

6.3 Manejo y curva de puesta

Autores: Antonio Callejo Ramos

1. ILUMINACIÓN

Sabemos que la luz es el principal factor estimulante del complicado proceso de la producción y puesta del huevo. Por ello, hay que garantizar el suficiente estímulo luminoso, tanto en intensidad como en tiempo.

La intensidad luminosa aconsejable se sitúa entre 20 y 30 lux. Y, al contrario de lo indicado para la cría y la recría,

DURANTE LA FASE DE PUESTA, NUNCA DEBE REDUCIRSE

LA DURACIÓN DEL FOTOPERÍODO

En los programas prácticos, se aumenta de forma gradual el tiempo de iluminación a partir del que tenían al final de su estancia en la nave de cría y recría, hasta alcanzar las 14-16 horas diarias de luz. Por encima de las 17 horas de luz, no se obtienen respuestas positivas.

2. TRIAJES

Cualquier ave improductiva es una fuente de problemas y de gastos. Para evitar la presencia de estas aves en la explotación, es preciso efectuar de forma periódica una selección y eliminación.

En los triajes hay que eliminar tanto a las aves con defectos físicos como a las gallinas que no pongan, las cuales se reconocen por:

- la atrofia de su cresta.
- la mayor coloración de sus patas.
- la escasa separación de los huesos isquiáticos.
- su aspecto enfermizo.
- su delgadez.

3. LA CLOQUEZ

La presencia de gallinas cluecas (es decir, en fase de empollar) supone un serio problema por tres motivos fundamentales:

a) Las gallinas cluecas no admiten al macho, con las consecuencias que ello tiene en la fertilidad.

b) Las aves cluecas interrumpen la producción de huevos y sus ovarios y oviductos degeneran por falta de actividad. El tiempo de regeneración de los mismos, necesario para reiniciar la puesta, está directamente relacionado con la duración de la cloquez.

c) Se produce un efecto de "imitación" de las demás gallinas y ello puede dar lugar a importantes problemas en toda la nave.

La identificación de la clueca es sencilla:

- se resiste a salir del nidal
- eriza las plumas
- trata de picar
- emite un sonido ronco

Una vez que se han detectado las gallinas cluecas, se separan del resto del lote y se les somete al siguiente tratamiento:

- Suministro de agua y alimento en mayor cantidad para que recuperen peso.
- Colocación de bombillas de alta potencia, para suministrar una iluminación intensa y permanente, vigilando que la temperatura y la ventilación sean adecuadas.
- No prolongar esta situación más de 24-36 horas.

Dados los efectos negativos de la cloquez, es preciso actuar a nivel preventivo. La cloquez se origina muchas veces por causas ligadas a errores de manejo, como:

- a. Excesiva densidad de animales.
- b. Insuficiente número de comederos y bebederos, o mala distribución de los mismos.
- c. Insuficiente o inadecuada ventilación.
- d. Escasa intensidad luminosa o falta de uniformidad en la iluminación.
- e. Permanencia excesiva de los huevos en los nidales.
- f. Peso insuficiente de las aves y/o heterogeneidad del lote.
- g. Ponederos abiertos durante la noche.
- h. Excesivo número de nidales.
- i. Escaso o excesivo número de gallos activos.
- j. Presencia de un proceso patológico subclínico.

4. NÚMERO DE GALLOS

En la fase de puesta, el número aconsejable de gallos activos es de 10 por cada 100 gallinas. Un número más elevado da lugar a peleas entre ellos y a que, por tanto, no atiendan suficiente o adecuadamente a su labor reproductiva.

Si en cría-recría se ha partido de un 15% de gallos, quiere decirse que habrá que ir eliminando una tercera parte, con un criterio adecuado:

1. Machos que se desvíen en $\pm 15\%$ del peso estándar.
2. Machos con defectos físicos (aspecto enfermizo, defectos en la columna, etc.).
3. Machos con problemas de aplomos: las patas y dedos deben ser fuertes y rectos.

Este triaje debe hacerse, básicamente, en tres momentos:

- a) A las 8 semanas de edad.
- b) Al juntarlos con las hembras.
- c) Al inicio de la puesta.

