



Pautas nutricionales de la fase de puesta

Dr. Emilio R. Scappaticcio
Technical Service Nutrition Europe & America

...donde nos dejamos...



semana17

Estimulación
lumínica

70%
producción

desarrollo

Alimento híbrido

Alimento puesta 1
formulado en función del
Objetivo de consumo

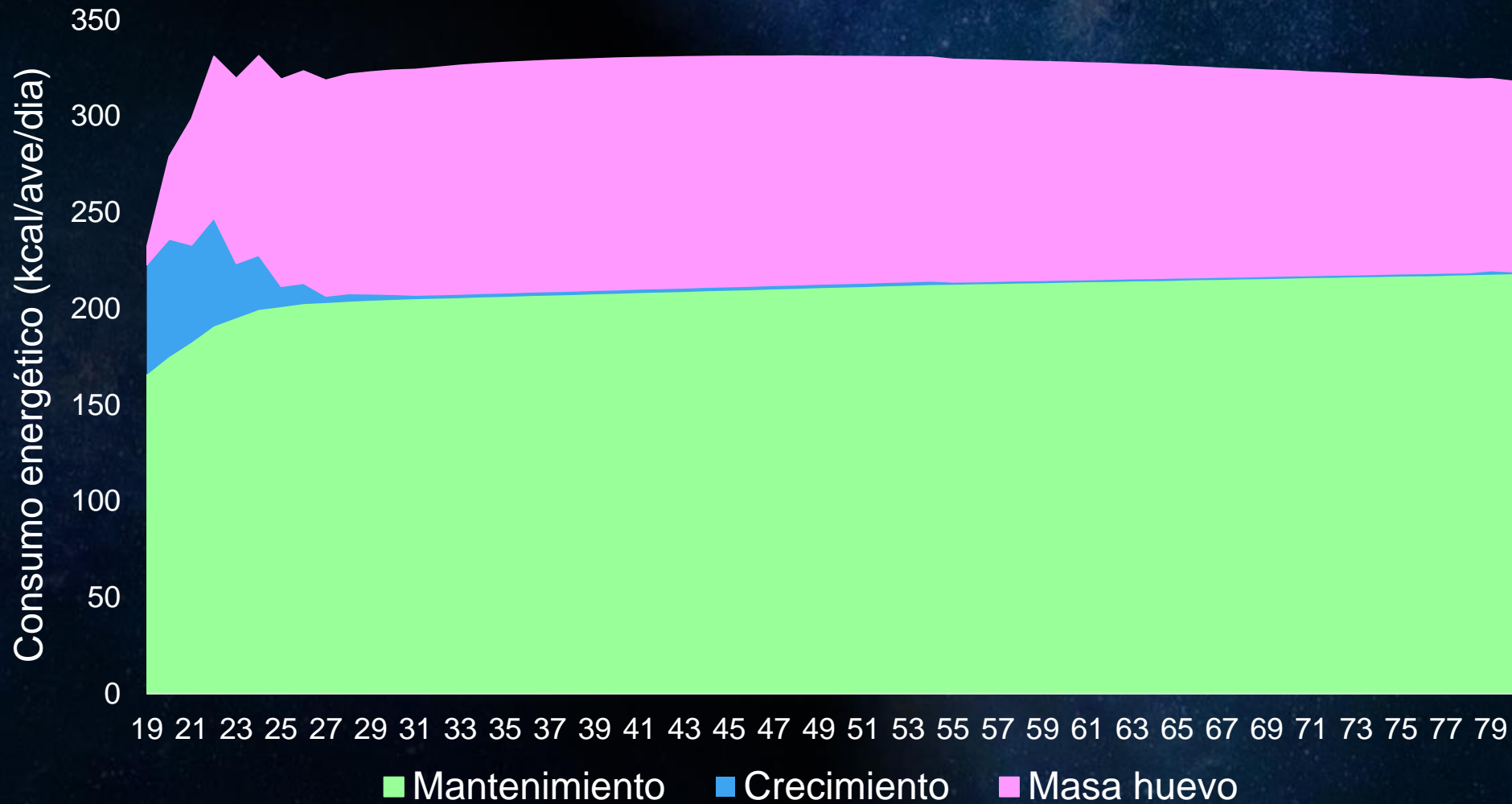
¿Cómo podemos regular el consumo de alimento de las aves?

“Las aves comen principalmente para satisfacer sus necesidades energéticas”

