





Puntos críticos en el manejo del macho Cobb y su efecto en la fertilidad

Roberto Ricagno
Servicio Técnico

rricagno@reproductorescobb.com.ar

Lima/Perú
13/4/15

Objetivo



- Desarrollar el sistema reproductivo
- Correcta madurez sexual macho/hembra
- No expresar el potencial como broiler

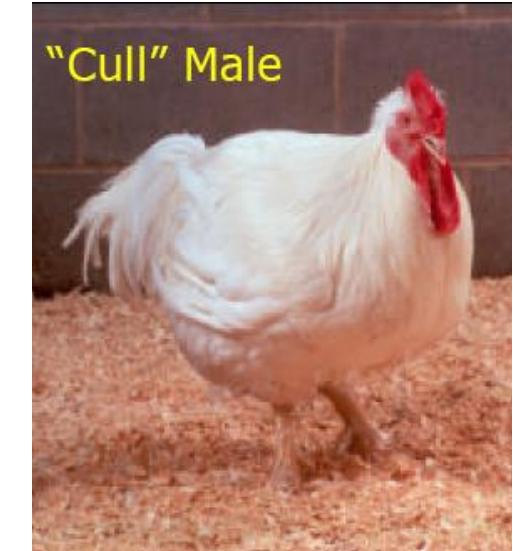
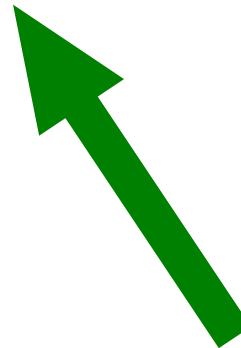


Esencia de manejo



- Controlar el peso corporal en recría-levante para poder controlarlo en producción.
- Hacer un machos de esqueleto normal.
- Favorecer proliferación de células de Sertoli.
- Después de las 14 semanas el manejo en machos se complica (competencia, pubertad).
- Favorecer crecimiento testicular.
- Evitar exceso de peso y conformación de pechuga.
- Conformación de aplomos, del pico y calidad de uñas.
- Manejo de la alimentación.
- Uniformidad
- Manejo del medio ambiente.

¿Por Que?





Sudamérica 2014 (C500 SF)

- Nº lotes = 1028 (21,3 millones de reproductoras)
- > 84,4% = 255 lotes (25%) de toda SA
- < 81% = 258 lotes (25%) de toda SA

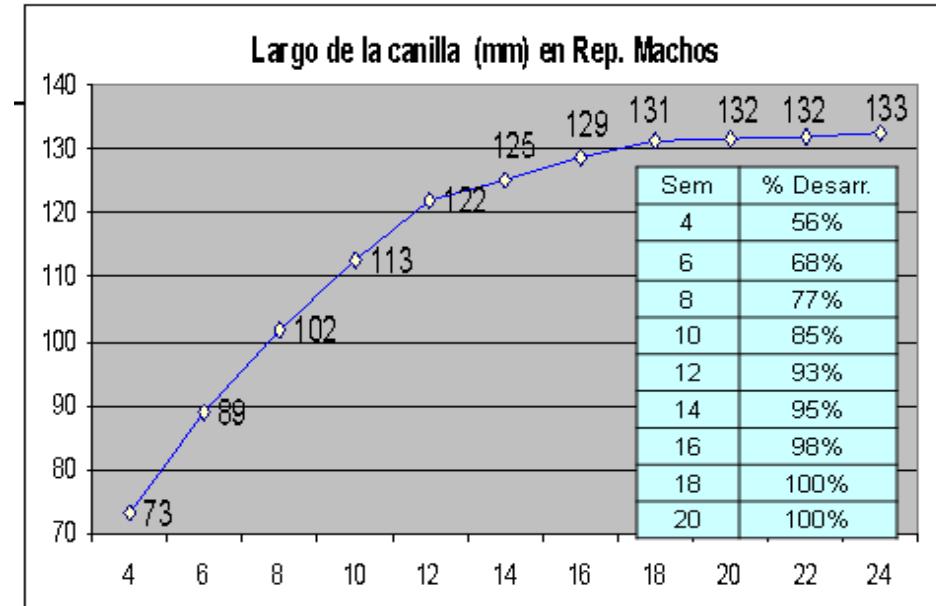
¿Que tipo de gallos queremos?



1-Puntos básicos en Cría - Recría



- Máximo 4 machos/m².
- AB iniciador 19 % de Pt (2860 kcal).
- Selección temprana (7 días y 4 semanas). Dividir en mínimo 4 lotes.
- Alta intensidad lumínica (20-40 lux primeras 4 semanas) luego 5 lux.
- Uniformidad de talla en las primeras 6 a 8 semanas. Sin sobrepeso.
- Con 6 semanas descartar 10% de machos débiles, con defectos o talla menor.
- Objetivo: tener con 8 semanas todos los grupos de machos en peso std. Garantiza uniformidad de esqueleto en período de producción.
Uniformidad de patas.

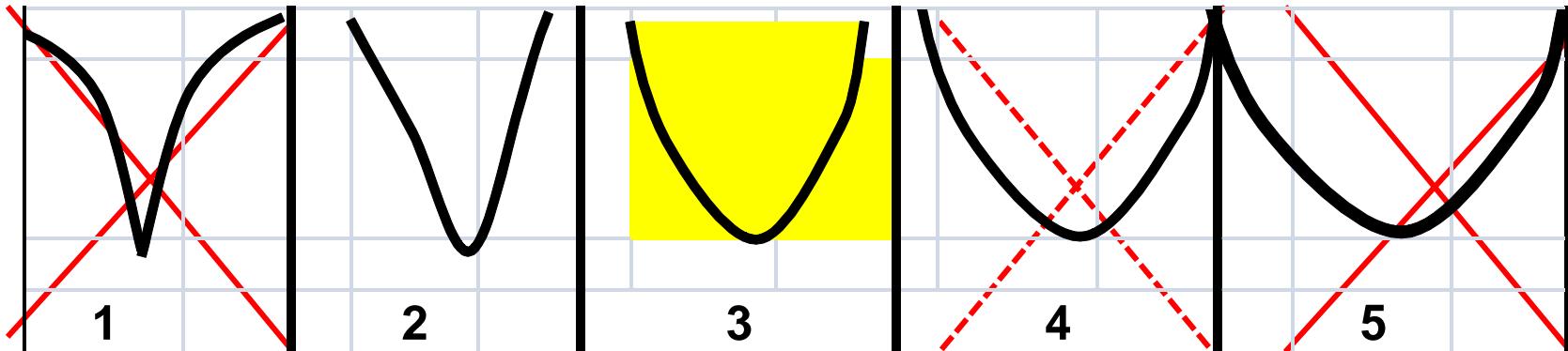


2-Puntos básicos en Cría - Recría



- Hasta las 12-14 semanas de edad el manejo es relativamente fácil. A partir de 14 semanas la uniformidad puede perderse.
- Evitar sobrepeso luego 12 semanas para evitar desarrollo sexual adelantado y problemas de sincronización con hembras.
- Acelerar aumento de consumo en la semana 12 para mantener suficiente crecimiento de PC después de 15 semanas.
- Mantener alta uniformidad en la crianza >75%
- Con 12-16-20 semanas hacer evaluación de fleshing.
- 20 semanas selección fenotípica

Conformación de pechuga



Conformación requerida (>95%)