En algunas granjas se deja un mayor número de machos, con objeto de constituir una reserva efectiva de machos, por si su utilización es necesaria. No debemos olvidar que:

- La mortalidad es significativamente superior en los machos.
- A una cierta edad (40 semanas) puede disminuir la fertilidad del lote por culpa de los machos, bien por lesiones podales o bien por su excesivo engrasamiento.

La incorporación de los machos de renuevo a la manada debe hacerse de manera que sean mínimas las peleas para establecer el nuevo orden jerárquico. Para ello es preciso que:

- a) Los nuevos gallos estén bien seleccionados.
- b) No sean excesivamente jóvenes respecto a los del lote, porque si no serán avasallados.
- c) Se introduzcan por la noche, sin luz.

5. LA CURVA DE PUESTA

El objetivo fundamental de las explotaciones de reproductoras, sean éstas pesadas, ligeras o semipesadas, es la de obtener el **mayor número de huevos incubables** por ave reproductora.

No es suficiente, pues, lograr una alta producción de huevos (condición necesaria), sino que además hay que intentar reducir al mínimo el número de huevos no aptos para la incubación:

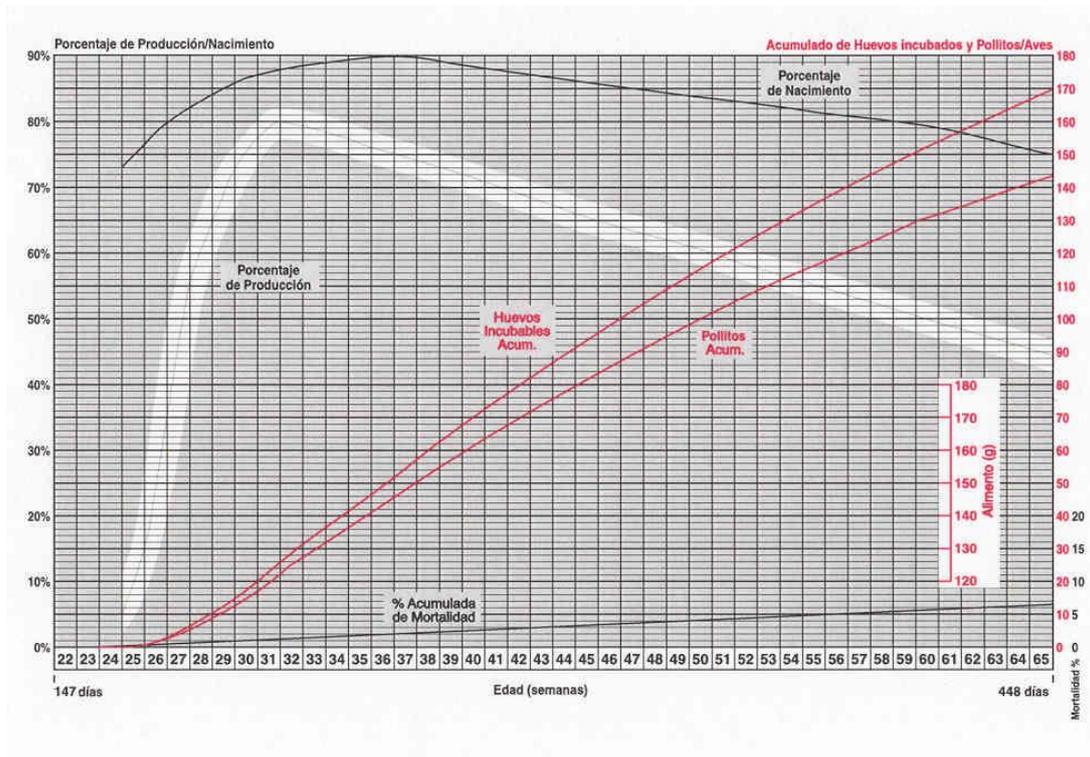
- Demasiado pequeño o demasiado grande;
- Con roturas o fisuras;

- Sucios;
- De forma atípica;
- Con dos yemas.

En consecuencia, deben controlarse tanto la curva de puesta como la incubabilidad de los huevos producidos.