Fuente: Hill et al., 1956

Uso energía de la dieta

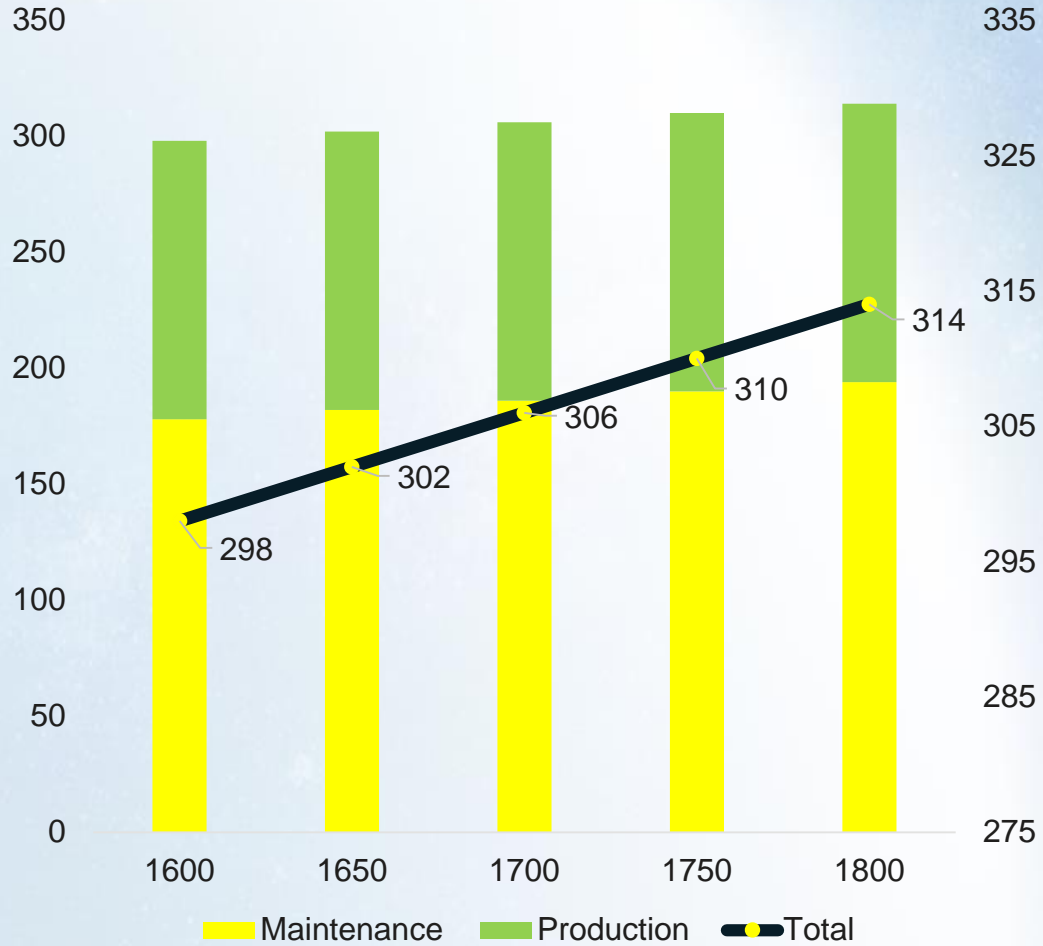
Necesidades energéticas



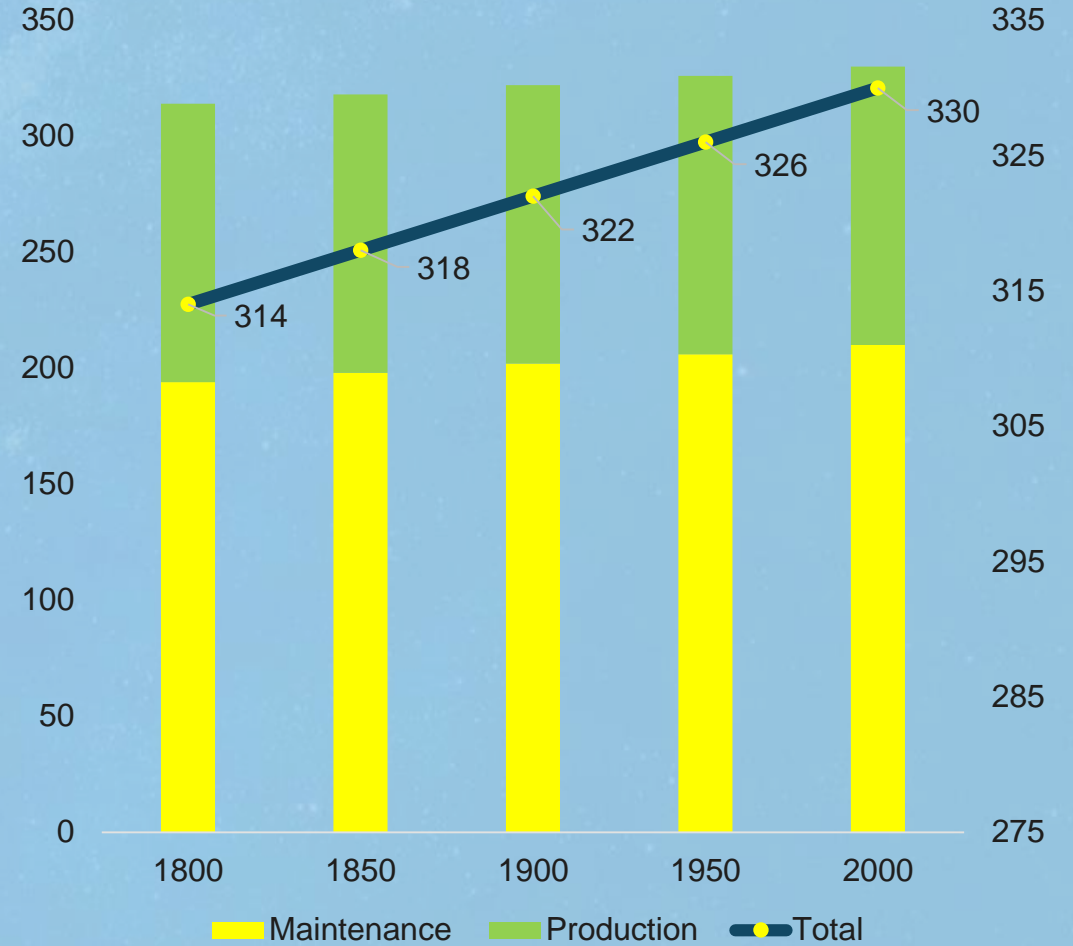
El 65% de la energía es para mantenimiento.

Reducción producción si no compensamos las necesidades

Ponedoras blancas



Ponedoras morenas

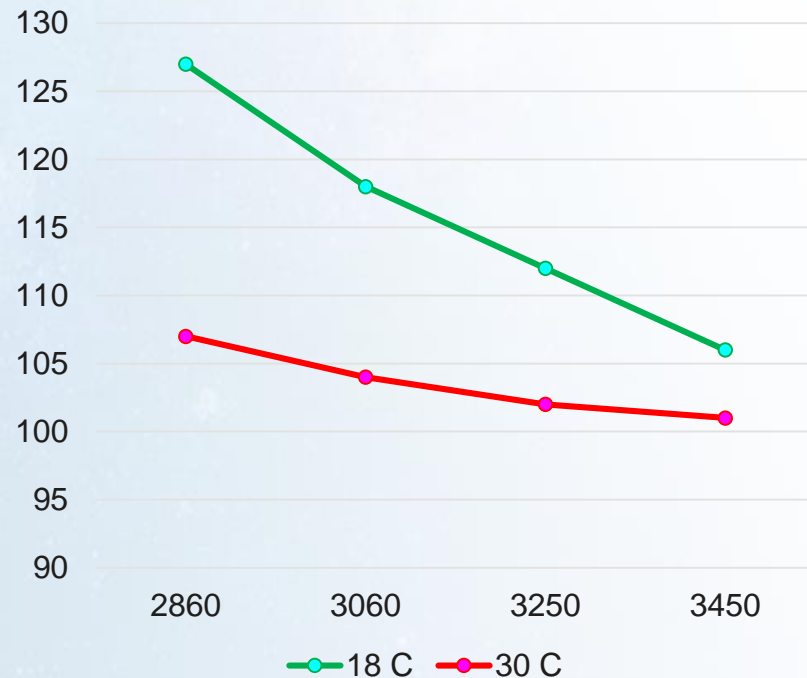


± 4 kcal/ave/día cada 50 g peso vivo

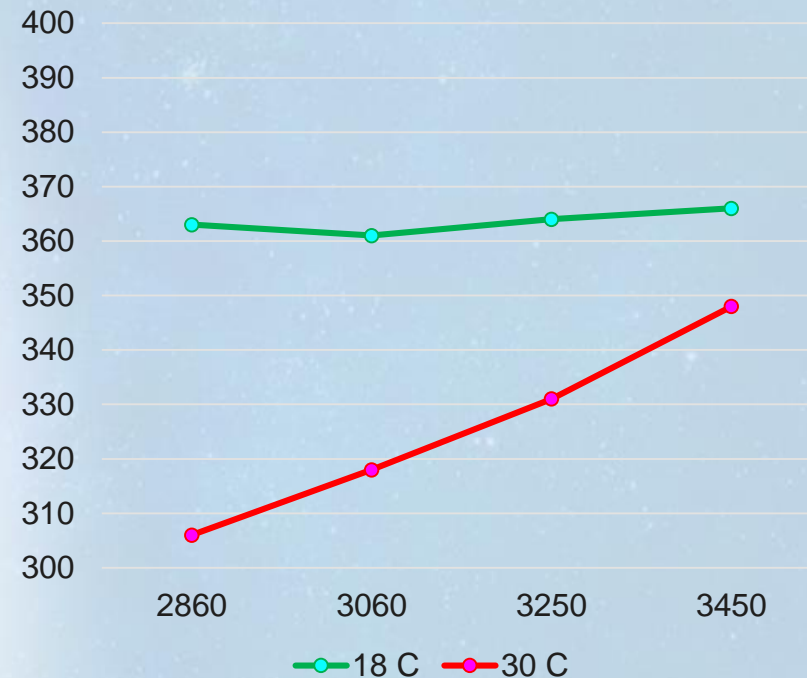
Energía (la gasolina)

La ingesta de alimento controla la ingesta de nutrientes

Consumo de alimento
(g/día)

