

Longitud del tarsometatarso de machos de una sintética de aves camperas en su segunda generación de estabilización y en la población fundacional

Gómez, Juana Belén¹; Fernández, Ramiro¹; Di Masso, Ricardo José.¹; Alvarez, Carina Haydee³; Canet, Zulma Edith.^{1,4}

Cátedras de ¹Zootecnia General, ²Genética, ³Producción de Aves y Pílferos. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. ⁴Estación Experimental Agropecuaria "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA. Pergamino.

juana.gomez.g05411@fcv.unr.edu.ar

El crecimiento animal puede ser definido operacionalmente utilizando diversos indicadores. El más utilizado suele ser el peso corporal cuyo valor representa la biomasa global de un individuo en particular en un momento dado de su vida. Dado que se encuentra afectado por variables ambientales, su registro en las especies de interés reproductivo requiere especificar las condiciones en las que se lo lleva a cabo (con o sin desbaste previo, con o sin acceso al agua de bebida, etc.). Por otra parte, su valor se corresponde con un tipo particular de crecimiento lo que requiere especificar también conceptualmente los alcances del término dado que el registro del peso solo refiere a aspectos dimensionales, pero nada aporta desde el punto de vista composicional o del desarrollo. Por su parte, las medidas lineales como la altura a la cruz en perros o la altura a la grupa en bovinos están menos afectadas por el ambiente. En el caso de la avicultura, una medida de este tipo es la longitud del tarsometatarso indicador no solo del crecimiento dimensional global, sino que ha sido propuesto, en particular, como un indicador del desarrollo esquelético. La combinación de ambos indicadores permite estimar la biomasa sustentada por unidad de esqueleto, de trascendencia en el mejoramiento avícola en el modelo productivo intensivo por su vinculación con la integridad esquelética y su relación con el bienestar de las aves³.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del grupo genético, la edad de determinación y la posible interacción entre ambos factores principales sobre la biomasa sustentada por unidad de esqueleto y sus componentes en dos genotipos de pollos camperos.

Se evaluaron pollos machos de dos grupos genéticos: la población sintética doble propósito Campero Bonaerense INTA en su segunda generación de estabilización y el cruzamiento de tres vías Campero Casilda como genotipo de referencia dada su condición de población fundacional. Se trabajó con muestras aleatorias de 45 individuos por grupo genético, los que se pesaron con aproximación al gramo y en los que se midió, con calibre micrométrico y aproximación a la décima de mm, la longitud del tarsometatarso (distancia desde la articulación de la tibia hasta la articulación donde el dedo de la pata forma un ángulo de 90 grados con el tarso), a los 35, 55 y 75 días de edad. Como variable derivada se calculó la biomasa sustentada por unidad de esqueleto (g/mm) como el cociente entre el peso corporal y la longitud de la caña.

El efecto del genotipo sobre las diferentes variables registradas en cada edad cronológica se evaluó con una prueba t de Student de comparación de medias para datos independientes, con una hipótesis alternativa bilateral (Tabla 1). Los efectos del grupo genético, la edad de registro y la interacción entre ambos se evaluó con un análisis de la variancia para datos repetidos correspondiente a un experimento factorial 2 x 3 (dos grupos genéticos x tres edades - Tabla 2).

Tabla 1 – Peso corporal, longitud del tarso-metatarso y biomasa sustentada en dos genotipos de pollos camperos en tres edades del ciclo productivo

Variable	Edad de registro	Grupo Genético		Contraste	
		C Casilda	C Bonaerense	t	p
Longitud del tarso-metatarso (mm)	35 días	69,5 ± 0,37	64,3 ± 0,41	9,508	< 0,001
	55 días	89,7 ± 0,46	87,7 ± 0,44	3,080	0,003
	75 días	107,5 ± 0,54	103,3 ± 0,52	5,660	< 0,001
Peso corporal (biomasa) (g)	35 días	1016 ± 8,0	869 ± 10,2	11,35	< 0,001
	55 días	2038 ± 16,3	1768 ± 20,5	10,29	< 0,001
	75 días	2848 ± 25,3	2491 ± 33,7	8,47	< 0,001
Biomasa sustentada por unidad de esqueleto (g/mm)	35 días	14,6 ± 0,13	13,5 ± 0,14	5,74	< 0,001
	55 días	22,8 ± 0,22	20,2 ± 0,20	8,68	< 0,001
	75 días	26,5 ± 0,26	24,2 ± 0,24	6,38	< 0,001

Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar

Tamaño muestral: n= 45 aves por grupo genético y edad de registro

Variable	Efecto			
	Apareamiento	Grupo Genético	Edad de registro	Interacción
L. tarsometatarso	p= 0,146	p< 0,0001	p< 0,0001	p= 0,001
Peso corporal	p= 0,759	p< 0,0001	p< 0,0001	p< 0,0001
Biomasa sustentada	p= 0,739	p< 0,0001	p< 0,0001	p= 0,001