Macho Cobb

4 sem. # 3-4

12 sem. # 2-3

16 sem. # 3-2

20 sem. # 3

25-60 sem. # 3

Uniformidad en el Consumo de Alimento



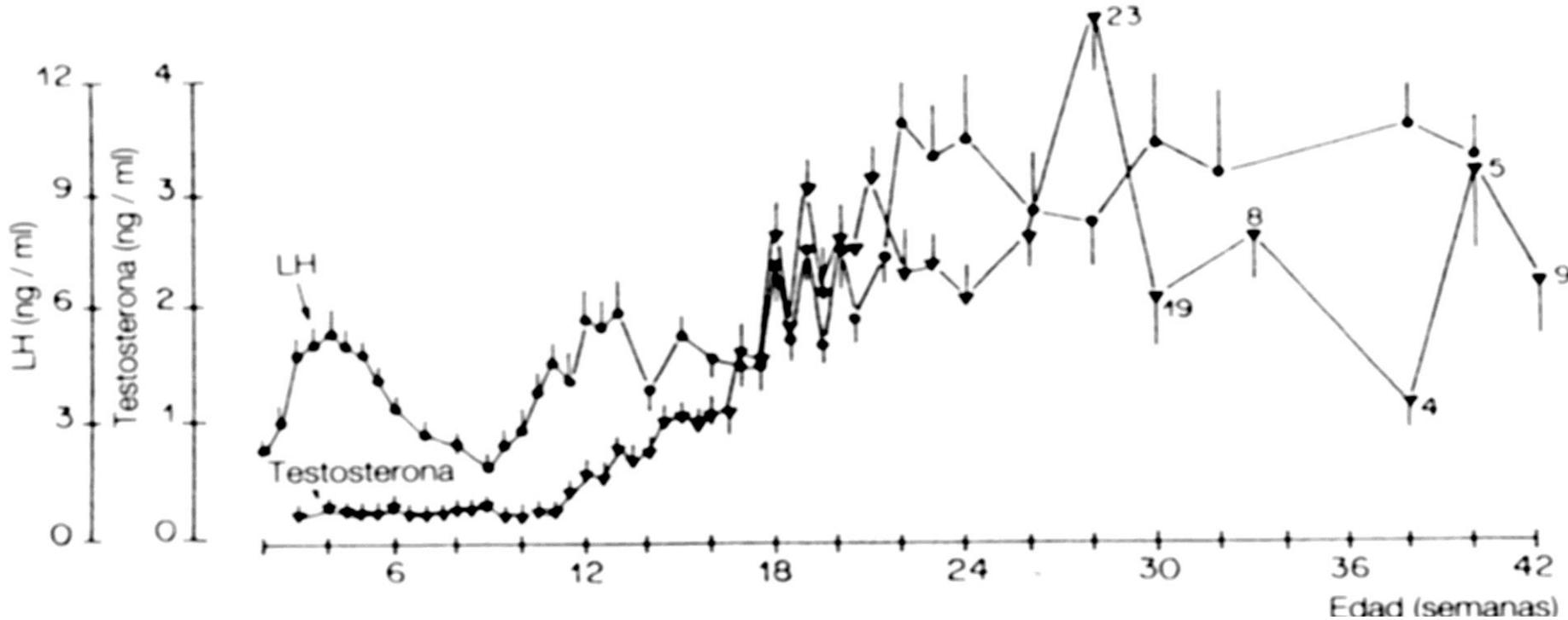
- Rápida distribución.
- Buena distribución de aves en todo el área del galpón.
- Distribución de alimento en oscuro.
- Comedero lineal: 15-18-23 cm
- Comedero redondo: 8-10 aves/comedero
- Comedero oval: 10-12 aves/comedero

Desarrollo del testículo



Edad en Semanas (periodo)	Fase	Hechos de importancia	Peso Testicular (el par)
0-2	Pre-puberal	Inicio del desarrollo gonadal	-
2-12	Pre-puberal	Multiplicación de células de Sertoli Multiplicación de espermatogónias	-
13-20	Pubertad	Desarrollo testicular y comienzo de la producción de semen	0.5-2 gr
20-24	Pubertad	Desarrollo del 75% de los testículos luego de la fotoestimulación	25-30 gr
25-30	Madurez sexual	Fin del desarrollo testicular Máxima producción de semen	35-45 gr
40-65	-	Comienzo de la regresión testicular	25-30gr

Actividad hormonal



Variaciones de los niveles plasmáticos de LH y Testosterona en el gallo durante el periodo de crecimiento (Wilson y De Reviers, 1978; Driot, De Reviers y Williams, 1978)
Fuente: Bernard Sauveur, 1992. Reproducción de las aves.

Actividad hormonal

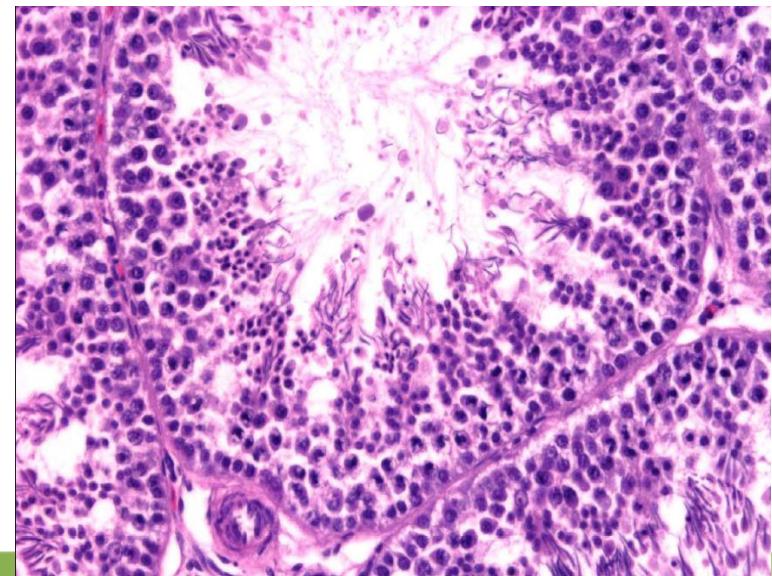


Hormona	Secretada por:	Función
FSH	Hipófisis anterior	Actúa solo sobre las Cels de Sertolli estimulando el crecimiento y desarrollo testicular y regulando la espermatogénesis.
LH	Hipófisis anterior	Responsable de la secreción testicular de hormonas esteroideas.
Prolactina	Hipófisis anterior	Potencia la acción de la LH sobre las células de Leydig.
Andrógenos	Testículo (Cels. de Leydig)	Estimulación de la espermatogénesis. Maduración espermática. Estimulan los caracteres sexuales secundarios. Inducen al comportamiento masculino.
Inhibina	Testículo (Cels. de Sertolli)	Inhibe la secreción de FSH y, en menor grado de LH.

