

# Problema 9 y solución

Autores: Antonio Callejo Ramos

## Problema nº 9

Un matadero de pollos fija su umbral de rentabilidad en el sacrificio de 100.000 animales diarios, trabajando 7 días a la semana. Este matadero forma parte de una integración vertical, que cuenta con todos los eslabones de la cadena productiva.

**CALCULAR CON CUÁNTOS ANIMALES DE 1 DÍA (FUTURAS ABUELAS DE LA LÍNEA HEMBRA Y FUTURAS ABUELAS DE LA LÍNEA MACHO) ES PRECISO CONTAR PARA SATISFACER DICHO UMBRAL DE RENTABILIDAD**

*DATOS:*

- Mortalidad en cebo: 2,5 %
  - Tasa viabilidad pollitos nacidos: 99,5 %
  - Tasa de eclosión: 85 %
  - Tasa de incubabilidad: 90 %
  - Tiempo máximo de almacenamiento huevos incubables: 1 semana
- 
- Producción reproductoras: 140 huevos incubables/gallina inicial en 40 semanas de puesta
  - Mortalidad acumulada en puesta: 10 %
  - Mortalidad acumulada en cría-recría: 5 %
  - Duración cría-recría: 20 semanas

Las plazas de reproductoras se reparten en 24 naves de idéntica capacidad

### **Abuelas maternas**

- Producción: 125 huevos/gallina inicial
- Tiempo ocupación naves: 70 semanas
- Mortalidad + triaje hasta inicio puesta: 50 %
- Tiempo máximo de almacenamiento huevos incubables: 2 semanas

### **Abuelas paternas**

- Producción: 100 huevos/gallina inicial
- Tiempo ocupación naves: 65 semanas
- Mortalidad + triaje hasta inicio puesta: 60 %
- Tiempo máximo de almacenamiento huevos incubables: 2 semanas

Las tasas de viabilidad, eclosión e incubabilidad se consideran de igual valor que las expresadas en los datos relativos a las reproductoras

### **Solución Problema n° 9**

100.000 animales sacrificados/día x 7 días/semana = 700.000 animales sacrificados/semana

$700.000 / (0.975 \times 0.995 \times 0.85) = 848.991$  huevos incubables/semana

Tiempo ocupación nave de reproductoras =  $40+4+4 = 48$  semanas

Producción de reproductoras =  $140$  huevos incubables/gallina inicial/(48 semanas) =

=  $2,917$  huevos/reproductora inicial y sem

$848.991$  huevos incubables/semana/ $2,917$  huevos/reproductora inicial y sem =

=  $291.050$  reprod iniciales

Reproductoras/nave =  $291050/24 = 12.127$  reprod iniciales/nave

Desfase entre naves de reproductoras =  $48 \text{ sem} / 24 \text{ naves} = 2 \text{ sem/nave}$

Es decir, cada 2 semanas llenamos 1 nave de reproductoras, luego cada 2 semanas vaciamos una nave de cría-recría y cada 2 semanas llenamos una nave de cría y recría.

*Pollitas iniciales* (futuras gallinas reproductoras) =  $12.127/0.95 = 12.765$

*Pollitos iniciales* (futuros gallos reproductores) =  $15\% \text{ s}/12.765 = 1915$

#### **Producción abuelas maternas:**

$125$  huevos/gallina inicial/(70 sem) =  $1,786$  huevos/gallina inicial y semana

Huevos necesarios para producir  $12.765$  pollitas de 1 día (futuras reproductoras) cada 2 semanas =  $12.765 / (0,995 \times 0,85 \times 0,90 \times 0,5) = 33.540$  huevos

N° de abuelas necesarias =  $33.540 / (1,786 \times 2) = 9.390$  abuelas iniciales en puesta.

Porque los huevos incubables se almacenan durante 2 semanas, hacen falta la mitad de abuelas

Futuras abuelas maternas de 1 día =  $9.390/0,5 = 18.780$

**Producción de abuelas paternas (siguiendo el mismo razonamiento)**

$$100/65 = 1,538$$

$$1915/(0,995 \times 0,85 \times 0,9 \times 0,5) = 5.032$$

$$2.032/(1,538 \times 2) = 1636$$

$$\text{Futuras abuelas paternas de 1 día} = 1.636/0,4 = 4.090$$