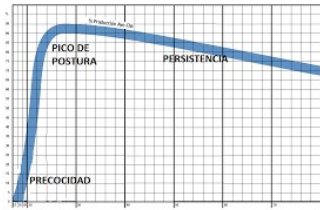


1. INTRODUCCIÓN

En la gallina, la postura es un carácter longitudinal, que puede ser modelizado matemáticamente en forma dinámica. Ello posibilita predecir los valores de un carácter de evidente importancia no solo en los sistemas productivos que buscan maximizar la producción de huevos para consumo sino también en los dedicados a la producción de huevos incubables.

La aplicación de estos modelos hace posible extrapolaciones útiles en el ámbito del mejoramiento genético en tanto aquellas basadas en registros parciales posibilitan la selección temprana de las aves evitando prolongar el período de control y acortando el intervalo entre generaciones.

Una curva de postura típica presenta una etapa de aumento rápido (ocho o nueve semanas posteriores a la madurez sexual), alcanza un valor máximo o pico en el cual se mantiene más o menos constante durante un lapso variable para, finalmente, decrecer lentamente en su etapa final de persistencia.



2. OBJETIVO

Comparar con un criterio dinámico de naturaleza bifásica, las curvas de postura de dos genotipos de aves camperas pesadas

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluó la postura de gallinas de dos grupos genéticos, mantenidas en jaulas individuales y sometidas a una restricción cuantitativa en el aporte de nutrientes (n= 75 gallinas por grupo):

► Cruzamiento de tres vías Campero Casilda (CC) población fundacional y genotipo de referencia

► población sintética doble propósito Campero Bonaerense INTA (CBI), en su primera generación de estabilización.

Se registró, en forma semanal, los huevos puestos por las aves de cada grupo entre las 23 y las 40 semanas, edades correspondientes a la madurez sexual (puesta del primer huevo) y a la finalización de un ciclo de postura corto, respectivamente.

Se calculó, a intervalos semanales, la tasa de postura (%): Tasa de postura (%) = [(Número total de huevos puestos en la semana/(número de aves en el lote x 7)) x 100] y los valores correspondientes a las aves de cada grupo se graficaron en función de la edad cronológica.

Se calculó el valor del área total bajo la curva y se identificó, para cada grupo genético, el par ordenado correspondiente al pico de postura (abscisa: edad de presentación del pico; ordenada: porcentaje de postura en el pico) y, con fines comparativos, el área correspondiente a CBI se relativizó al valor relevado en CC considerado como 100 %.

La abscisa del pico se tomó como criterio para dividir la curva en una primera fase de naturaleza creciente y comportamiento sigmoide y una segunda etapa de naturaleza decreciente y comportamiento lineal (porción inicial de la fase de persistencia).

Los datos correspondientes a la etapa 1 se ajustaron por regresión no lineal con un modelo logístico $Y_t = A * (1 + B * 2,71828^{-(k * X)})^{-1}$, [Y_t = tasa de postura en el tiempo t; A = asíntota superior (porcentaje de postura en el pico - valor de Y_t cuando t → ∞); B = constante de integración; k = tasa de maduración (velocidad de aproximación a A) y t = edad cronológica (semanas) y los correspondientes a la etapa 2 por regresión lineal.

4. RESULTADOS

Tabla 1 – 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 dos genotipos de gallinas camperas

Carácter	Grupo genético	
	Campero Casilda	Campero Bonaerense INTA
A (asintota)	80,82 ± 2,249	86,08 ± 1,562
k (tasa de maduración)	0,989 ± 0,0967	0,994 ± 0,0650
Convergencia	SI	SI
R ² no lineal ajustado	0,9929	0,9973
Aleatoriedad de los residuales	p= 0,283	p= 0,643
Normalidad de los residuales	p= 0,347	p= 0,414

Los valores corresponden al estimador ± error estándar del estimador

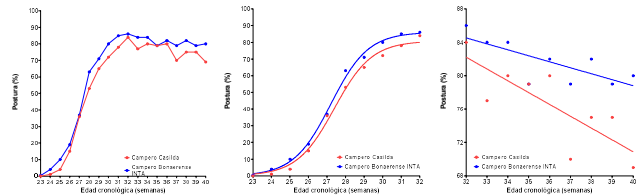


Figura 1. Curvas de postura de dos genotipos de gallinas camperas. Izquierda: ciclo total. Centro: ajuste logístico de la fase ascendente. Derecha: Ajuste lineal de la fase de persistencia

► Ciclo total: El área bajo la curva de postura entre las semanas 23 y 40 fue de 978,5 para Campero Casilda (100 %) y de 1064,0 para Campero Bonaerense INTA (+ 8,7 %). Ambos grupos presentaron un único pico de igual ubicación temporal (abscisa= 32 semanas), nueve semanas luego del inicio de la postura, pero con valor mayor en la sintética en estabilización (ordenada: CC= 84 %; CBI= 86 %).

► Etapa 1: se rechazó la hipótesis de igualdad de las trayectorias globales (F= 6,385; p= 0,006) razón por la cual el comportamiento de los genotipos no pudo ser resumido con una única función común. La combinación de un mayor valor de A y una mayor velocidad de aproximación a la asíntota (k) determinó un mejor comportamiento de CBI (+12,6 %) frente a CC (áreas bajo las curvas respectivas: CC= 366,0; CBI= 412,2).

► Etapa 2: no se rechazó en ninguno de los grupos la hipótesis de linealidad. CBI presentó menor dispersión de los valores experimentales alrededor de la recta de regresión de acuerdo a los valores de la variancia residual Sy.x (CC= 3,158; CBI= 1,820). Ambas pendientes (b ± Sb) fueron negativas y significativas [CC: -1,417 ± 0,4077; F = 12,1; p = 0,010; CBI: -0,717 ± 0,2349; F = 9,31; p = 0,019]. El análisis de la covariancia no evidenció diferencias significativas en el valor de las pendientes (F= 2,213; p = 0,159) lo que permitió calcular una pendiente común (bc) para los dos grupos genéticos (bc = -1,067) y comparar las alturas de las rectas las que fueron estadísticamente diferentes (F= 16,4; p= 0,001) diferencia favorable a la población sintética. Las áreas bajo las rectas, en esta etapa, fueron 612,5 para CC y 652,0 para CBI (+ 6,44 %).



5. CONCLUSIÓN

La población sintética en su primera generación de estabilización presentó un comportamiento superior al observado en la población fundacional en términos de dinámica de la producción de huevos con mayor área bajo la curva tanto a nivel total como en las dos etapas inicial creciente y final decreciente mediadas por un pico de mayor valor tanto observado como estimado a partir del ajuste logístico, y una mayor velocidad de aproximación al mismo en CBI, como así también un mejor comportamiento en la etapa de persistencia con una mayor altura de la recta que la describe.