Células de Sertoli



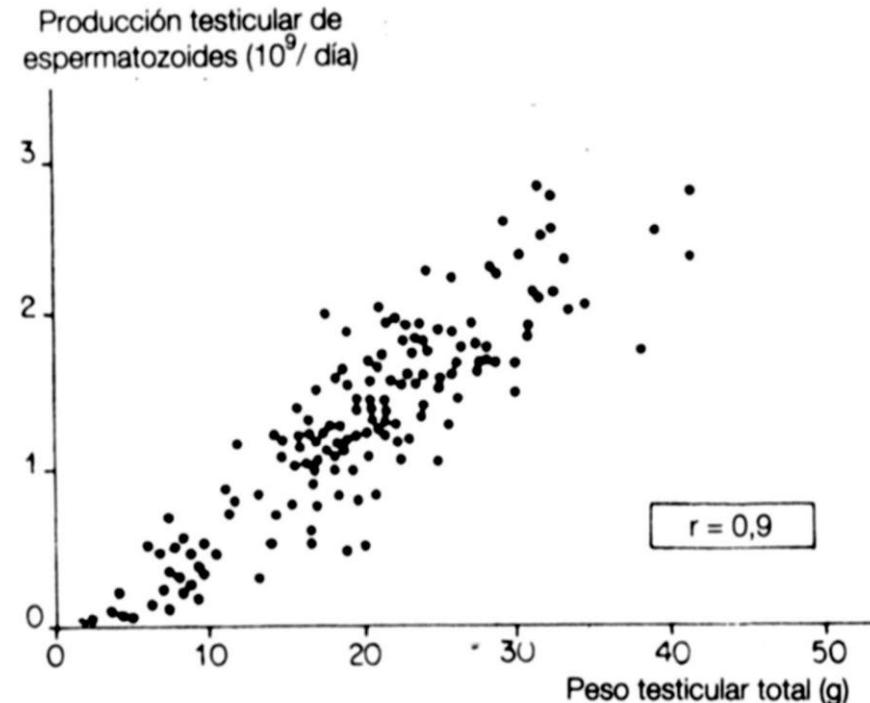
- 100 a 300 millones por testículo.
- Actividad mitótica nula en el ave madura.
- Nº total de células de Sertoli, en el gallo adulto, guarda una correlación estrecha con el de las células germinales de las distintas categorías y con la longitud total de los túbulos seminíferos.
- El numero y el tamaño de las células de Sertoli definen la extensión del “territorio colonizable” por las células germinales, y por lo tanto influye en el potencial de producción de espermatozoides.



Peso Testicular



- El aumento de peso se debe a un notable crecimiento en longitud de los túbulos seminíferos, combinado con un crecimiento de las células intersticiales.
- Todas estas variaciones guardan estrecha relación con la producción de espermatozoides.
- En promedio, 1 g de testículo en el gallo adulto produce normalmente en forma diaria de 80 a 120 millones de espermatozoides.



Relación lineal entre el peso testicular y la producción diaria de espermatozoides en el gallo Cornish (De Reviers, 1982). Fuente: Bernard Sauveur, 1992. Reproducción de las aves.



Excelente lote de machos con 22 semanas

Encasetamiento



- Luz
- Agua
- Alimento
- Nidos
- Medio ambiente

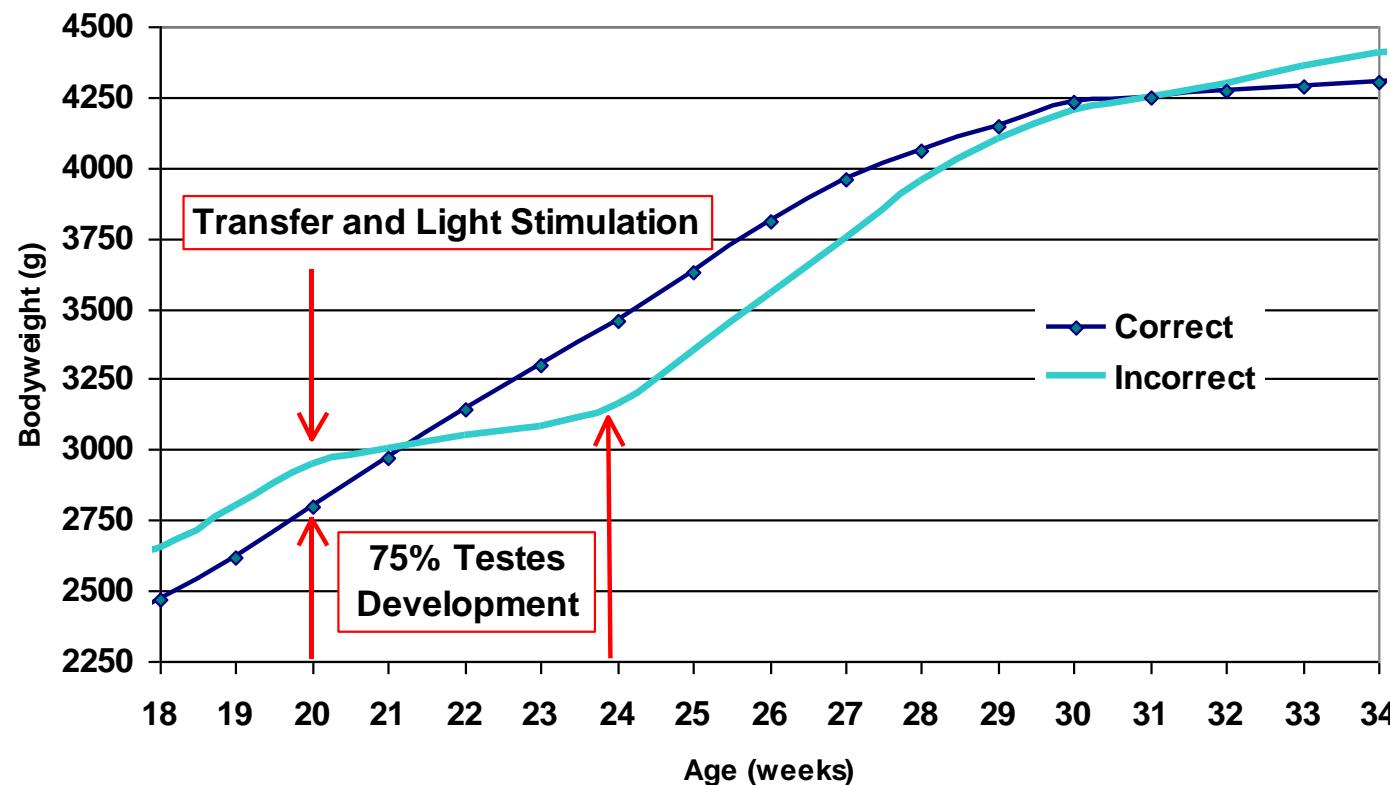


**Hacer lo correcto
durante esta etapa en la
granja de producción o
..... re-estimar la
proyección de postura y
nacimientos debido a
malos resultados para
las próximas 40
semanas.**

Post-fotoestimulo



Si los machos sufren luego de las transferencia no desarrollaran sus testículos adecuadamente



1-Puntos básicos en Encasetamiento



- La hembra condiciona el fotoestímulo y el encasetado (20 a 22 semanas).
- Definir el programa de luz para que los machos estén suficientemente dominantes.
- Fotoestimular 7 a 10 días antes que las hembras (Cobb 500 SF)
- Transportar los machos primero que las hembras para galpón de producción (hay excepciones).
- Aparear 8,5% a 11,5% de machos (este ultimo ideal por experiencia propia y futuros spikings).

