

Cátedras de ¹Genética y ²Producción de Aves y Pilíferos, Facultad de Cs. Veterinarias, UNR. ³EEA "Walter Kugler" INTA Pergamino. E-mail: ramirofernandez@fcv.unr.edu.ar

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento es un proceso complejo que puede ser estudiado desde diferentes puntos de vista: dimensional, composicional y del desarrollo.

El enfoque dimensional pone énfasis en indicadores vinculados con el tamaño y, en tal sentido, el más utilizado para operacionalizar la variable tamaño corporal es el registro de su peso.

Una de las estrategias de análisis utilizadas para caracterizar en forma dinámica el comportamiento de los datos transversales o longitudinales en animales es su ajuste con una función matemática, por lo general mediante técnicas de regresión no lineal, dada la forma que adopta la trayectoria temporal de los indicadores.

2. OBJETIVO



Comparar el patrón dinámico del crecimiento corporal de machos de dos poblaciones de pollos camperos caracterizado a partir de su ajuste con una función matemática.

3. MATERIALES Y MÉTODOS



Se evaluaron pollos machos de los siguientes grupos genéticos:

- la población sintética doble propósito Campero Bonaerense INTA (CBI) en estabilización, producto del cruzamiento de ♂ Campero Casilda x ♀ Campero Casilda
- la población fundacional Campero Casilda (CC) producto del cruzamiento de ♂ de la sintética AH' x ♀ ES x A



Se trabajó con muestras aleatorias de 42 individuos por grupo genético, los que se pesaron individualmente, a intervalos semanales, entre el nacimiento y las 13 semanas de edad, con aproximación a la décima de gramo en las dos primeras semanas y con aproximación al gramo en los registros restantes.

Los datos longitudinales peso corporal (g) versus edad cronológica (semanas) se ajustaron por regresión no lineal con el modelo sigmoideo de Gompertz:

$$W_t = A \exp(-B \exp(-k \cdot t))$$

dónde: W_t = peso corporal en el tiempo t , A = peso corporal asintótico (valor de W_t cuando $t \rightarrow \infty$), B = constante de integración, parámetro de posición sin valor biológico, k = tasa de maduración (velocidad de aproximación a A) y t = edad cronológica (días).

Se estimaron los valores individuales de los dos parámetros con significado biológico (A y k) los que, a los efectos del análisis, se consideraron como nuevas variables aleatorias.

Análisis estadístico

El efecto del grupo genético sobre dichos estimadores se evaluó con una prueba t de Student de comparación de medias para datos independientes, con una hipótesis alternativa bilateral y un nivel de significación del 5 %.

El cumplimiento del supuesto de independencia se desprende del análisis del diseño. Los supuestos de normalidad y homocedasticidad se pusieron a prueba con el test de D'Agostino y Pearson y con un test F , respectivamente.

4. RESULTADOS

Estimadores de los parámetros de la función de Gompertz aplicada al ajuste de los datos peso corporal versus edad cronológica de machos de una población sintética doble propósito en estabilización y de la población fundacional