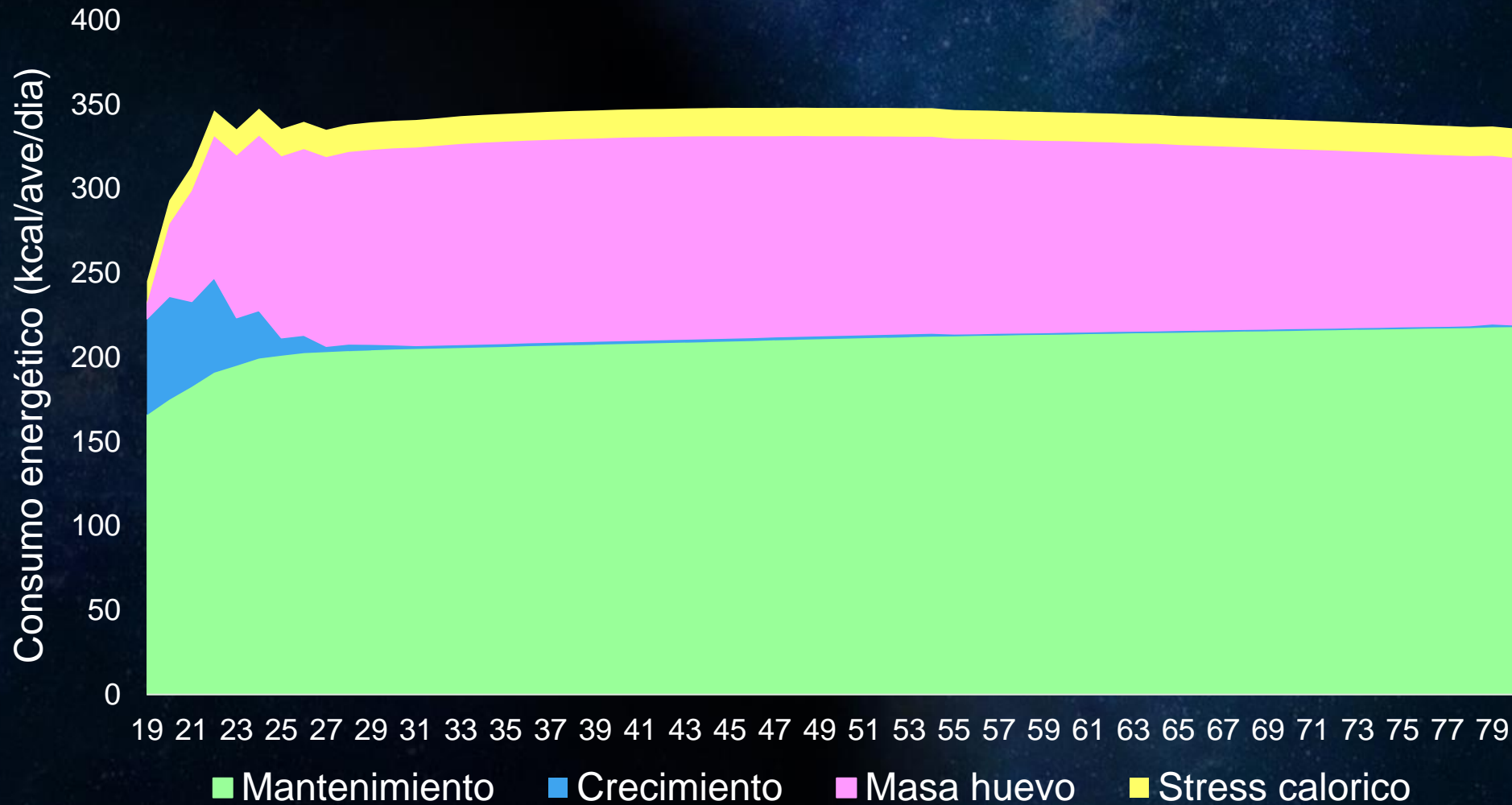


Consumo energético
(kcal/ave/día)



Uso energía de la dieta

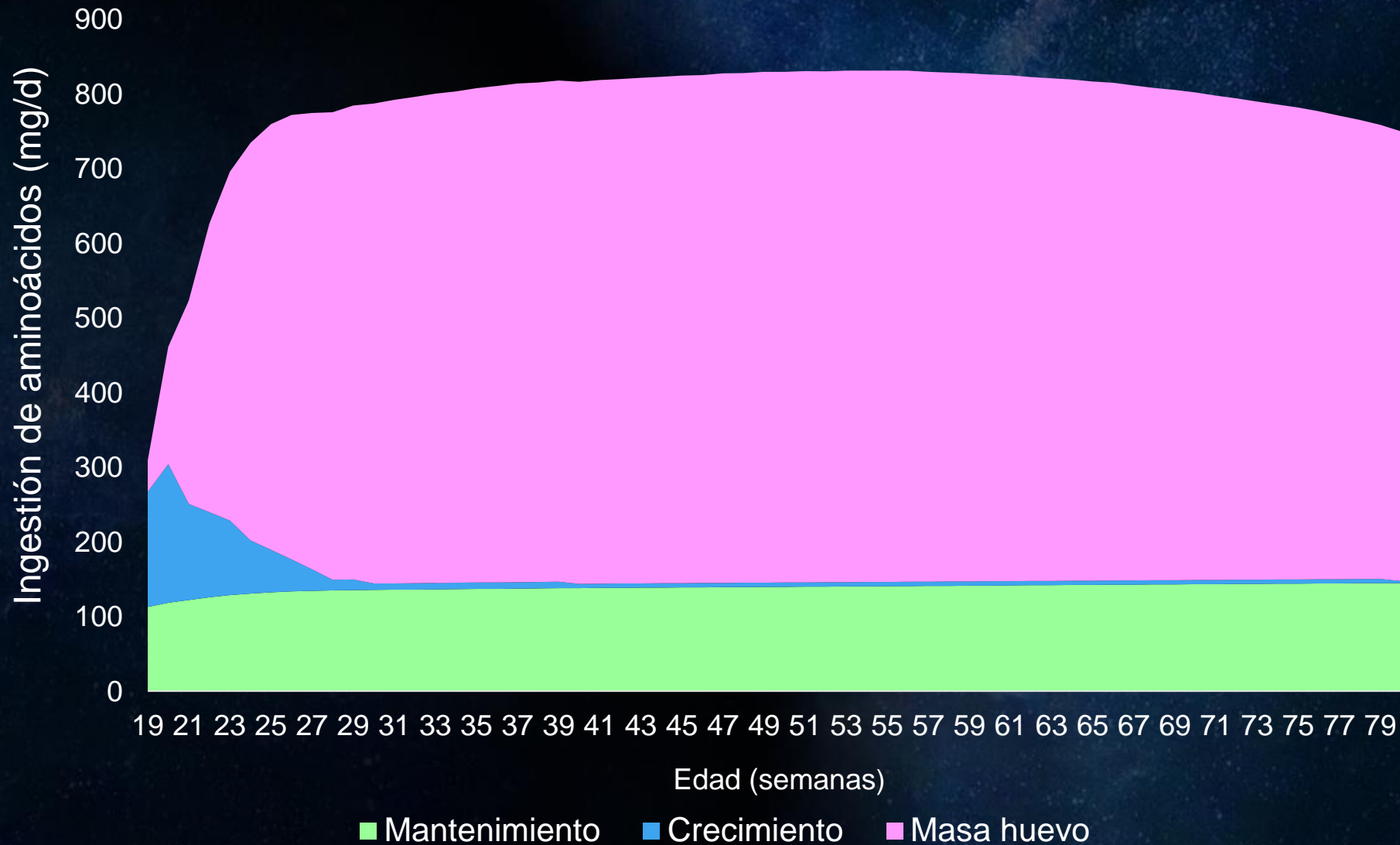
Necesidades energéticas



El 65% de la energía es para mantenimiento.

Reducción producción si no compensamos las necesidades

Necesidades de aminoácidos



80% de los AA se destinan a peso de huevo

Factores limitantes el peso del huevo

Aminoácidos



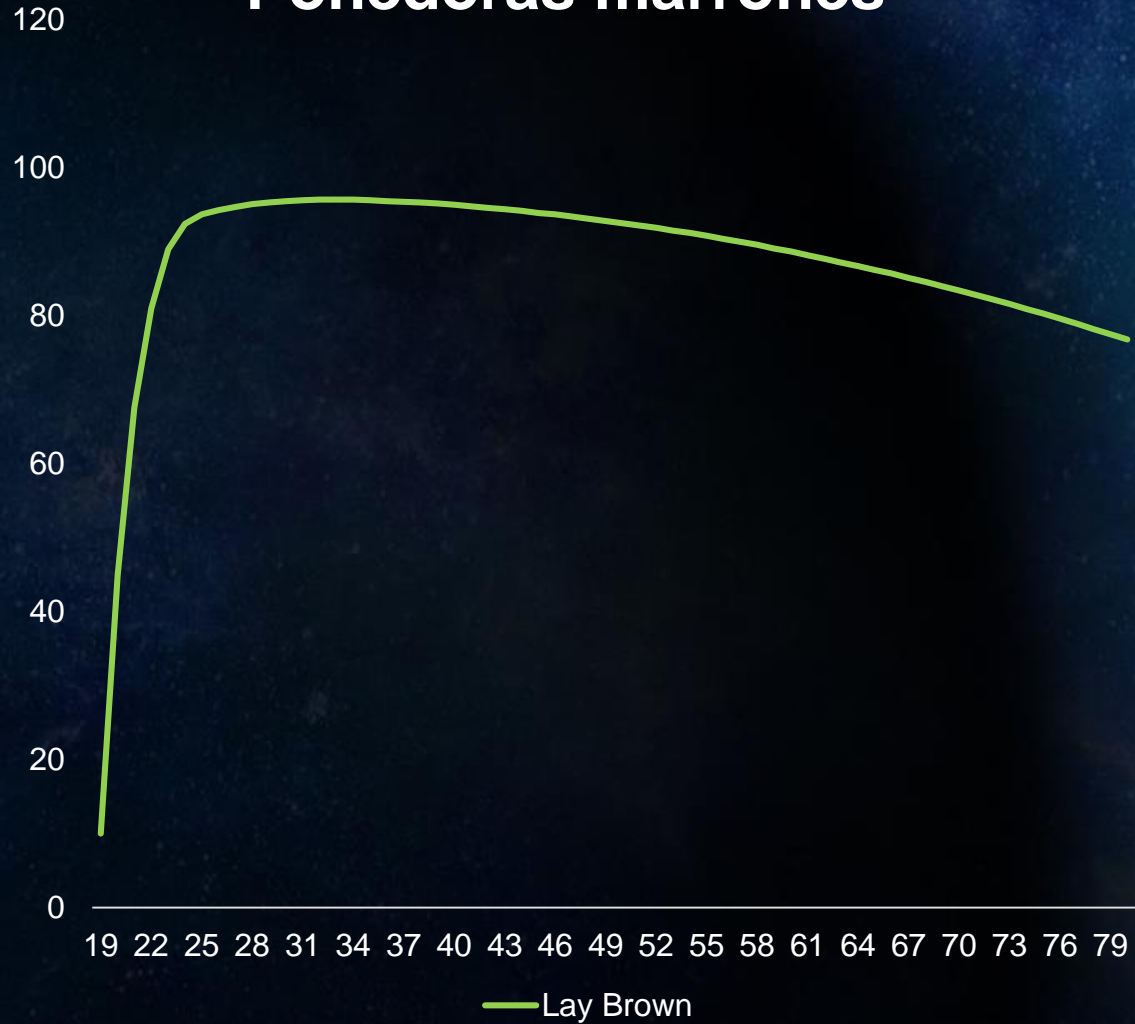
AA formulados según perfil proteína ideal

