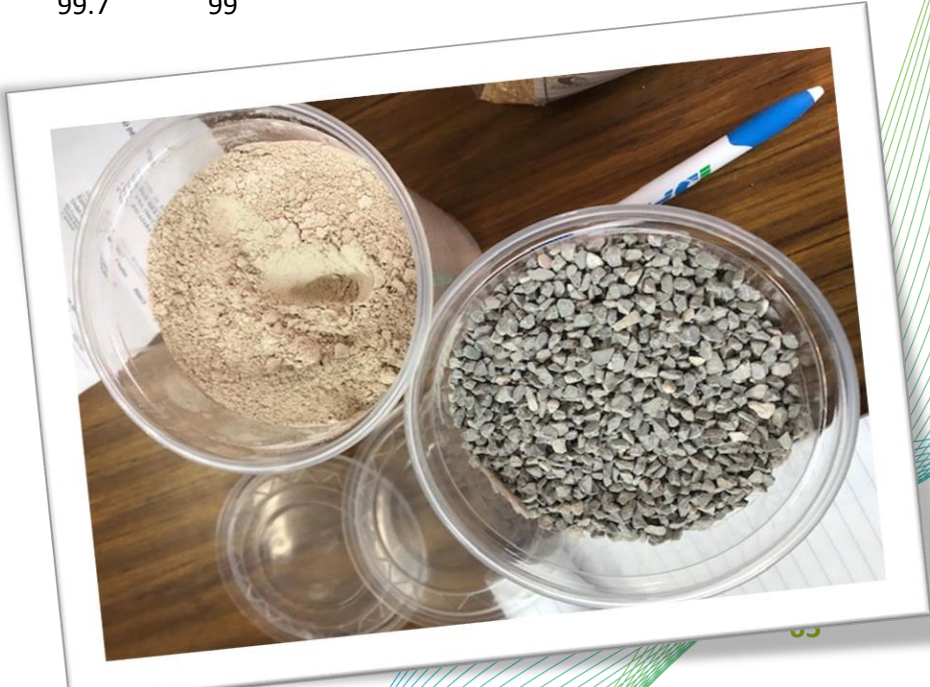
Calcio Grueso

Tamano mm	Malla	Mex Centro	Mexico Centro	Mexico Sur	Mexico Centro	Canada	Canada	Guatemala	US	US	US
4.74	4	19	3						2	28	
3.36	6	37	76		64	33	64	56	42	30	33
2.38	8			65		45		43	26	34.7	44
2	10	41	21	25	21		21			4	
1.68	12				15	22	15		15	2	
1.41	14	1.5		10					10	1	22
0.84	20								2		
Total		98.5	100	100	100	100	100	99	97	99.7	99

90 %

Calcio Fino

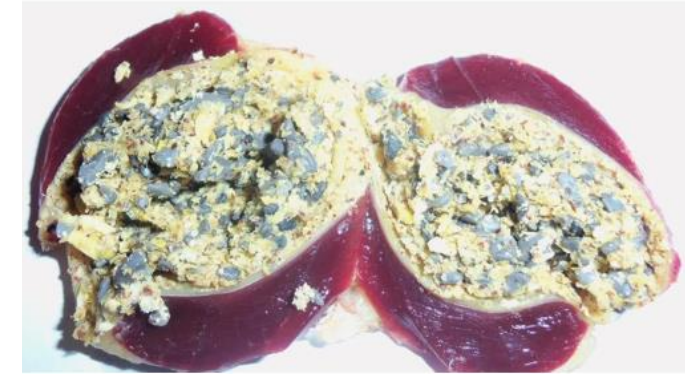
Tamaño mm	Malla	Mexico Centro	Canada	Canada	Guatemala	US
2	10					
1.68	12		2			2
1.41	14					
1.19	16	30	25		10	24
0.84	20	60	22	39	20	21
0.7	25				70	29
0.59	30	10	16	60		
0.42	40		35			
Total		100	100	99	100	76



