



# Fase inicial de la curva de postura en tres genotipos de gallinas ponedoras destinadas a sistemas semi-extensivos



<sup>1</sup>Martines, Araceli; <sup>1</sup>Romera, Bernardo Martín; <sup>1,2</sup>Canet, Zulma Edith;  
<sup>1,3</sup>Dottavio, Ana María; <sup>1,3</sup>Di Masso, Ricardo José

<sup>1</sup>Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Veterinarias. <sup>2</sup>EEA "Walter Kugler" INTA. Pergamino. <sup>3</sup>CIC-UNR. E-mail: quimeras\_18@hotmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción de huevos por gallina alojada, que relaciona el número total de huevos puestos con el total de gallinas presentes en un momento dado del ciclo, ha sido el principal criterio selectivo, aplicado por décadas en las poblaciones comerciales de postura.

En los sistemas productivos reales resulta de interés caracterizar dicha producción, así como predecir su valor, dado que maximizar este último es el objetivo final de las empresas. A tal fin, la utilización de modelos matemáticos representa una estrategia valiosa.

## 2. OBJETIVO

Caracterizar las trayectorias iniciales de las curvas de postura de tres genotipos de gallinas destinadas a sistemas semi-extensivos.

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con una población de aves pesadas Campero Casilda (CC: cruzamiento experimental de tres vías, n=103) y dos poblaciones de gallinas semipesadas: Negra INTA (NI: ponedora autosexante, n=26) y Rhode Island Red (RIR: estirpe propia de INTA de dicha raza, n=26).

Se registró, en forma semanal, el número total de huevos puestos por las aves de cada grupo genético desde la madurez sexual -puesta del primer huevo- hasta las 30 semanas de edad.

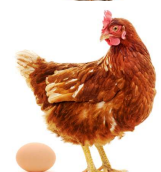
El porcentaje de postura correspondiente a cada genotipo se calculó a intervalos semanales, dividiendo el n° total de huevos puestos en la semana por el número de aves presentes en el lote en el mismo período de tiempo [(% postura = [total huevos recolectados en la semana / (N° aves x 7 días)] x 100)].

Los datos se ajustaron por regresión no lineal con un modelo logístico:

$$Y = [A * (1 + b * \exp(-k * t))]^{(-1)}$$

donde; A = asintota (estimador del valor en el pico de postura), b = constante de integración, parámetro de posición, k = tasa de maduración o velocidad de aproximación al valor asintótico y t = edad de postura en semanas.

La bondad del ajuste se evaluó en base a tres criterios: convergencia de las iteraciones en una solución, valor del coeficiente de determinación no lineal ajustado (R<sup>2</sup>) y aleatoriedad de los residuales (test de rachas o ciclos).

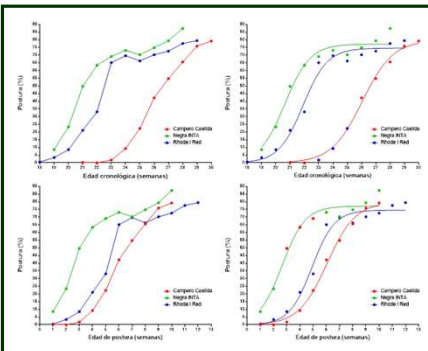


## 4. RESULTADOS

Estimadores de los parámetros con significado biológico y criterios de bondad de ajuste de la función logística aplicada a la porción inicial de la curva de postura de tres genotipos de gallinas ponedoras destinadas a sistemas semi-extensivos

	Campero Casilda	Negra INTA	Rhode Island Red
A (asintota)	79,8 ± 2,34	77,2 ± 1,14	74,6 ± 1,17
k (tasa de maduración)	0,9284 ± 0,0781	1,139 ± 0,2092	1,171 ± 0,1828
Convergencia	si	si	si
R <sup>2</sup> ajustado	0,9949	0,9676	0,9831
Test de rachas	P = 0,1905	P = 0,2833	P = 0,4242

<sup>1</sup>Los valores corresponden al estimador ± error estándar del estimador



Trayectorias de los valores experimentales (izquierda) y de los valores ajustados (derecha) en función de la edad cronológica (porción superior) y de la edad de postura (porción inferior).

Se rechazó la hipótesis estadística de igualdad de las trayectorias globales (F = 48,2; P < 0,0001) razón por la cual el comportamiento de los genotipos no pudo ser resumido en una única función común a todos ellos.

El significado estadístico observado resulta del comportamiento conjunto de los dos parámetros con significado biológico: el valor asintótico y la velocidad para alcanzarlo dado que las comparaciones de los mismos entre genotipos no fueron estadísticamente significativas (A: F = 0,795; P = 0,464; k: F = 0,650; P = 0,531).

La diferencia entre las trayectorias obedece a que Campero Casilda presenta una velocidad levemente mayor de aproximación a un pico de postura también algo mayor, Negra INTA presenta un comportamiento intermedio y Rhode Island Red se encuentra en el otro extremo con menor velocidad de aproximación a un pico algo menor. Las ponedoras semipesadas alcanzan el pico de postura teórico antes que el genotipo pesado: Negra INTA alcanza el pico entre la 5ª y 6ª semana de postura seguida de Rhode Island Red (7ª a 8ª semanas) y finalmente Campero Casilda (10ª a 11ª semanas).

## 5. CONCLUSIÓN

El comportamiento observado en el inicio del ciclo, compatible con un modelo logístico, coincide con la naturaleza creciente de la primera fase de la curva de postura y pone en evidencia la incorporación gradual de las aves a la actividad reproductiva-productiva.

Negra INTA, en su condición de población autosexante distribuida como ponedora comienza su producción en forma más franca, en tanto un mayor número de aves rompen postura simultáneamente, a diferencia de Campero Casilda y Rhode Island Red que muestran un inicio más paulatino.