2-Puntos básicos en Encasetamiento



- Incrementos de 5 a 7 gramos de AB para mantener tasa de ganancia de peso y contribuir con el desarrollo testicular hasta sem 27-28.
- En este periodo los machos deben crecer suficiente y pueden quedar hasta un poco arriba del estándar (pero no mas de 4.2 kg con 30 semanas).
- Restricción al comedero de hembras.
- Diferencial de peso 700 gr.
- Selección Fenotípica



La clave del encasetamiento



- Momento muy crítico – comienzo de la actividad sexual.
- Problemas de receptividad por:
 - a) numero de machos. (% de machos).
 - b) Diferencial de peso macho/hembra.
 - c) Incoordinación de la madurez sexual.
- Problemas de receptividad pueden durar toda la vida del lote



Sincronización correcta con 22 semanas de edad



Sincronización con 24 semanas





24 semanas



A photograph showing a large flock of white chickens in a farm enclosure. The chickens are scattered throughout the frame, some standing on the dark, straw-covered ground and others perched on white plastic feeders. Several red, dome-shaped feeders are visible in the background. The scene is well-lit, suggesting daytime.

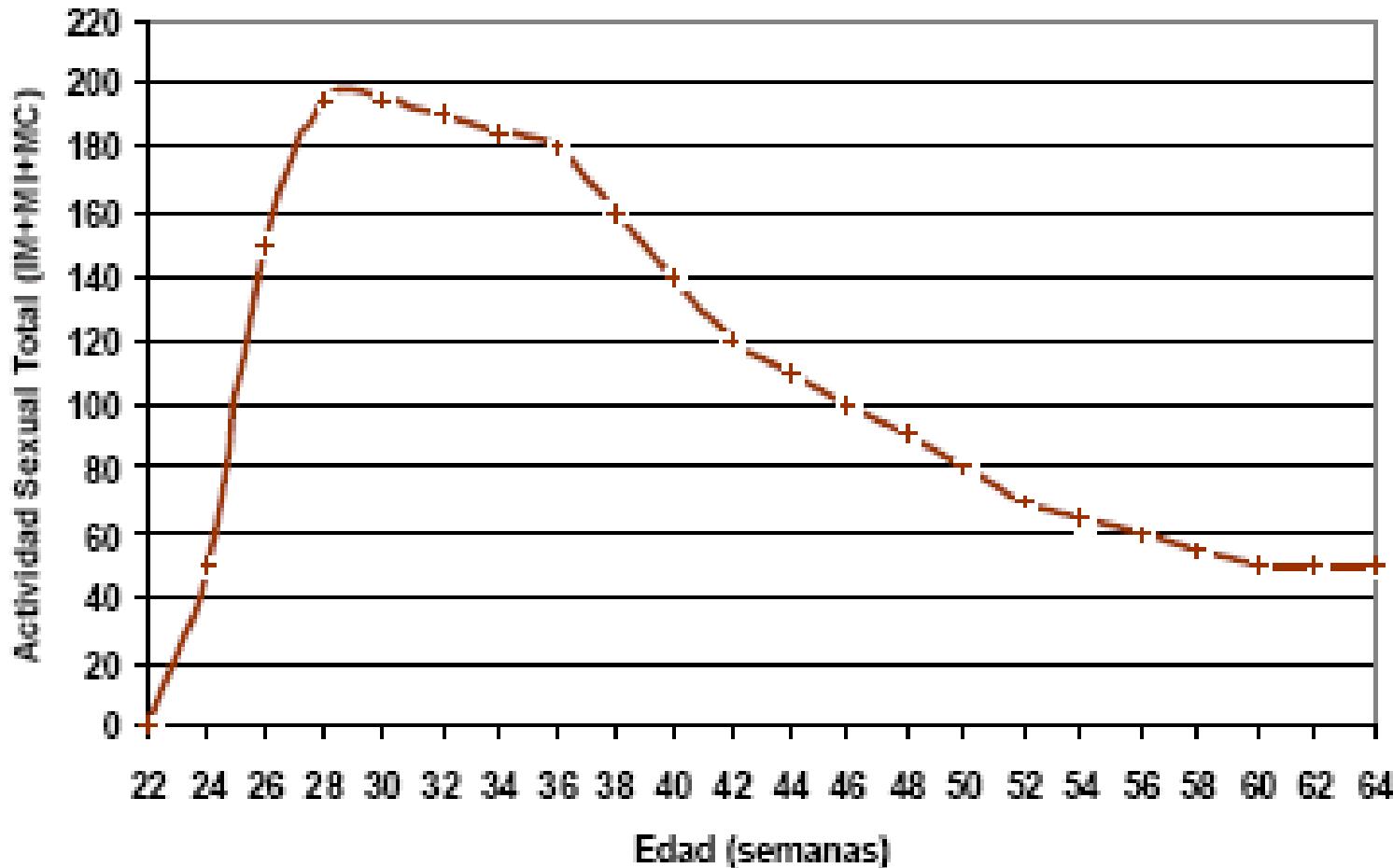
Etapa Adulta Producción

Pico Fertilidad y Persistencia



- Pico de fertilidad (98% entre 34 a 40 semanas) es determinado como manejamos y preparamos sexualmente a los machos en recría y sobre todo entre 15 y 27 semanas de edad.
- Persistencia de fertilidad es determinada después de 30 semanas de edad en como controlamos el PC y mantenemos los machos activos con que tipo de condición corporal y uniformidad de consumo. Un buen manejo proporcionará condiciones para retardar el inicio de la regresión y mayor persistencia de la fertilidad