La puesta suele iniciarse, en aves reproductoras pesadas, alrededor de las 24-25 semanas. La puesta aumenta con gran rapidez y suele alcanzar su máximo a las 30-32 semanas. En este momento, el pico de puesta, la intensidad de puesta, se sitúa entre el 81 y el 86%, según estirpes. Una vez rebasado el máximo, la curva de puesta va descendiendo progresivamente y, a las 40 semanas de puesta (64-65 semanas de edad), el porcentaje de puesta suele estar entre el 40 y el 50%. El porcentaje de incubabilidad sigue una curva "paralela", aunque su máximo lo alcanza con un cierto desfase respecto al pico de puesta. El valor máximo de eclosión suele estar en el 90%, aunque alguna estirpe puede alcanzar cifras superiores. (Figura 1).

Figura 1. Curvas de puesta y de incubabilidad, (Cobb, guía de manejo).



A título meramente indicativo, pueden considerarse como válidas las siguientes cifras de producción, referidas a estirpes explotadas en España y para el período productivo que se refleja en el cuadro 1.

Cuadro 1. Rendimientos productivos medios de aves reproductoras. (Ovejero, 1992)

Estirpe	Ligera	Semipesada	Pesada
---------	--------	------------	--------

Nº total de huevos/gallina alojada	244 - 250	235 - 240	162 - 182
Nº huevos incubables/gallina alojada	195 - 215	190 - 210	150 - 165
Tasa media de eclosión (%)	83 - 87	81,5 - 83 0	82 - 87
Nº pollitos obtenidos/gallina alojada	170 - 180	155 - 175	124 - 146
Mortalidad y triaje (% mensual)	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0

6. ALIMENTACIÓN

El período comprendido entre el inicio de la fotosensibilización -final de la recría- (18-20 semanas) y la madurez sexual (24-25 semanas) es crítico en la vida del ave. La pollita sufre una serie de cambios físicos y fisiológicos que van a incidir sobre su futura vida como reproductora. El ave inicia el desarrollo de los órganos sexuales primarios y secundarios, con el subsiguiente aumento de peso. Además, el hígado, bajo la acción de los estrógenos, comienza su actividad de síntesis de componentes del huevo e incrementa igualmente su tamaño. La puesta se inicia y, a partir de aquí, el huevo aumenta de tamaño cada día.

Todo ello tiene lugar en pollitas físicamente inmaduras, que necesitan seguir creciendo. Se precisa, pues, un pienso formulado y suministrado con sumo cuidado.

A partir de las 30-32 semanas de vida, la puesta declina pero el huevo sigue aumentando de tamaño. Más tarde, a las 37-39 semanas, la productividad global disminuye. El interés prioritario es mantener a las reproductoras en buenas condiciones físicas, evitando el engrosamiento y los problemas de aplomos y fertilidad.

El programa de alimentación de las reproductoras busca lograr altos índices de puesta, con huevos de buena cáscara y tamaño aceptable. Igualmente importante es que estos huevos produzcan un elevado número de pollitos vigorosos, lo que exige que sean fértiles e incubables.

6.1. Alimentación en fases. Piensos de prepuesta

Tradicionalmente, un pienso de prepuesta establecía una fase de transición en relación con los aportes de calcio, sin que ningún otro nutriente resultara modificado. Hoy en día se centran más en la consecución de una buena puesta a edades tempranas, sin menoscabo de la persistencia de la curva de producción.

El pienso de prepuesta debe ser manejado con precisión, debido a su alta concentración nutritiva. Suministrado en exceso o por más tiempo del recomendado, engrasa a la pollitas, incrementando los problemas de infertilidad, oviposiciones múltiples y escasa persistencia de la curva de puesta.

En el cuadro 2. se exponen las recomendaciones nutritivas para gallinas y gallos reproductores.