Buche/Retención en Molleja

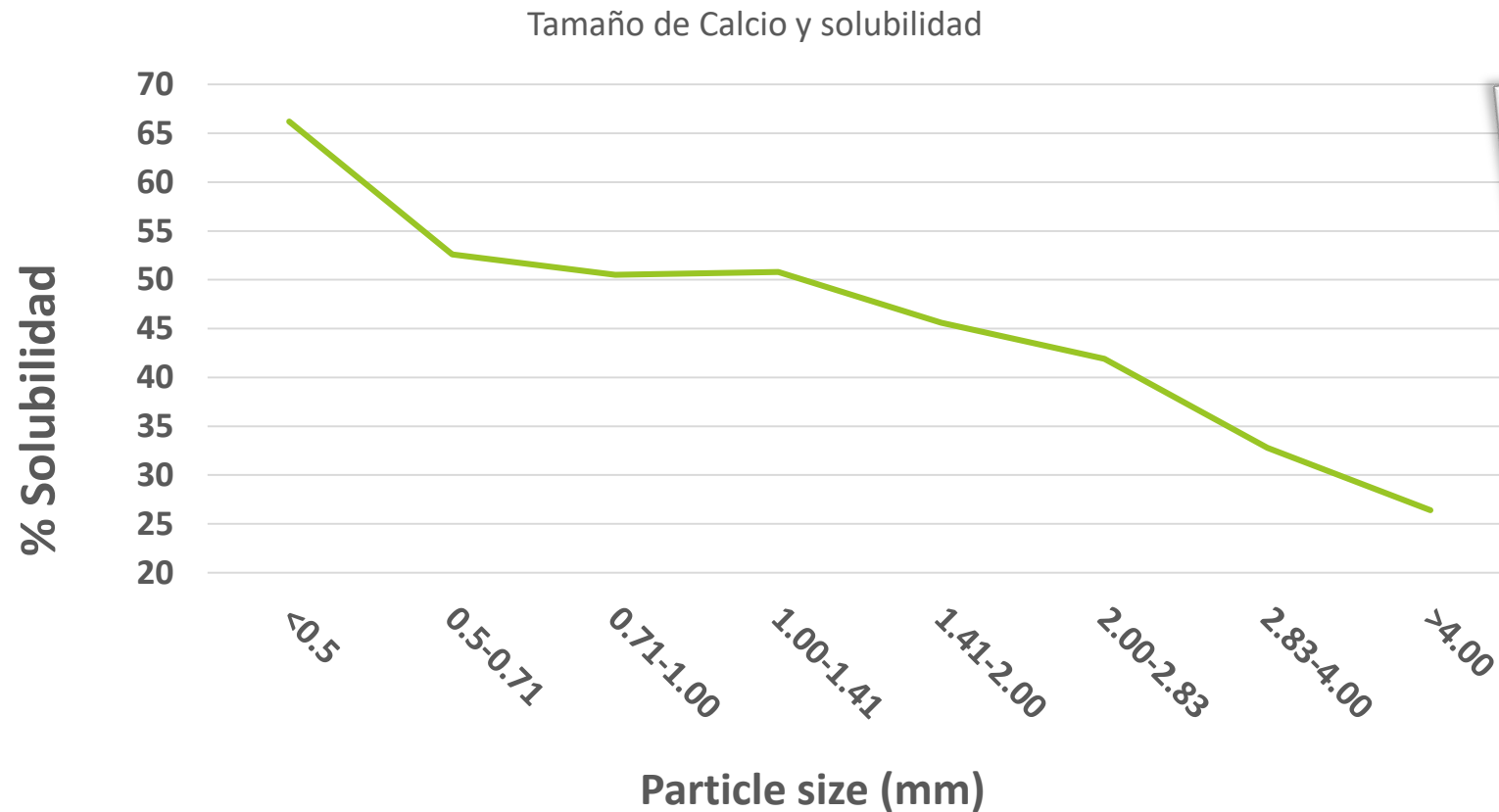
- Estomago muy acido
- \therefore Solubiliza la piedra caliza (limestone) muy rápidamente.
- Ventajas de concha de ostión o partícula grande de piedra caliza (limestone) que se disuelve más lentamente.