Fuente: Scappaticcio et al., 2021

Producción



Ponedoras marrones



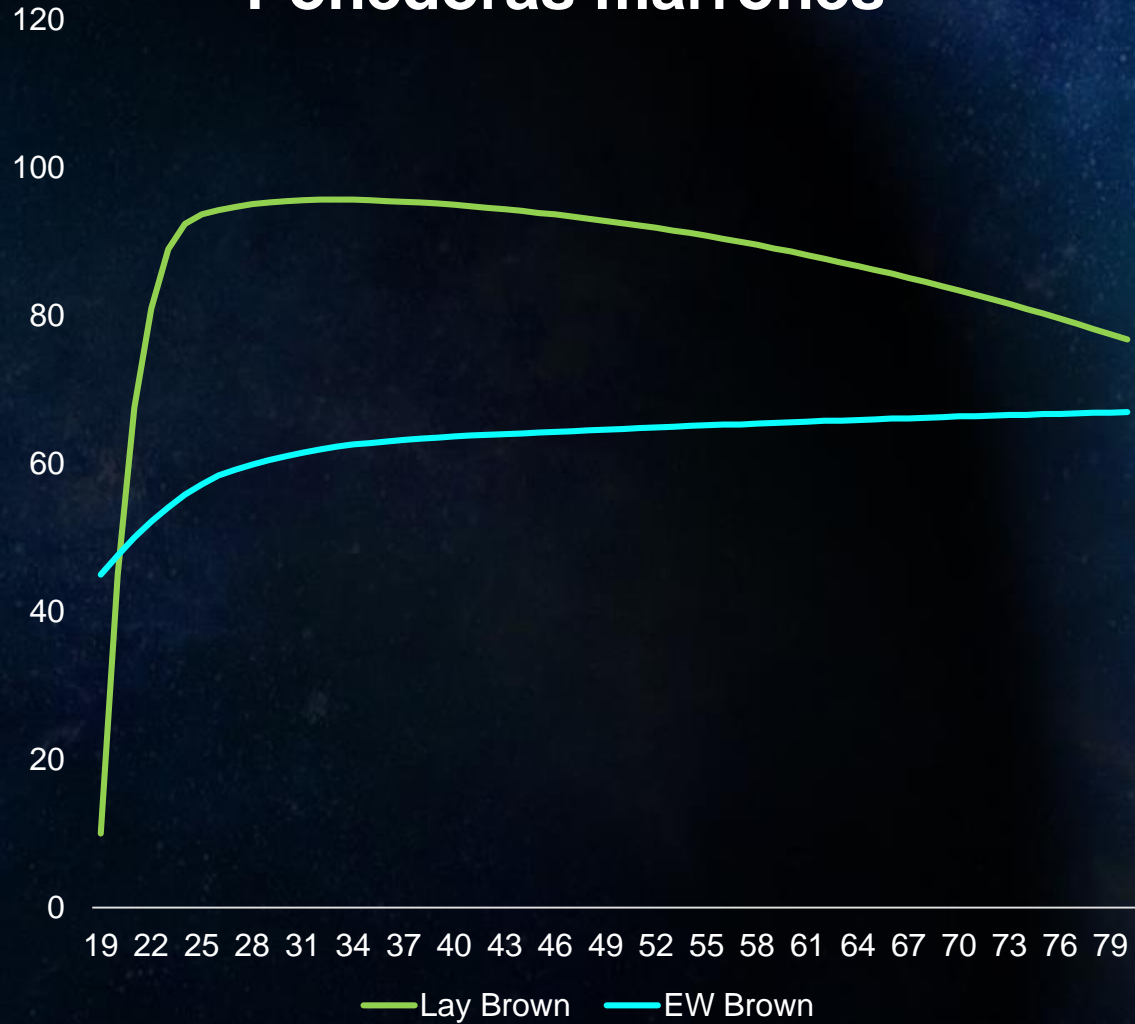
Ponedoras blancas



Producción



Ponedoras marrones

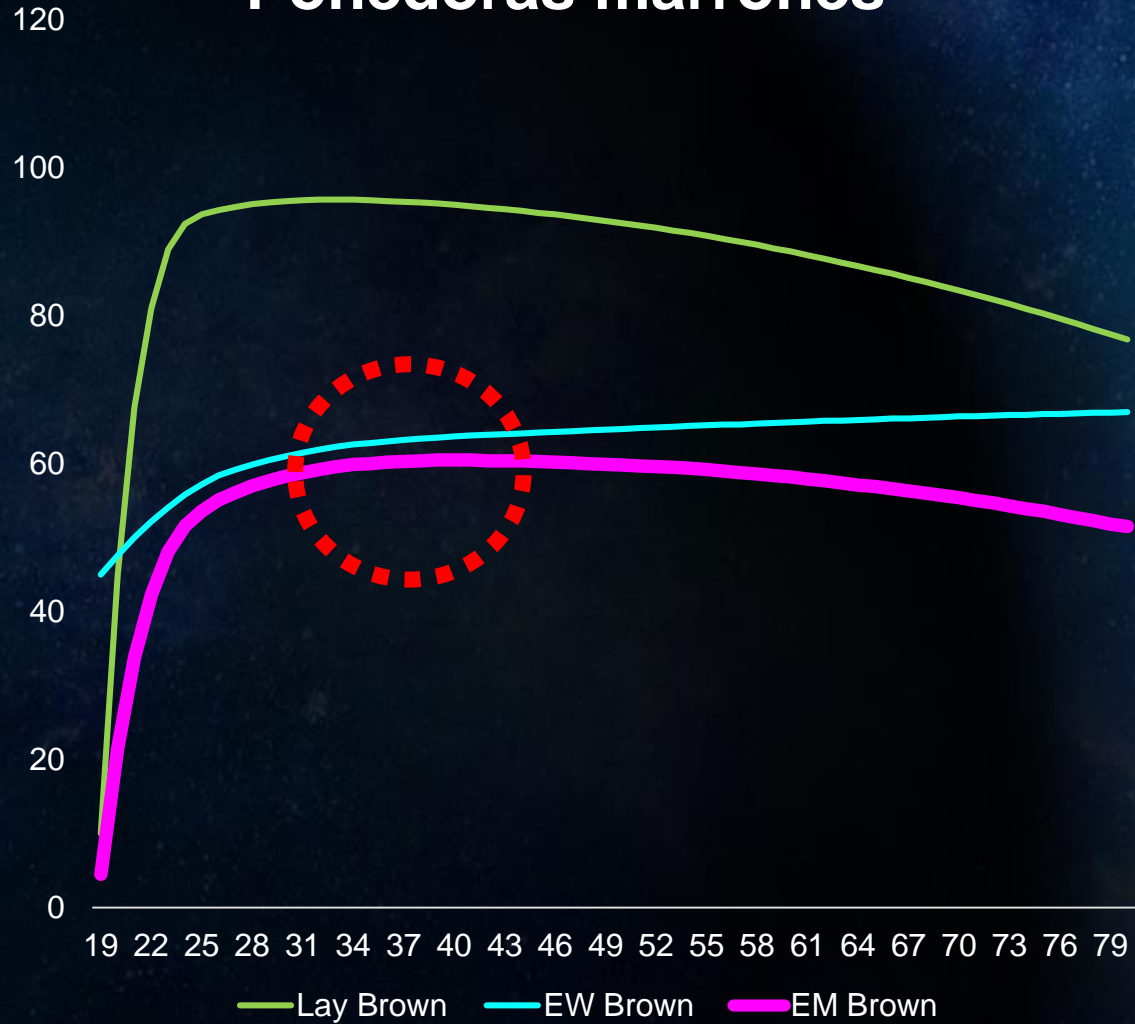


Ponedoras blancas

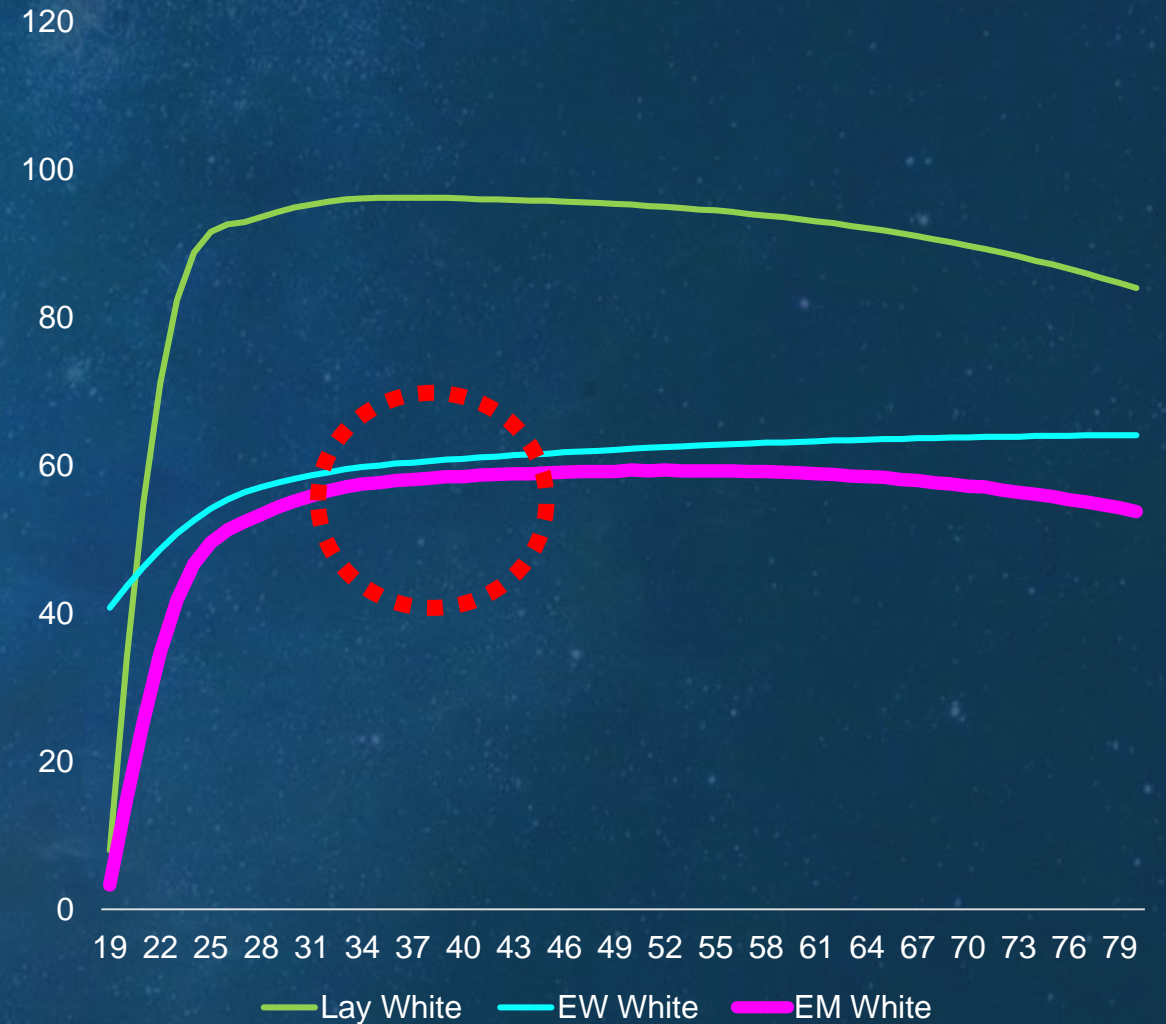


Producción

Ponedoras marrones

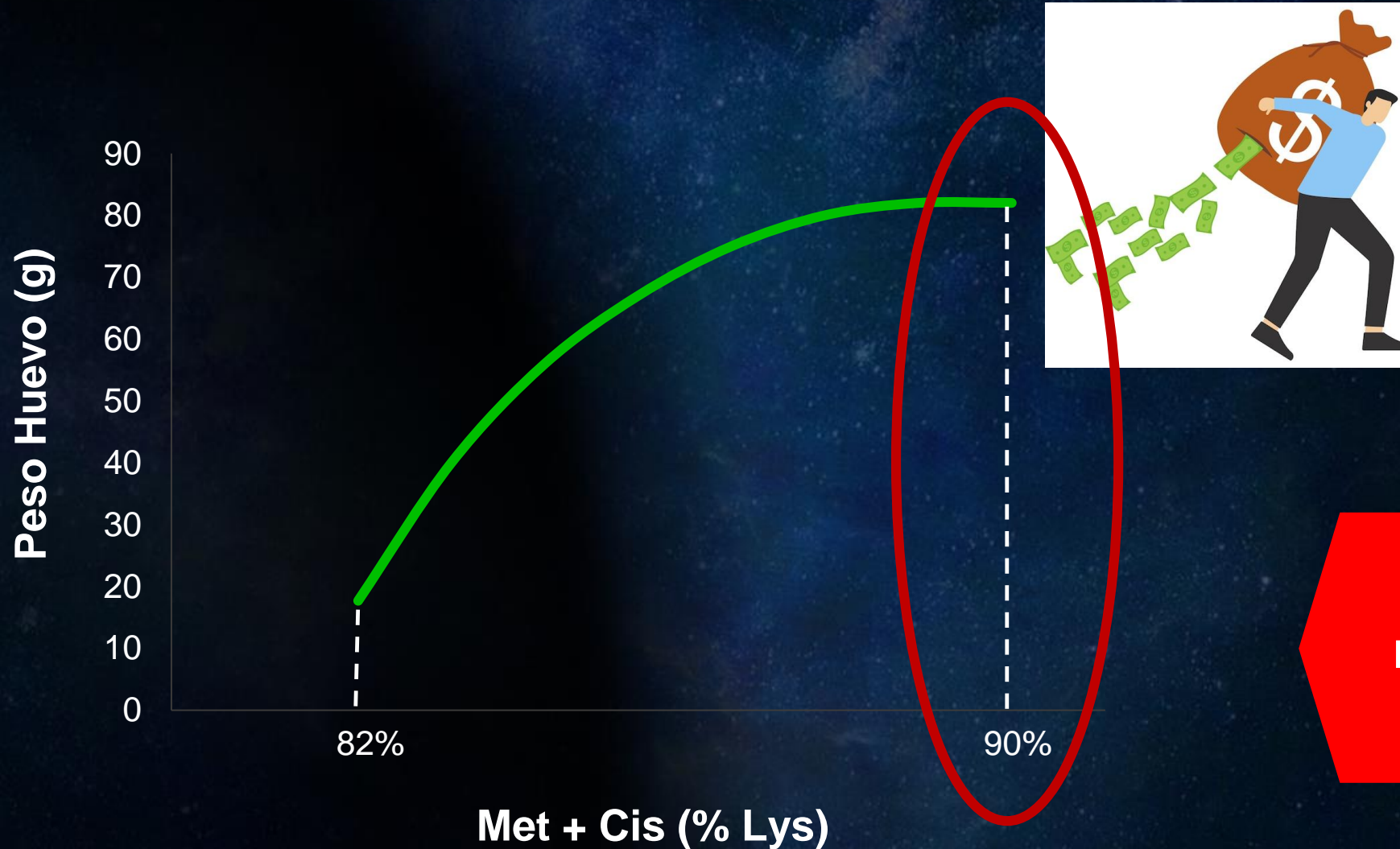


Ponedoras blancas



Aminoácidos – proteína ideal

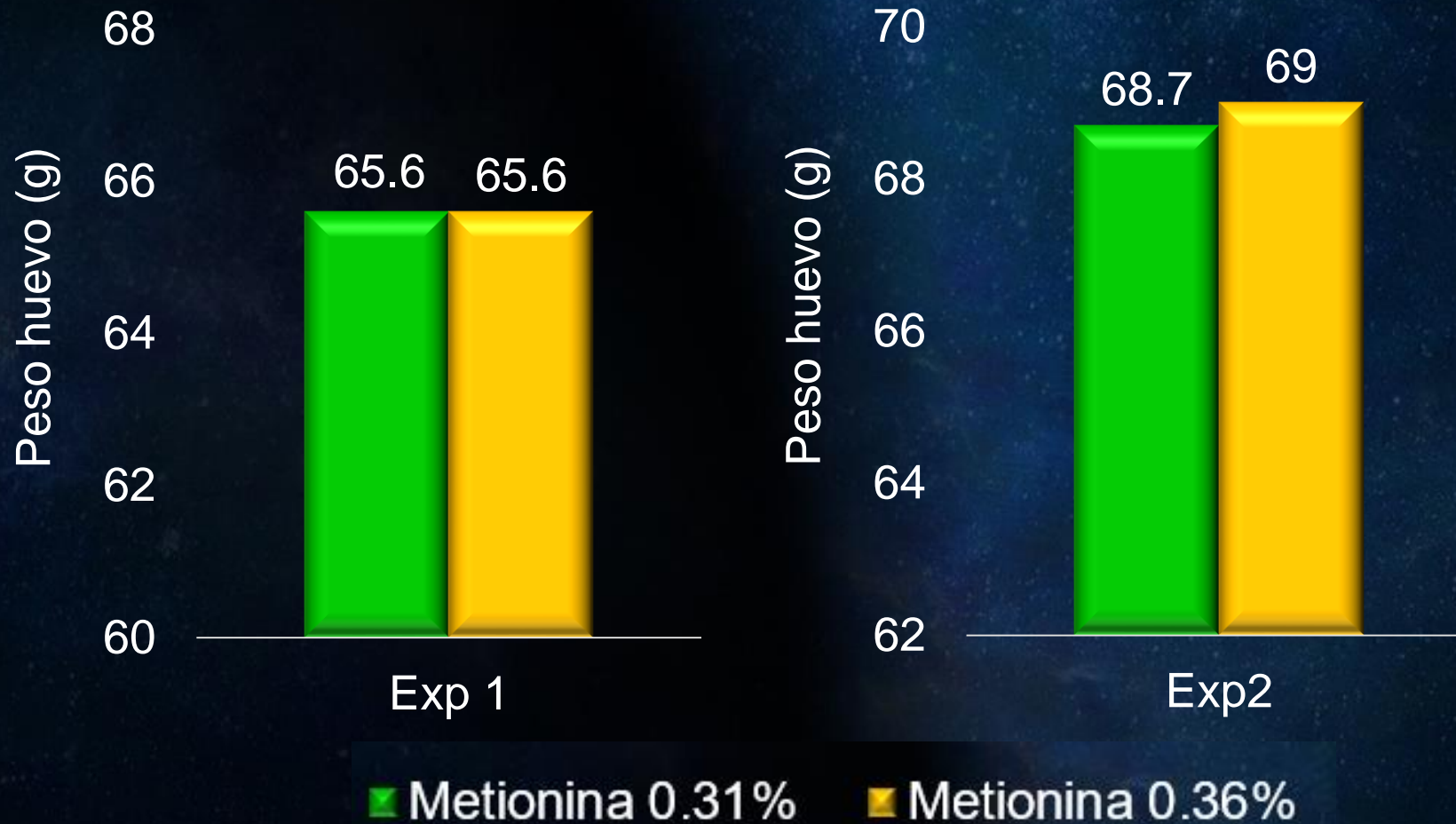