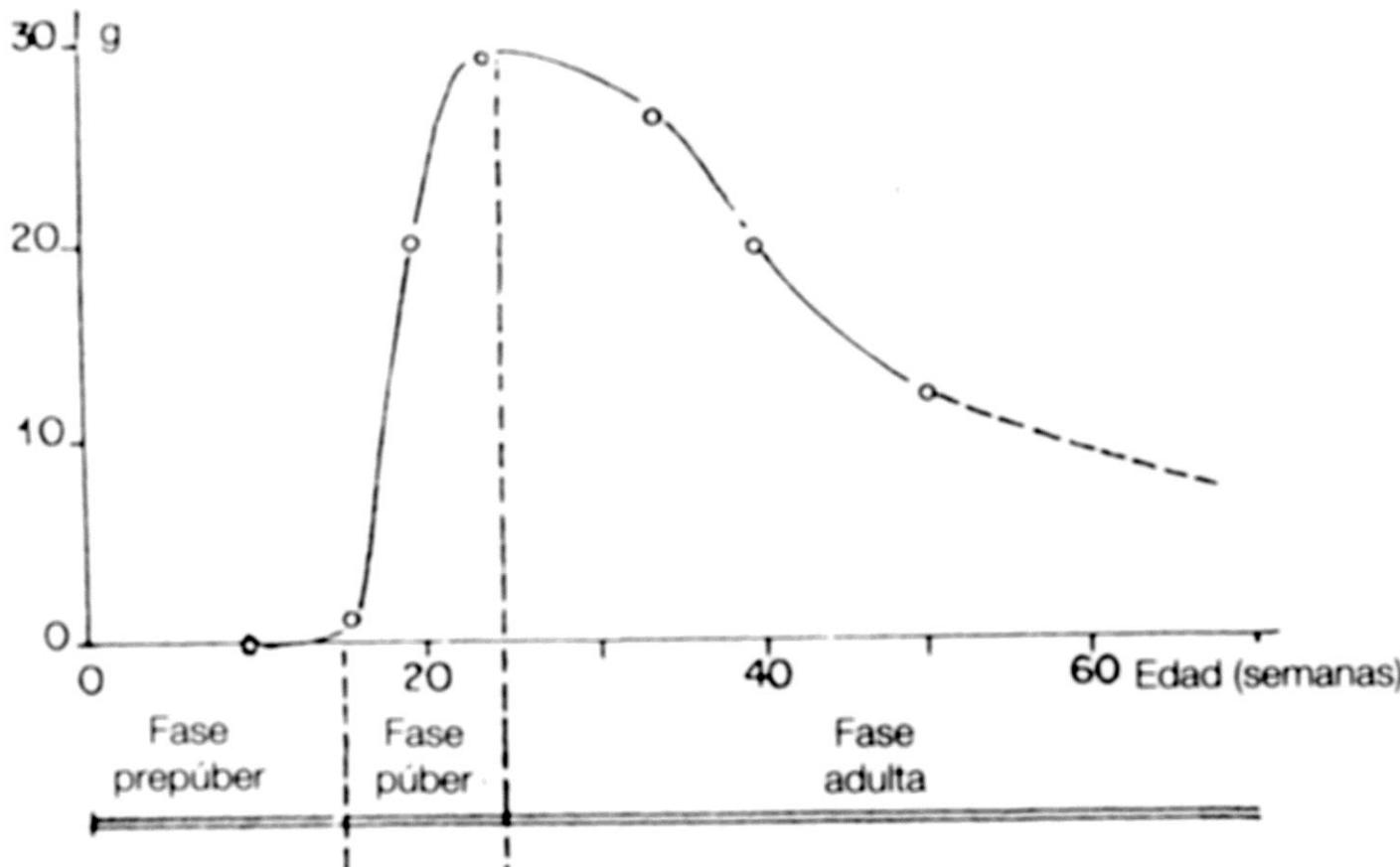
Actividad sexual



Peso testicular



Peso testicular medio ($\frac{J + D}{2}$)

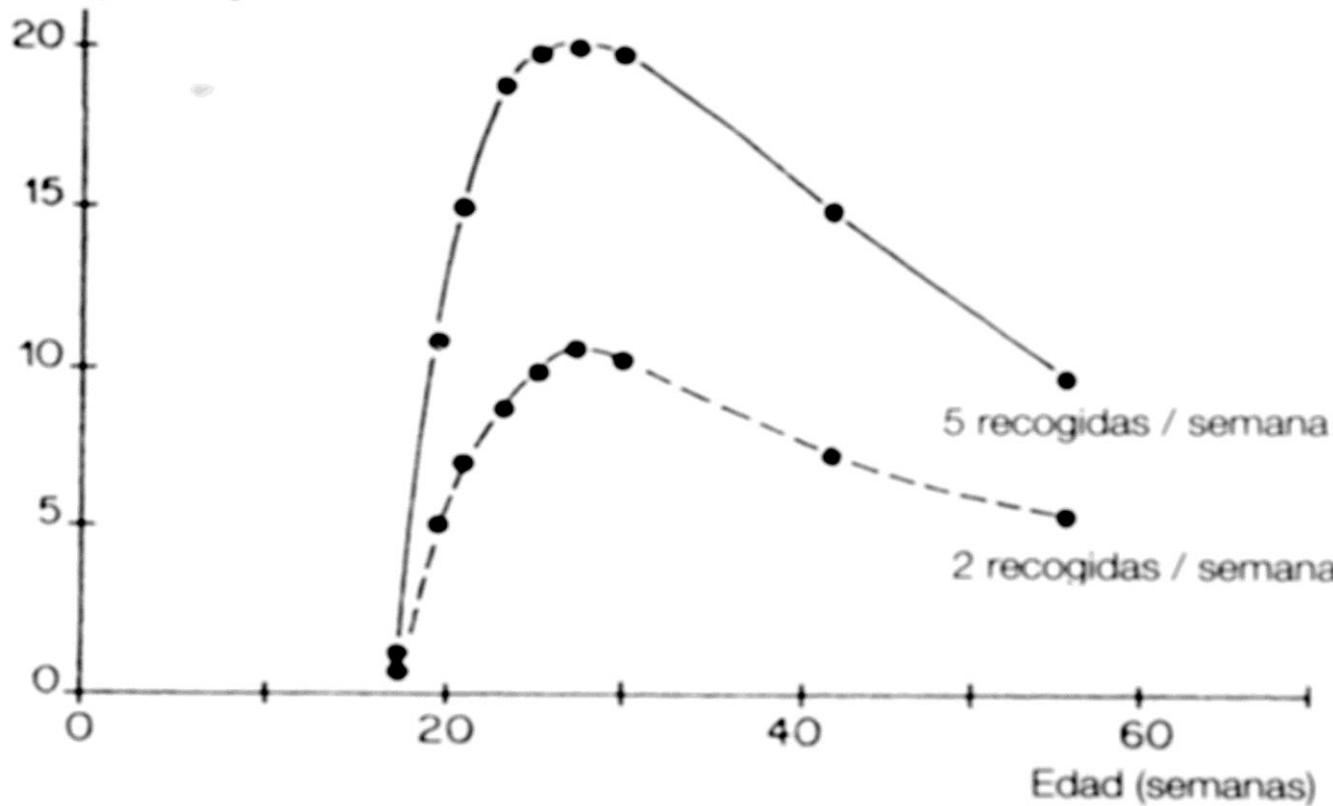


Variaciones medias del peso testicular de gallos Cornish en función de su edad (De Reviers y Brillard, 1984)
Fuente: Bernard Sauveur, 1992.
Reproducción de las aves.

Producción de espermatozoides



Número total de espermatozoides recogidos / gallo / semana $\times 10^9$

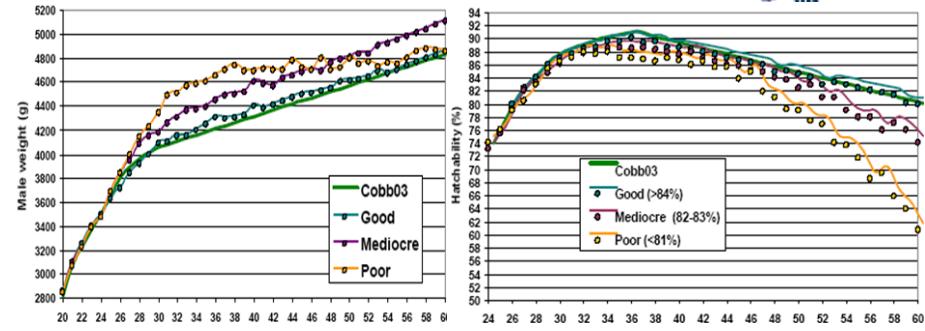


Variaciones medias del numero de espermatozoides recolectados (2 o 5 recolecciones semanales) en función de la edad de los gallos Cornish (De Reviers y Brillard, 1984)
Fuente: Bernard Sauveur, 1992.
Reproducción de las aves.