A las 4 am Tamaño de partícula gruesa de calcio



Tamaño de partícula de Ca y solubilidad

- Partículas mas pequeñas mayor solubilidad del Ca



Shell & Bone Builder

Jasper, MO

Shell & Bone Builder is a coarse particulate CaCO_3 product processed from quarried high calcium limestone in Jasper, MO with minimum calcium content of 38%



Particle Size Measurement — Laser Diffraction

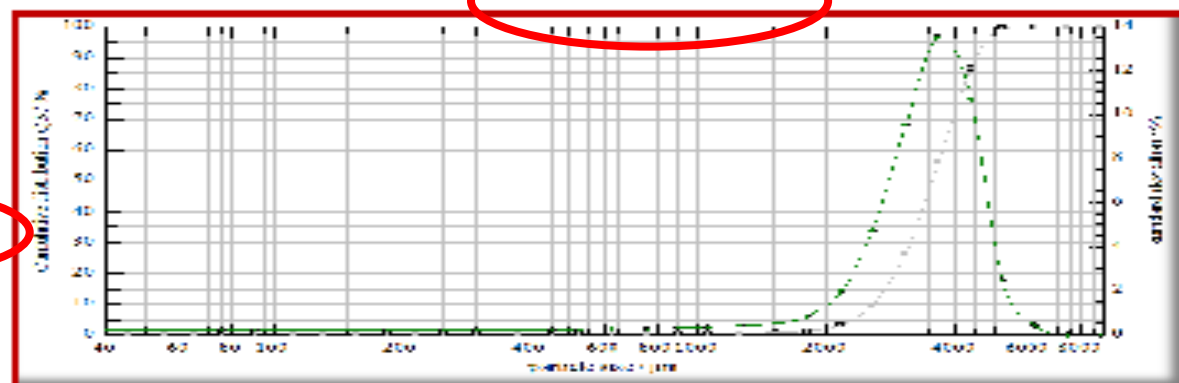
Average Particle Size = **3556.68** microns

Ave particle size: half of the particles are above and half are below this point on the "S" shaped cumulative distribution graph.

Typical Analyses		
Magnesium (Mg)	0.145	%
Silicon (Si)	0.09	%
Silica (SiO_2)	0.20	%
Iron (Fe)	0.047	%
Sodium (Na)	0.030	%
Potassium (K)	0.012	%
Sulfur (S)	0.799	%
Manganese (Mn)	0.014	%
Phosphorus (P)	0.004	%
Chloride (Cl)	0.005	%
Chromium (Cr)	6	ppm
Aluminum (Al)	78	ppm
Boron (B)	11	ppm
Barium (Ba)	< 5	ppm
Lead (Pb)	< 5	ppm
Nickel (Ni)	< 5	ppm
Cobalt (Co)	< 5	ppm
Copper (Cu)	7	ppm
Zinc (Zn)	70	ppm
Cadmium (Cd)	< 5	ppm
Iodine (I)	7	ppm
Arsenic (As)	< 5	ppm
Beryllium (Be)	< 5	ppm
Selenium (Se)	0.181	ppm
Mercury (Hg)	<0.050	ppm
Vanadium (V)	< 5	ppm
Molybdenum (Mo)	< 5	ppm
Fluorine (F)	< 1	ppm
Bismuth (Bi)	< 5	ppm
Antimony (Sb)	< 5	ppm

% Ca **39.56**
% CaCO_3 **98.90**

% Acid Solubility	
Average	38.86
Maximum	43.88
Minimum	26.62
% S	< 0.5%
Bulk Density (lbs./cu.ft.)	
Loose:	84
Packed:	89