¿Por qué hay que mantener la relación entre los aminoácidos ?



**Mantener
relación entre
aminoácidos**

Efecto del nivel de metionina en el peso del huevo en ponedoras rubias de 56 a 75 semanas de edad

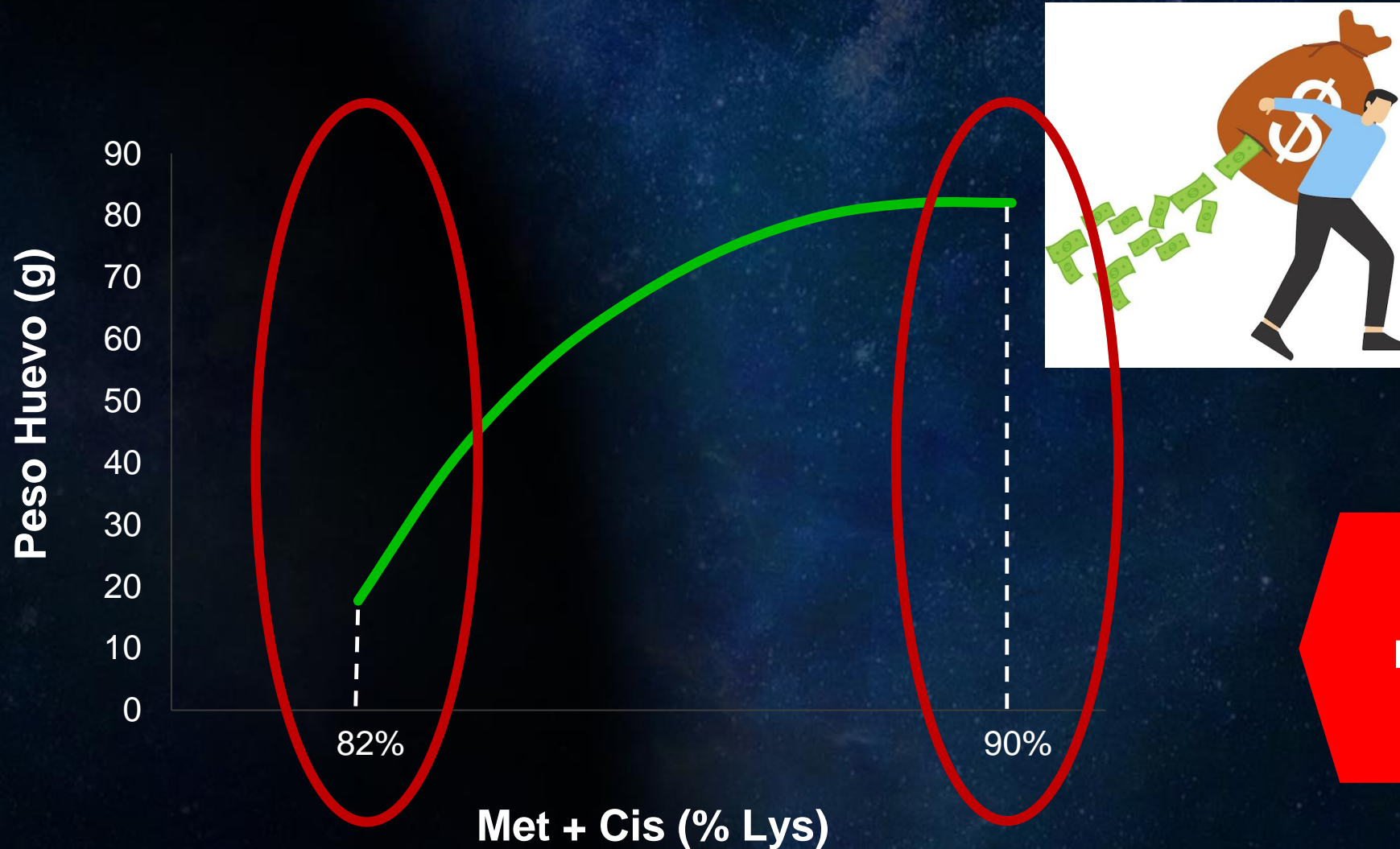
Aminoácidos – proteína ideal



Incrementar solo los niveles de METH NO AFECTAN el peso del huevo

Aminoácidos – proteína ideal

¿Por qué hay que mantener la relación entre los aminoácidos ?



**Mantener
relación entre
aminoácidos**

Aminoácidos – proteína ideal

¿Por qué hay que mantener la relación entre los aminoácidos ?

Periodo de uso	36-60 sem
CONSUMO	105
EnM	2.820
Lisina	0,874
Lis dig.	0,743
Metionina	0,393
Met dig.	0,334
Met. + Cisteina	0,787
MetCis dig.	0,669
Treonina	0,611
Tre dig.	0,520
Triptofano	0,192
Tri dig.	0,164
Isoleucina	0,699
Iso dig.	0,594
Valina	0,765
Val dig.	0,650
Arginina	0,909
Arg dig.	0,772



Aminoácidos – proteína ideal

¿Por qué hay que mantener la relación entre los aminoácidos ?