Cuadro 2. Recomendaciones nutricionales, (Mateos, 1993)

	Prepuesta	Puesta	Machos
	20 - 32 semanas	33 - 64 semanas	20 - 64 semanas
EM, kcal/kg	2.800	2.750	< 2720
Proteína bruta, %	16,2	15,0	12,5
Lisina, %	0,75	0,67	0,54
Metionina, %	0,35	0,31	0,24
Met + Cis, %	0,63	0,56	0,44
Calcio, %	2,8	3,2	0,8
Fósforo disp., %	0,38	0,32	0,31
Acido linoléico, %	> 1,5	1,0 - 1,2	0,8

Cave (1984) observa una influencia positiva sobre la puesta de niveles proteicos altos durante la prepuesta (Cuadro 3). Además, este pienso de prepuesta contiene cantidades extras de ácido linoléico y fósforo disponible. Con ello se busca un buen tamaño del huevo y mejorar la viabilidad del pollito recién nacido. Los niveles altos de fósforo ayudan a disminuir el picaje y la mortalidad, sin afectar a estas edades a la calidad de la cáscara.

Cuadro 3. Recomendaciones nutricionales (Cave, 1984)

	Control	Prepuesta
EM, kcal/kg	2.780	2.780
PB, %	15,4	18,1
Lisina, %	0,60	0,80
Edad al 50% de puesta, días	192	193
Nº huevos/ave	101 ^a	110 ^b
Peso huevo, g	61,9	62,3

Puede no ser necesario situar el calcio a niveles demasiado altos, ya que en estas primeras fases las necesidades son menores, por ser menor el tamaño del huevo.

Entre la entrada en puesta y el 45% de la misma, la cantidad de alimento debe aumentar en unos 40 g. sobre la ración diaria que se consumía antes de iniciar la puesta.

Durante el período de puesta, lo que debe determinar las cantidades de pienso a repartir, siempre bajo una base de su restricción diaria, es el ritmo de puesta de la manada o, más exactamente, la masa exportada de huevo.

En general, las cantidades máximas de pienso a suministrar que se recomiendan por gallina y día varían entre 160 y 170 g. para el período en que se registra la máxima puesta, es decir, entre las 27-28 y las 34-35 semanas de edad.

Unas 4 ó 5 semanas después de haber sobrepasado el pico de puesta (un 3% inferior), ya se puede comenzar a restringir el suministro diario de pienso. Una norma adecuada a seguir es la de restar 1 g. de pienso por semana, siempre y cuando la producción descienda normalmente, es decir, alrededor de un 1% semanal, hasta un mínimo de 140-150 g. por gallina, cantidades de las que ya difícilmente se podrá descender.

6.2. Alimentación separada de machos

Los criterios nutricionales actuales se basan en las necesidades de las hembras para la producción de huevos. En lotes con comedero único, los machos dominan a las hembras y consumen proporcionalmente más que aquellas.

Sin embargo, sus necesidades energéticas son inferiores a 130 Kcal/día y, como consecuencia, el macho tiende al engrasamiento. En los últimos años, empieza a ser práctica habitual alimentar a los machos en comederos diferentes, usando un pienso distinto al de las hembras. Esta práctica permite un mejor control del peso y del bienestar del macho y ha mejorado drásticamente la fertilidad y el número de pollitos viables por lote.

Las recomendaciones nutritivas para los machos reproductores figuran en el cuadro 2.

La cantidad máxima de pienso debe ser aproximadamente de 125-130 g./macho y día, aunque esta cantidad puede variar de acuerdo con los diferentes pesos estándar de las distintas estirpes.

6.3. Control de peso

De igual modo que en la fase de cría y recría era necesario realizar un control de pesos, para verificar que el ritmo de crecimiento y el peso alcanzado eran los idóneos en cada momento, también en reproductoras en puesta es preciso controlar que el peso se ajusta a lo recomendado por la casa suministradora y/o el criterio del técnico de la explotación.

Una rutina aconsejable a realizar, en el control de pesos, debe basarse en cuatro aspectos fundamentales:

a) Periodicidad en el control

- Hasta el pico de puesta, el control ha de ser semanal.
- De las 32 a las 40 semanas, bisemanal.

- A partir de las 40 semanas, mensual.

b) *Tamaño de las muestras*

- Hasta las 32 semanas: 5% de las aves.
- De las 32 a las 40 semanas: del 2 al 3%.
- A partir de las 40 semanas: el 1%.

c) *Desviación admisible.* El peso medio de las aves debe estar dentro del intervalo del peso estándar, más menos el 5% de dicho peso.

d) *Homogeneidad deseable.* El lote se puede considerar uniforme si, al menos, el 80% de las aves se encuentra en el intervalo citado.