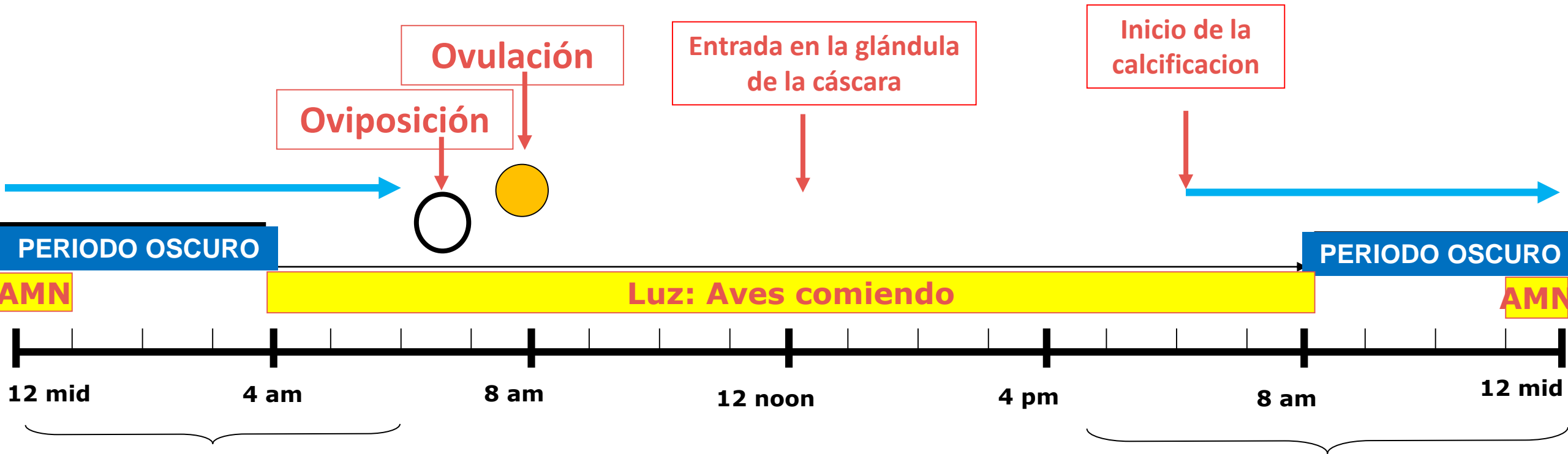


μm = micron (1/1000 of a millimeter)

Particle Distribution—U.S. Screen Comparison			
4 X 12 mesh product			
Micron Size	U.S. Screen	% Retained	% Passing
6700	3	0.0	100.0
5600	3.5	0.4	99.6
4750	4	28.4	71.2
3350	6	30.1	41.2
2360	8	34.7	6.4
2000	10	4.2	2.2
1700	12	1.4	0.9
1180	16	0.6	0.3
850	20	0.1	0.1
425	40	0.0	0.1
75	200	0.0	0.1
	Pan	0.1	
		100.0	

cumulative distribution (laser diffraction)			
Microns	% Passing	Microns	% Passing
8750	100	525	0.10
7350	100	450	0.10
6150	99.96	375	0.10
5150	99.24	300	0.10
4350	86.42	250	0.10
3650	55.99	215	0.10
3050	26.31	185	0.10
2550	9.45	155	0.10
2150	3.11	130	0.10
1800	1.07	110	0.10
1500	0.49	90	0.10
1250	0.29	75	0.10
1050	0.18	65	0.10
900	0.14	55	0.10
750	0.12	45	0.09
625	0.10		