	¿Qué quiero hacer?	¿Qué estoy haciendo?
Peso huevo	▼	▼ = ?
Mortalidad	=	▲
Coste de alimentación	▼	▲ (incrementa cmd)
Coste/huevo	▼	▲



Opción 1

Opción 2

Maíz - Soja 46% - aceite de soja - afrechillo

Energia (kcal/kg)	2840
Dig Lis (%)	0,762
Dig Met (%)	0,381
Dig M+C (%)	0,686
Dig Thr (%)	0,533
Dig Trp (%)	0,168

112 g	117 g
853 mg	851 mg
427 mg	426 mg
768 mg	767 mg
597 mg	596 mg
188 mg	188 mg

Energia (kcal/kg)	2710
Dig Lis (%)	0.727
Dig Met (%)	0.364
Dig M+C (%)	0.655
Dig Thr (%)	0.509
Dig Trp (%)	0.160

Alimento formulado en función del Objetivo de consumo

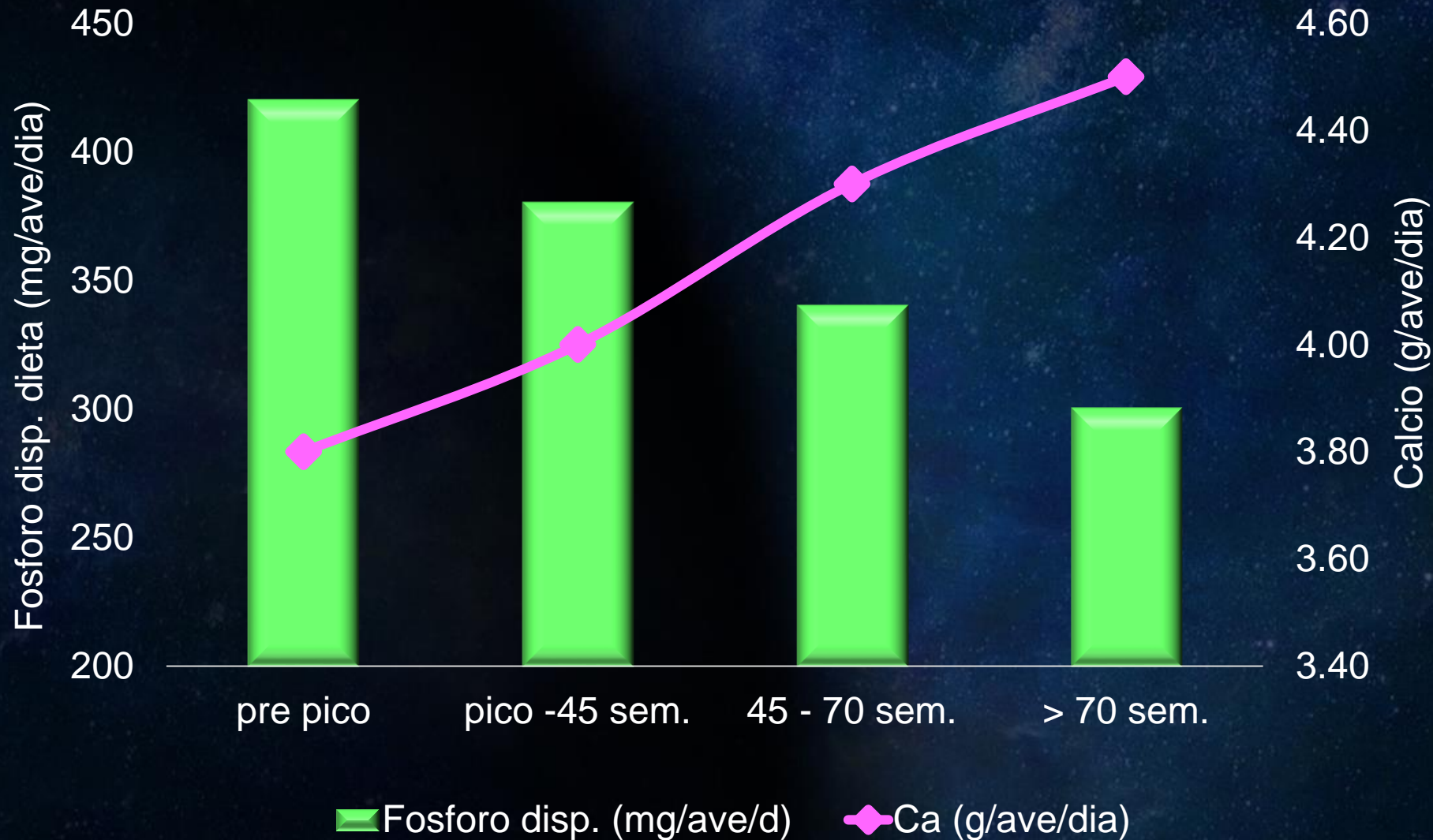
¿Quién fija el objetivo de consumo?