Clave en Producción



- Control de Peso
Alimentación y
Uniformidad
- Control de
Conformación/ Otros
aspectos
- Control de Copulas
- Uso de Herramientas



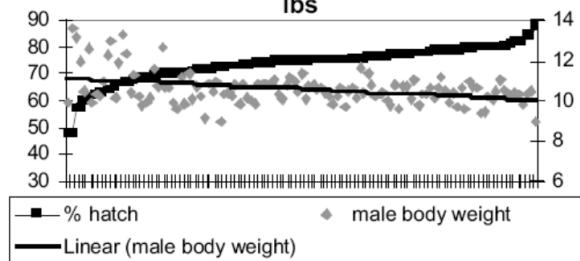
1-Control de Peso



- El exceso de PC es generalmente la causa mas común de infertilidad
- Controlar fuerte el aumento de PC entre 21-30 semanas de edad.
- 20 sem: 3.0 kg
- 30 sem: 4.0 kg
- 60 sem: 4.6-4.8 kg

Figure 2. Males at 50 weeks of age

121 flocks, avg=10.58 lbs, 8.96-13.63 lbs



AVIAN Advice • Summer 2001 • Vol. 3, No. 3



1-Control de Peso



Perdida de peso	Resultado sobre la calidad y producción espermática
Muy pequeña	La calidad espermática disminuye
>100 gr en 5 semanas	La calidad espermática y el volumen disminuye
>500 gr en 5 semanas	La producción de esperma se detiene y en algunos casos nunca se recupera

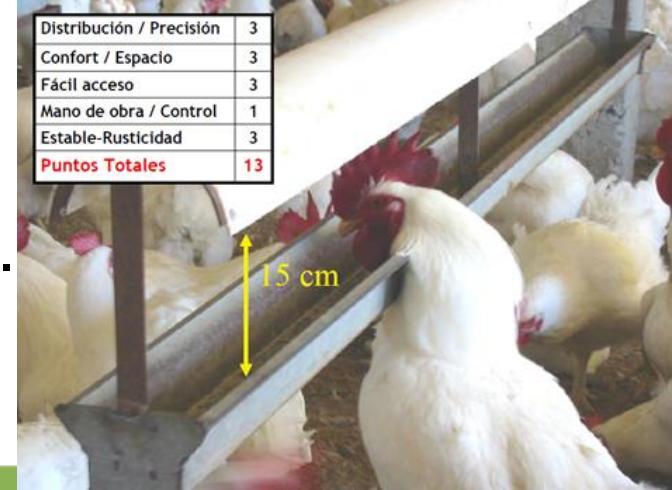
1-Control de Peso



- Asegurar uniformidad de consumo de alimento para todos los machos.
- Subir el alimento regularmente para dar sustento a la actividad sexual.
- Evitar el robo de AB a las hembras.
- Uniforme distribución.
- Acceso inmediato.
- Machos/comedero o cm/macho (21-23 cm).
- Calidad del comedero.



Distribución / Precisión	3
Confort / Espacio	3
Fácil acceso	3
Mano de obra / Control	1
Estable-Rusticidad	3
Puntos Totales	13

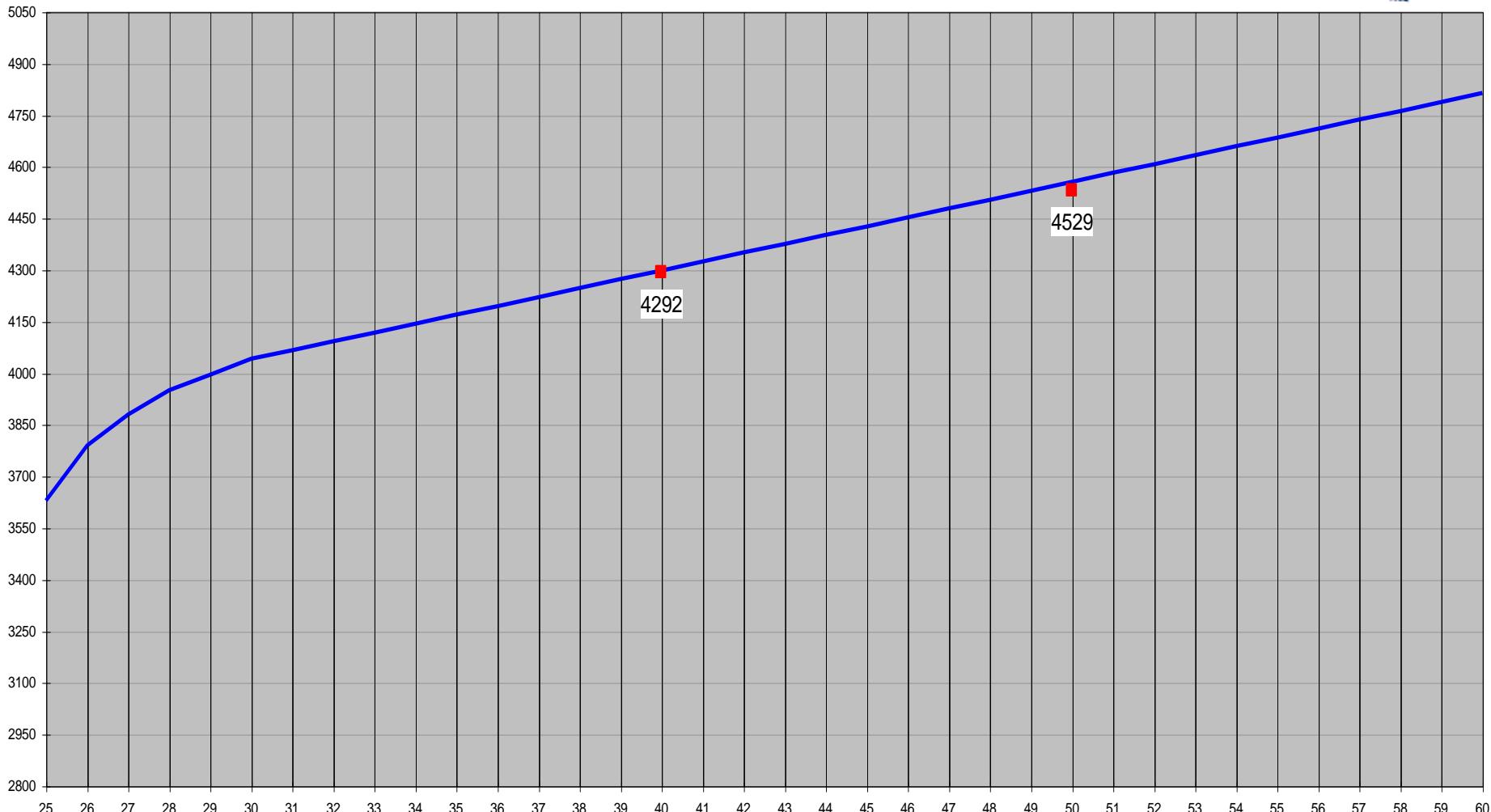


1-Control de Peso



- Balancear la formulación de alimento de machos:
 1. Los machos no suben mucho de PC.
 2. Controlar bastante ingesta de proteína y ciertos AA.
- 2750 de EM e 12.9% PB;
- 0.90 Ca/0.45 P;
- Recién dar con 28 semanas;
- Ajustar por la energía;
- Mas volumen de ración.