Periodo de calcificación: Programa de Luz 16 L: 8N

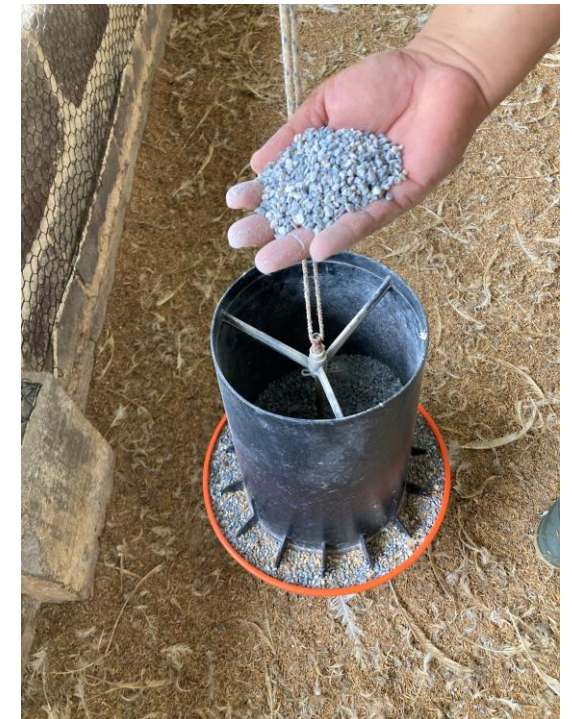


Las técnicas que permiten aumentar la cantidad de calcio disponible al final del día y durante la noche mejoran la calidad de la cáscara

Maximizar la cantidad de Calcio consumido durante las últimas horas del día

(Formación de la cáscara)

Consumo extra de calcio grueso





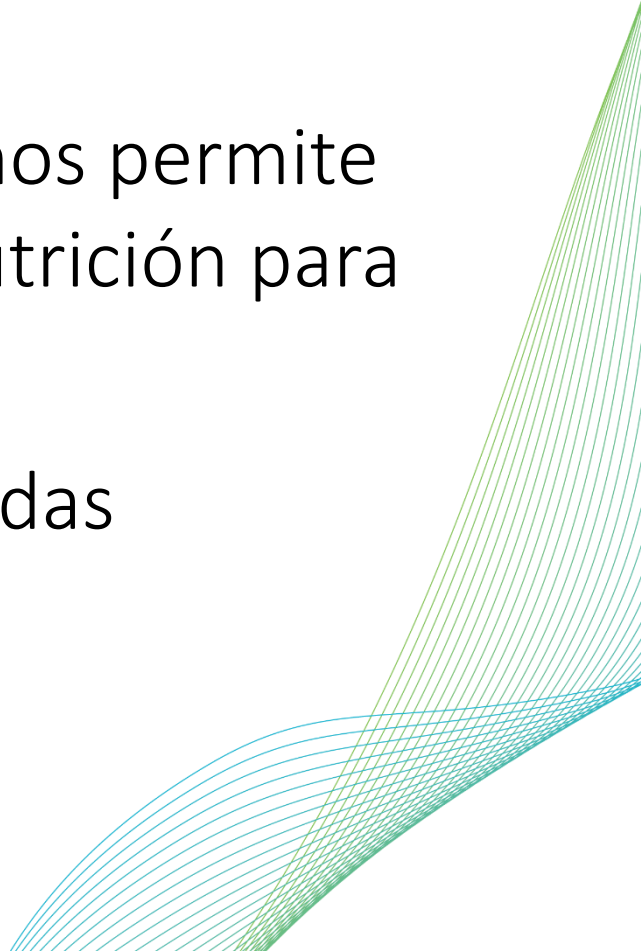
Factores que afectan la utilización/digestibilidad de Ca y P

- ✓ Edad de la ponedora:
- ✓ La hora del día:
- ✓ Fuente de Calcio:
- ✓ Adición de Fitasa:

Requerimiento dinámico:

Es importante, en la formulación, no solo enfocarse en la cantidad total de calcio en la dieta, ya que hay gran variabilidad de la digestibilidad del calcio durante todo el día.

En resumen:

- Los problemas de calidad de cascarón son costos en términos de utilidades y pérdida de imagen de la marca.
 - Un mejor entendimiento de la fisiología del ave nos permite adaptar programas de manejo, alimentación y nutrición para optimizar la calidad de huevo
 - Muy importante implementar rápidamente medidas correctivas
- 

Agenda :



- Introducción Bovans White - mejoras genéticas y su impacto en programas de alimentación y nutrición.
 - Importancia del desarrollo de la polla en crianza.
 - Estrategias al inicio de la postura.
 - Estrategias durante la producción.
 - Calcio y su importancia
 - Calidad de cascaron
 - Conclusiones

Conclusiones:



- La selección genética ha brindado mejoras sustanciales en el desempeño de las ponedoras, incluyendo: mayor producción de huevos de primera calidad.
- Estas mejoras genéticas han incrementado los índices de producción, resultando en mayores ganancias.