Tú...y el mercado

Energía fórmula

Opción A	Opción B
2840 kcal/kg	2710 kcal/kg

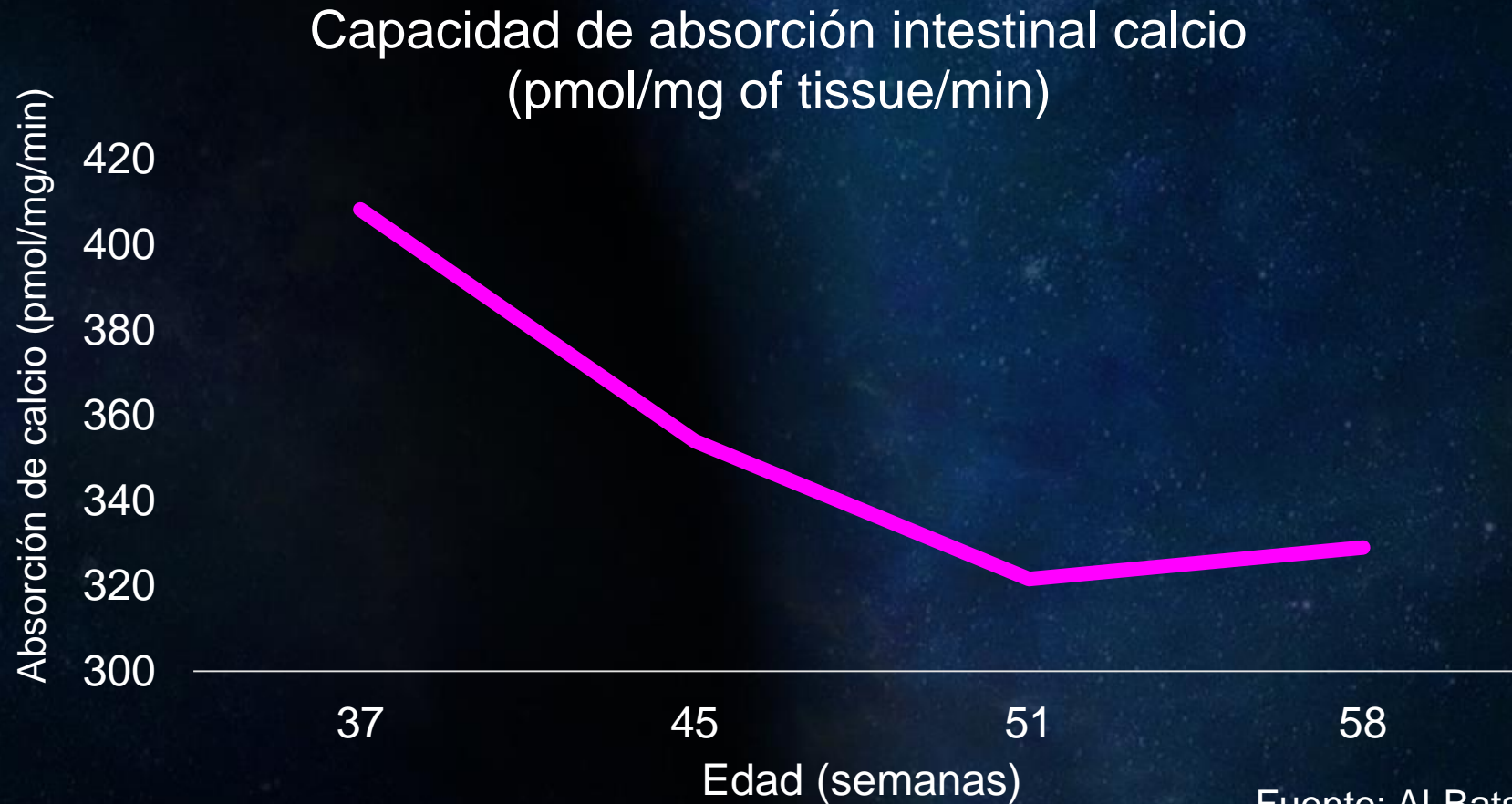
Calcio y Fósforo



➤ 70%
Carbonato grueso

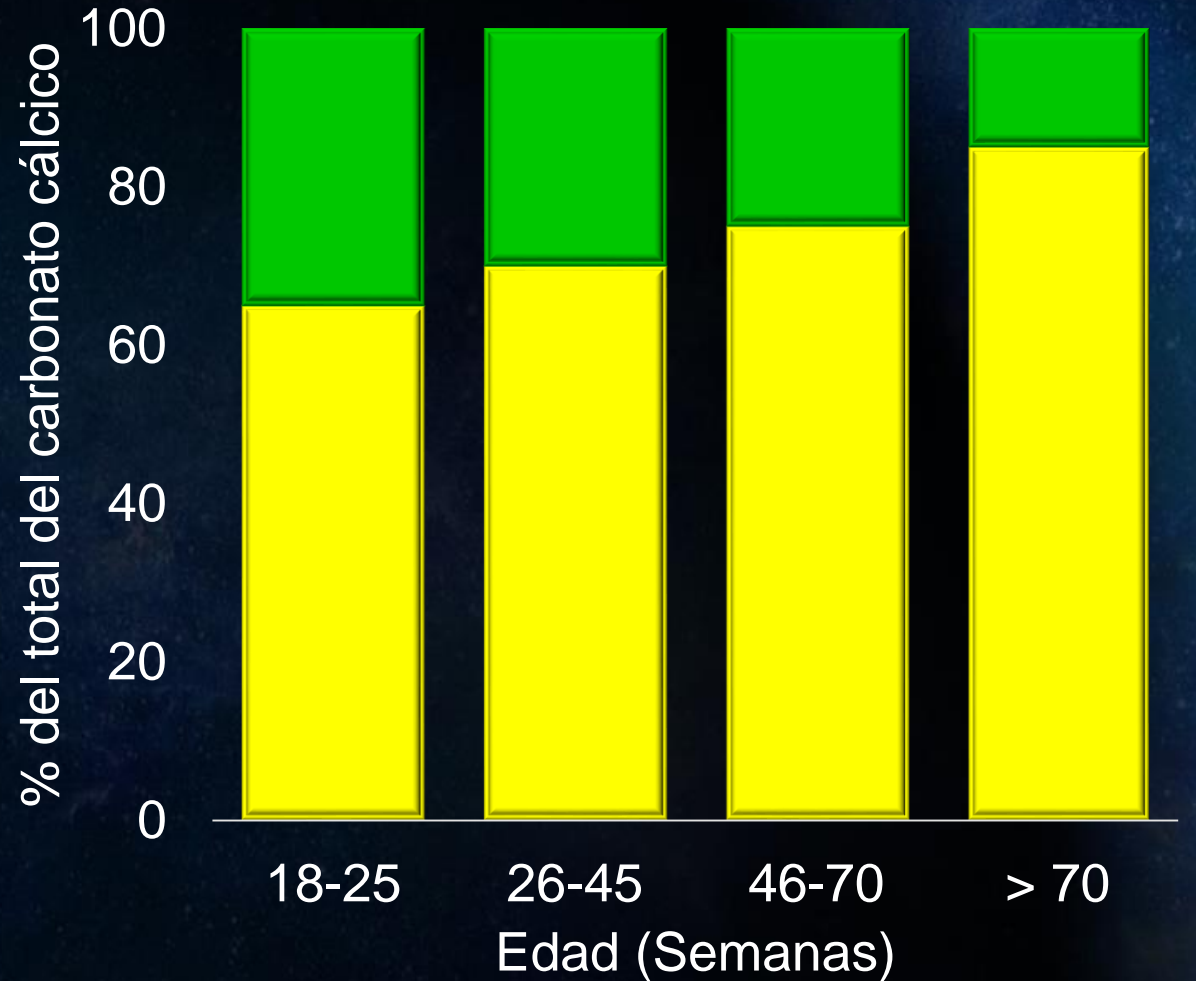
Calcio y edad

¿Por qué incrementan las necesidades con la edad?



Fuente: Al-Batshan et al., 1994.

Calcio y edad – inclusión carbonato grueso



■ CaCO3 fino (1 mm) ■ CACO3 Grueso (2-4 mm)

1. Retención más larga en molleja
 - > Ca en horas sin luz
 - < Uso hueso medular
2. Mejor actividad da las fitasas
3. Mejor textura y fluidez del alimento

Fósforo y edad

¿Por qué disminuyen las necesidades con la edad?

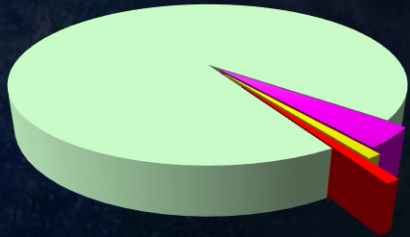
Composición cáscara huevo

carbonato calcico
94%

matriz organica
(proteina)
4%

carbonato
magnesico
1%

fosfato calcico
1%



Cáscara de huevo de 62 gramos de peso¹

Carbonato cálcico (mg)

Fosfato cálcico (mg)

Total (mg)

¹Cáscara 9% del peso total (5,6 g)

Total P en huevo: 110 – 150 mg (mayoría en yema)

Efecto del nivel de fósforo digestible de la dieta en la calidad del huevo de ponedoras rubias desde 33 hasta 60 semanas de edad

Edad	Fosforo digestible (mg/ave/d)			
33-52 semanas	253	289	322	355
53-60 semanas	230	262	302	336

Resistencia cáscara (kg/cm²)



Huevos de segunda (%)



P digestible ≤ 250 mg/ave día

Fuente: de Juan et al., 2023

Programa de alimentación

	Puesta 1	Puesta 2	Puesta 3
Edad (semanas)	22-45	46-70	> 70
Objetivo de consumo de alimento(gr)	115	115	115
EM (kcal/kg)	2,750	2,750	2,750
Lys dig.	0.704	0.704	0.667
Met dig.	0.352	0.352	0.333
Met+Cys dig.	0.634	0.634	0.600
Thr dig.	0.493	0.493	0.467
Trp dig.	0.155	0.155	0.147
Na	0.16	0.16	0.14
Cl	0.16	0.16	0.14
Ca	3.40	3.70	3.90
P dig.	0.33	0.29	0.26

¿El peso de la gallina está cambiando?

Revisar la masa de huevos

Edad

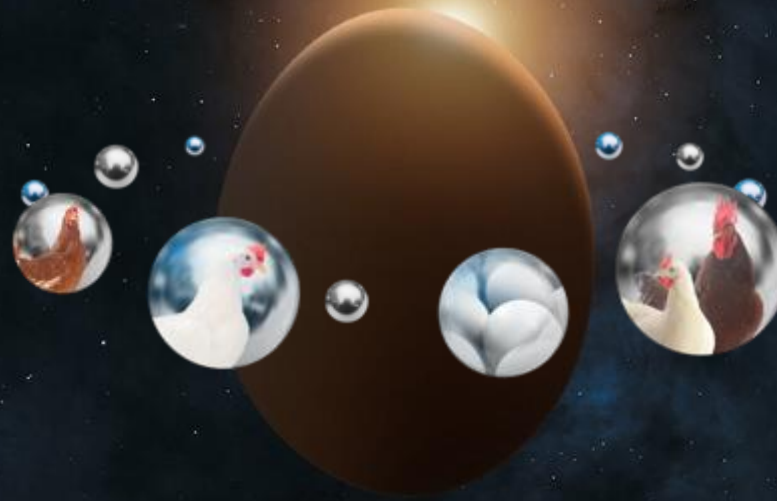
**Adaptarse al
mercado**

Resumen – fase de puesta

La potencia sin control no sirve de nada

- El peso corporal, la masa del huevo y la actividad son los factores para definir las necesidades.
- Todas las gallinas ponedoras... **y los productores** necesitan un objetivo de consumo de alimento.
- El programa de alimentación no cambia mucho:
 - ✓ La concentración energética depende del peso corpóreo
 - ✓ Los aminoácidos dependen de la masa de huevo producida
 - ✓ Ca y P en función de la edad

Gracias por su atención



H&N International
Making your success the center of our universe



Follow us on LinkedIn
H&N International GmbH



KAI



KAI

Find out more about
KAI farming assistance