1-Control de Peso



Peso Promedio:	4292.00	Desvio Standard:	277.04	Desv. Std%: (CV):	6.45
-------------------	---------	---------------------	--------	----------------------	------

Gramos

40 semanas

3600
3650
3700
3750
3800
3850
3900
3950
4000
4050
4100
4150
4200
4250
4300
4350
4400
4450
4500
4550
4600
4650
4700
4750
4800
4850
4900
4950
5000
5050
5100
5150
5200
5250
5300

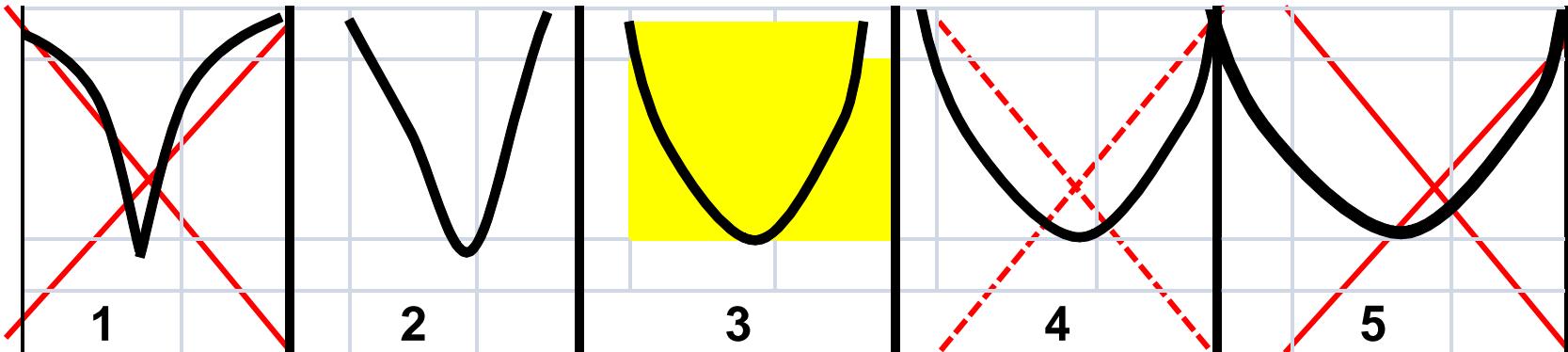
Peso Promedio:	4529.00	Desvio Standard:	443.48	Desv. Std%: (CV):	9.79
-------------------	---------	---------------------	--------	----------------------	------

Gramos

50 semanas

3600	##
3650	## ##
3700	## ##
3750	## ##
3800	##
3850	## ##
3900	##
3950	## ##
4000	## ##
4050	## ##
4100	## ## ## ## ##
4150	## ## ## ## ## ##
4200	## ## ## ## ## ## ## ##
4250	## ## ## ## ## ## ## ##
4300	## ## ## ## ## ## ## ##
4350	## ## ## ## ## ## ## ##
4400	## ## ## ## ## ## ## ##
4450	## ## ## ## ## ## ## ##
4500	## ## ## ## ## ## ## ##
4550	## ## ## ##
4600	## ## ## ## ##
4650	## ## ##
4700	## ## ##
4750	## ## ##
4800	## ## ##
4850	## ## ##
4900	## ## ##
4950	## ## ##
5000	## ## ##
5050	## ## ## ##
5100	## ##
5150	## ## ##
5200	## ## ##
5250	## ##
5300	## ##

2-Control de conformación



Conformación requerida (>95%)

Macho Cobb

4 sem. # 3-4

12 sem. # 2-3

16 sem. # 3-2

20 sem. # 3

25-60 sem. # 3





18/09/2009



18/09/2009

3-Control del Trabajo de Copulas



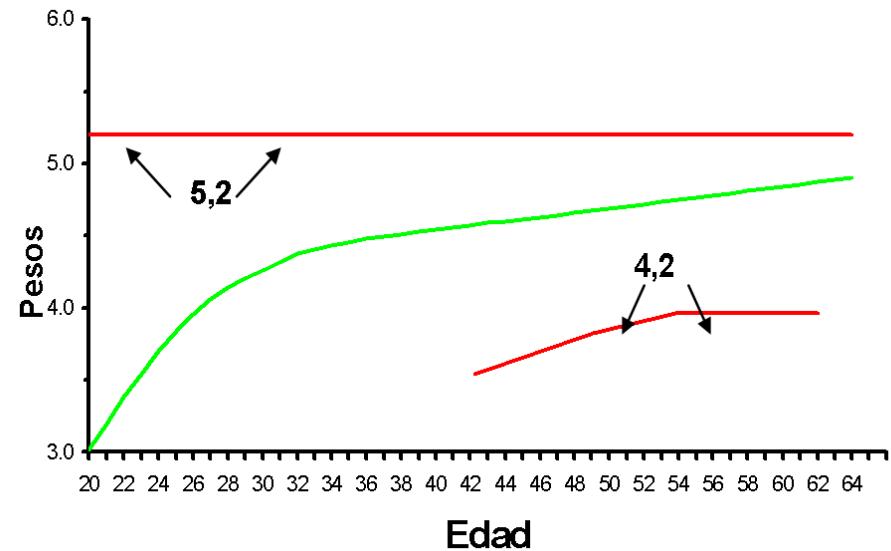
- Evaluar Cloaca
- Evaluar disposición del macho para la copula
- Evaluar disposición de la hembra para la copula



Selección de Gallos en Producción



- Cada 5 a 10 semanas
- Retirar gallos muy pesados y descartes
- No permitir un “empeoramiento” de la uniformidad de los machos en toda su vida;



Spiking



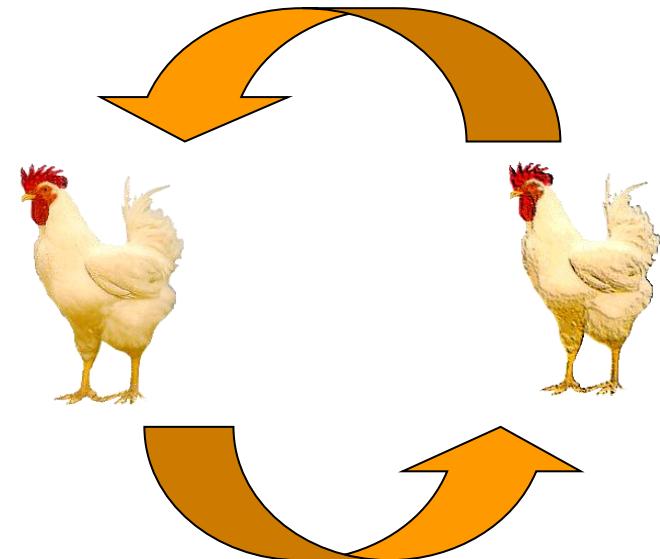
- Es la adición de un porcentaje de machos (25%), normalmente jóvenes (28 sem), a un lote de reproductoras adulto (40 semanas) para intentar mantener la fertilidad.
- El Spiking no puede corregir problemas ya existentes;
- Riesgo sanitario.
- Que macho usar?
- Mantener machos “reserva” en buenas condiciones es difícil.
- Alimentación machos originales