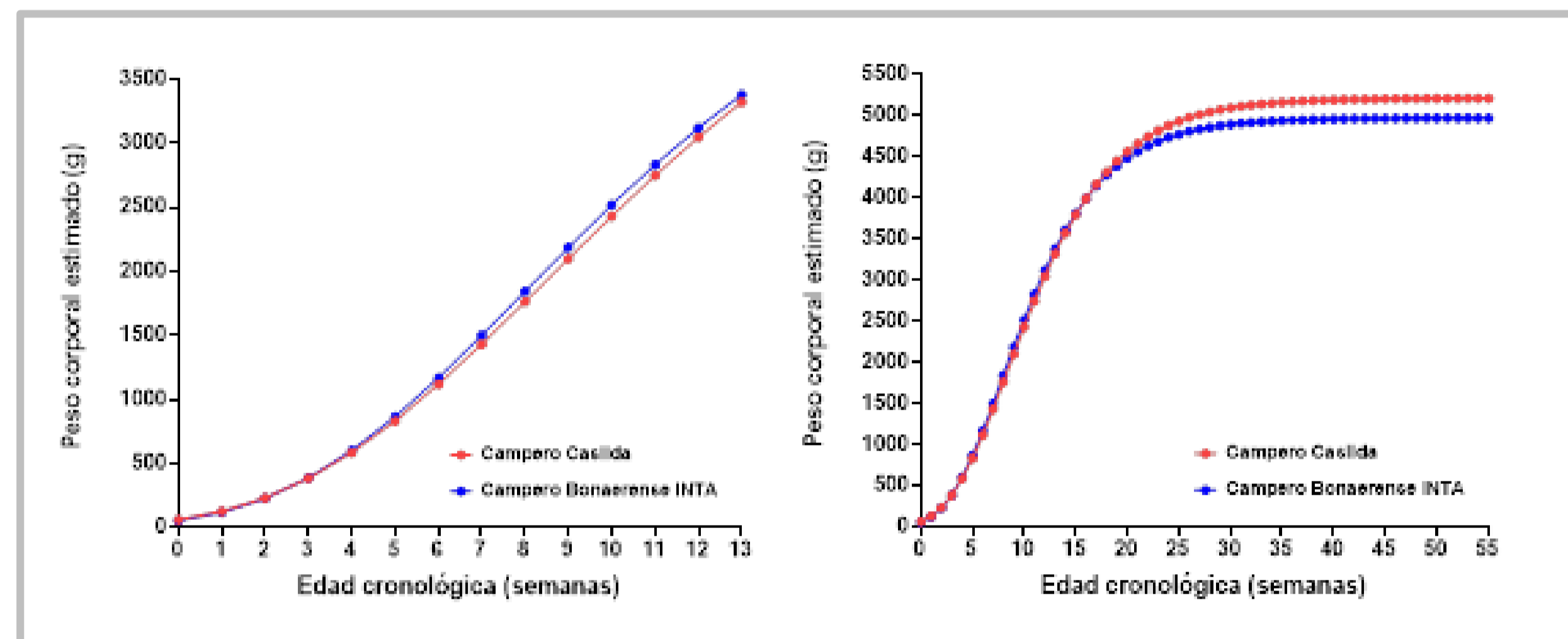
Variables	Grupo Genético		Contraste	
	Campero Casilda	Campero Bonaerense INTA	Estadístico de prueba	Probabilidad asociada
A (g)	5212 ± 125	4970 ± 115	1,429	0,157
k (sem ⁻¹)	0,0251 ± 0,00046	0,0270 ± 0,00050	2,845	0,006

Tamaño muestral: n= 42 aves por grupo

Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar
A: peso corporal asintótico; k: tasa de maduración para peso corporal

► La función de Gompertz mostró un buen ajuste de los datos experimentales. Los valores del coeficiente de determinación no lineal R^2 ajustado fueron en todos los casos superiores a 0,99 y los residuales mostraron una distribución normal (prueba de D'Agostino & Pearson) y aleatoria (test de rachas o ciclos) alrededor de la curva teórica.

► Se constató la normalidad de ambas variables en los dos grupos (A - CC: $k_2 = 0,1025$; $p = 0,950$ – CBI: $k_2 = 2,447$; $p = 0,294$ y k - CC: $k_2 = 2,815$; $p = 0,245$ – CBI: $k_2 = 0,707$; $p = 0,702$) y la homogeneidad de sus variancias (A: $F = 1,172$; $p = 0,613$; k: $F = 1,194$; $p = 0,573$).



Curvas de crecimiento de pollos machos Campero Casilda y Campero Bonaerense INTA. Izquierda: comportamiento durante el ciclo productivo. Derecha: patrón teórico hasta alcanzar el peso maduro

► Se constató la normalidad de ambas variables en los dos grupos (A - CC: $k_2 = 0,1025$; $p = 0,950$ – CBI: $k_2 = 2,447$; $p = 0,294$ y k - CC: $k_2 = 2,815$; $p = 0,245$ – CBI: $k_2 = 0,707$; $p = 0,702$) y la homogeneidad de sus variancias (A: $F = 1,172$; $p = 0,613$; k: $F = 1,194$; $p = 0,573$).

► Si bien se observó la regla general que establece que a mayor tamaño asintótico corresponde menor tasa de maduración, la comparación entre grupos no fue significativa para el tamaño asintótico (marginamente significativa con una hipótesis alternativa unilateral; $p = 0,079$), pero si para la tasa de maduración correspondiendo menor valor a Campero Casilda.

5. CONCLUSIONES

► Los resultados muestran que aunque los machos de la población fundacional Campero Casilda crecen hacia un peso final teórico mayor que los de la población Campero Bonaerense INTA originada a partir de la misma, diferencia que si bien no alcanza significado estadístico es de trascendencia biológica, su menor tasa de maduración para peso corporal determina que durante la fase productiva del ciclo de estas aves destinadas a la producción de carne, la población doble propósito en estabilización presente mayor peso corporal promedio.

► Campero Bonaerense INTA es una población sintética por lo que su perpetuación requiere del cruzamiento entre machos y hembras de esta en cada generación, a diferencia de Campero Casilda, que por ser un cruzamiento de tres vías se recrea generación tras generación. Este patrón de crecimiento resulta ventajoso en tanto permite disponer de aves más pesadas a la faena y, a su vez, de reproductores comparativamente más livianos.