Conclusiones...



- Aunque una dieta sea completa; si no se consideran las necesidades de la ponedora actual; esta no será suficiente.
- Diferentes edades tienen diferentes requerimientos que cubrir. La nutrición y alimentación en crianza y producción deben enfocarse en alcanzar los objetivos en las diferentes etapas de la vida del ave.

La Bovans White es una Campeona



Trae en sus genes características de:
alta productividad, excelente calidad
de huevo y baja mortalidad.

En nuestras manos esta que alcance
su máximo potencial !!!



11 Ciclo de conferencias de las Pollas Bovans-2008



12 y 13 Ciclo de conferencias de las Pollas Bovans 2010 y 2013



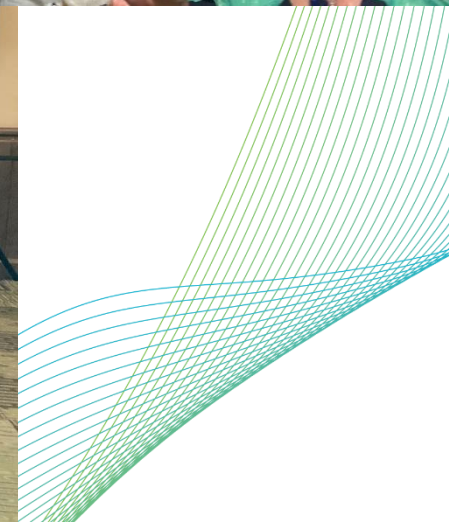
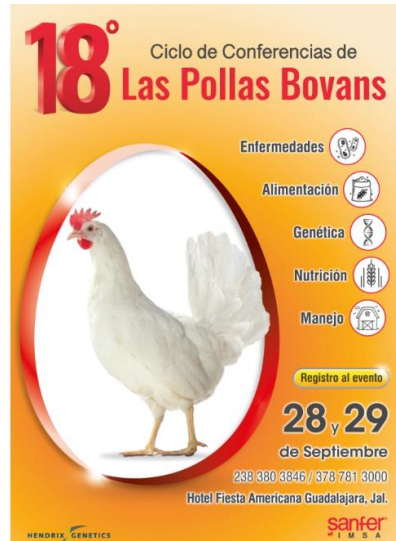
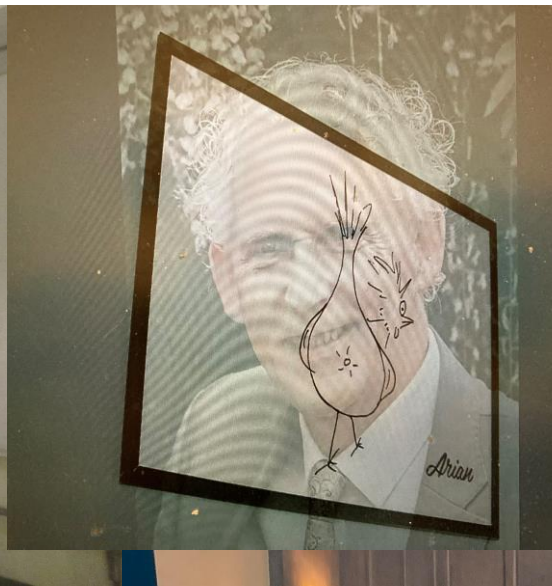
14 y 15 Ciclo de conferencias de las Pollas Bovans 2015 y 2017



16 y 17 Ciclo de conferencias de las Pollas Bovans 2019 y 2021



18 Ciclo de conferencias de las Pollas Bovans 2023



19 Ciclo de conferencias de las Pollas Bovans 2025



Babcock



Hisex



SHAYER

Warren

HENDRIX GENETICS



Muchas
Gracias