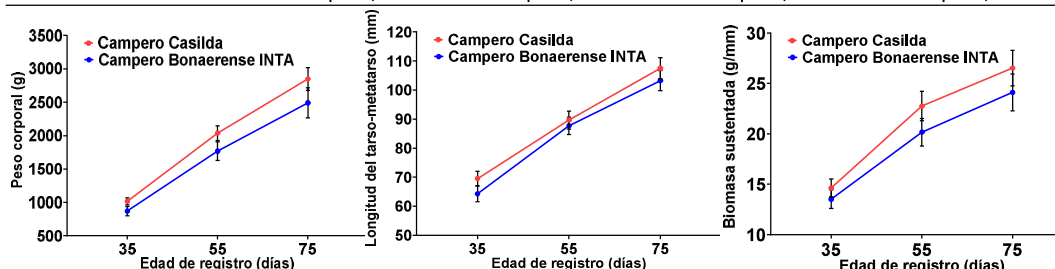


Figura 1 – Representación gráfica de las interacciones grupo genético x edad de registro sobre el peso corporal, la longitud de la caña y la biomasa sustentada por unidad de esqueleto en machos de dos genotipos de pollos camperos

Pese a tratarse de medidas repetidas, el apareamiento de los datos fue no significativo para las tres variables incluidas en el análisis indicando una dilución del efecto del genotipo con el progreso del ciclo. Por el contrario, todas las interacciones fueron significativas lo que limitó la interpretación de los efectos principales. Sin embargo, la visualización de la Figura 1 muestra que, en todos los casos, la interacción se explica por diferencias en la magnitud de las diferencias entre genotipos en las diferentes edades, sin modificación del orden de mérito entre ellos. Con referencia al significado del grupo genético sobre el peso corporal Campero Bonaerense INTA fue significativamente más liviano que Campero Casilda, en las tres edades consideradas (35 días: 14,5 %; 55 días: 13,2 % y 75 días: 12,5 %). Dicho efecto, si bien con menor magnitud, se reiteró en el caso de la longitud ósea (35 días: 7,5 %; 55 días: 2,2 % y 75 días: 3,9 %). El efecto del grupo genético sobre la biomasa sustentada reprodujo la misma tendencia con menores valores en el caso de la población sintética en estabilización (35 días: 7,5 %; 55 días: 11,4 % y 75 días: 8,7 %). El significado del efecto de la edad de determinación es un resultado obvio derivado del crecimiento tanto en biomasa como en la longitud del hueso. En coincidencia con lo observado en trabajos previos^{1,2}, los resultados ponen en evidencia diferencias genéticas en el desarrollo de la base ósea de sustentación de los tejidos blandos durante las etapas de recría y de terminación hasta la mínima edad de faena establecida por el protocolo de producción de pollos camperos. Los resultados indican que si bien los valores de biomasa sustentada por unidad de esqueleto en estas poblaciones de pollos de crecimiento lento están lejos de alcanzar los mostrados por pollos de crecimiento rápido al peso objetivo de faena (Ross 308: PC 2562 g; LC: 70,8 mm; BS:36,2 g/mm)² y, desde un punto de vista productivo, no implican riesgo para la salud de las patas, desde una perspectiva biológica los menores pesos corporales registrados en la población sintética en su segunda generación de estabilización, respecto de la población fundacional que le dio origen, si bien están también acompañados por un menor valor del indicador de desarrollo esquelético, presentan menor biomasa sustentada por unidad de esqueleto. Este comportamiento difiere del observado en la primera generación de estabilización² en la cual los valores de los tres indicadores fueron menores en la población de referencia, diferencia debida no a un menor crecimiento en la nueva generación de CBI sino a un mayor crecimiento de la población de referencia.

Bibliografía:

- 1- Advínculo, S.A.; Luciano, J.; Fernández, R.; Di Masso, R.J.; Canet, Z. E. 2023. Longitud del tarso-metatarso en cinco genotipos de pollos camperos en tres edades del ciclo de producción. XXV Congreso y XLIII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Rosario. <https://hdl.handle.net/2133/28063>
- 2- Alvarez, C.H.; Advínculo, S.A.; Fernández, R.; Di Masso, R.J.; Canet, Z.E. 2024. Peso corporal y longitud de la caña en machos de una población sintética de pollos camperos en tres edades. XXIV Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNR. <http://hdl.handle.net/20.500.12123/19502>
- 3- Dixon, L.M. 2020. Slow and steady wins the race: the behaviour and welfare of commercial faster growing broiler breeds compared to a commercial slower growing breed. PLoS One 15:e0231006.