Intra-Spiking



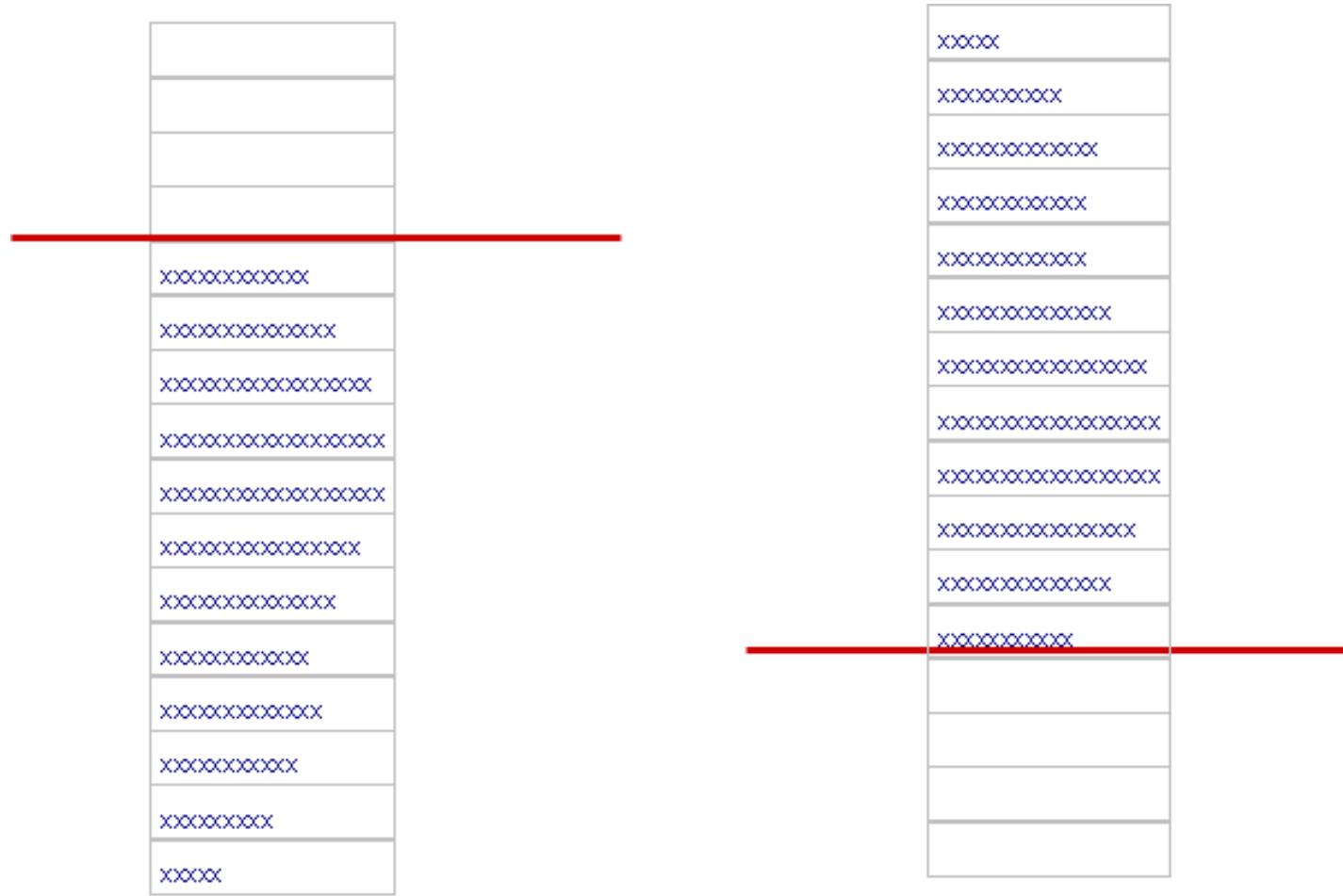
- Es simple y no representa riesgo de bioseguridad
- Mover 30% de machos
- No hay que reservar machos
- Machos con “experiencia”
- Pero no hay “machos jóvenes”



Intra-Spiking

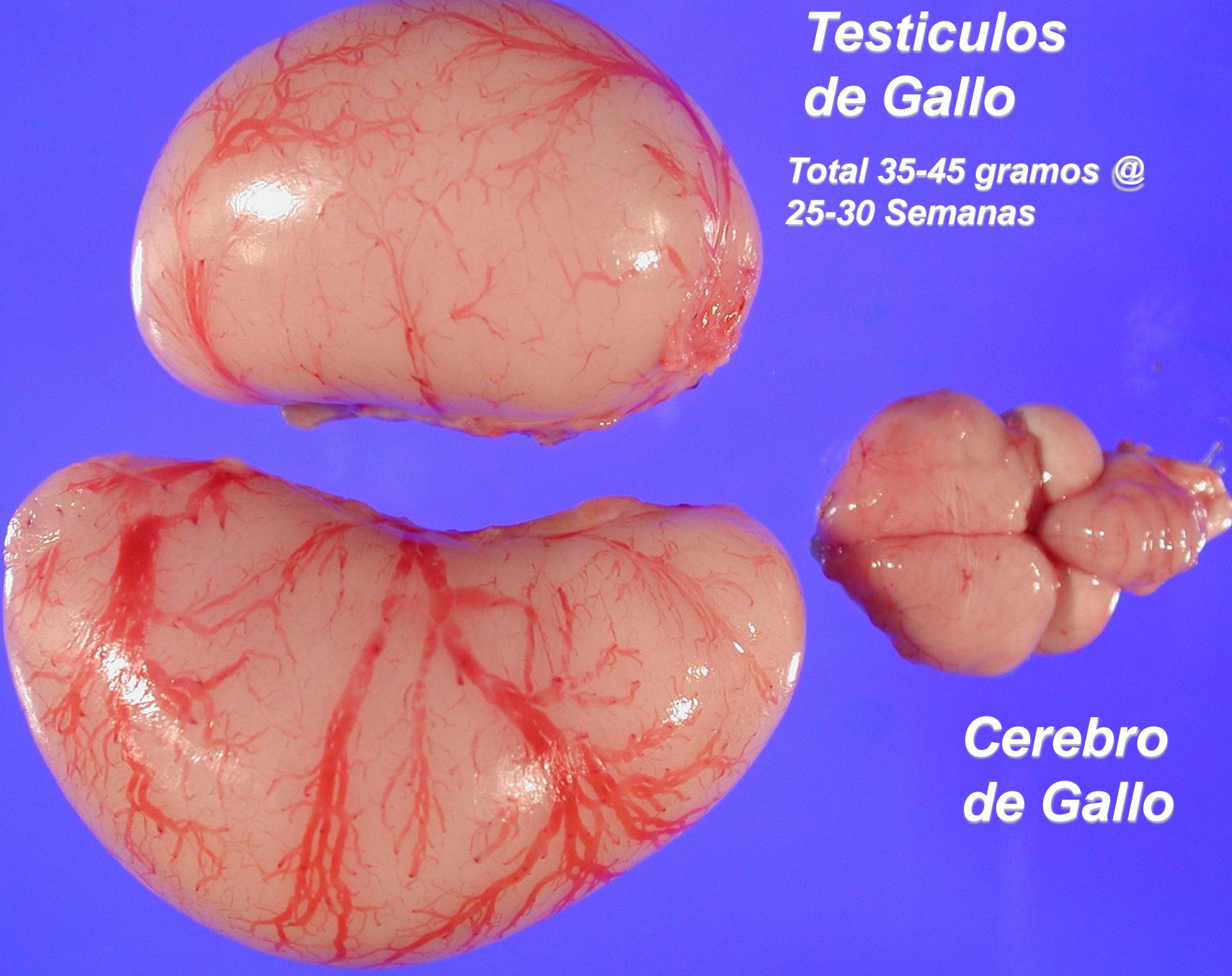


Intra-Spiking





Conclusión



Testiculos de Gallo

*Total 35-45 gramos @
25-30 Semanas*

Cerebro de Gallo

Sup
de





Gracias