

Patrón dinámico del peso corporal de gallinas Campero Casilda en su primer ciclo de postura discriminadas por el desarrollo de los atributos sexuales a las 30 semanas de edad

Romera BM^{1,2}, Librera JE^{1,3}, Canet ZE^{1,3}, Dottavio AM¹, Di Masso RJ¹.

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario.

²Becario PERHID. ³EAA "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA, Pergamino.

E mail: martincasi@hotmail.com

La cresta de la gallina es un ornamento carnoso presente tanto en machos como en hembras, conformado por capas de epidermis, dermis y tejido conectivo central, cuya expresión es esteroide-dependiente. En las hembras, el tamaño de la cresta, es un indicador fiable de la interacción de factores medioambientales y genéticos que llevan a la madurez sexual¹. En poblaciones derivadas de aves silvestres, la cresta es un elemento clave en las decisiones de apareamiento tanto por parte de los machos como de las hembras. En los machos es un indicador de rango social, con hembras que muestran en sus apareamientos preferencia por machos con crestas más grandes en un claro ejemplo de selección intersexual³. En las gallinas, además de correlacionarse con la masa ósea⁴, el desarrollo de la cresta es un indicador del potencial reproductivo, evaluado en términos de producción de huevos y representa un criterio de utilidad potencial para identificar fenotípicamente a aquellos individuos que iniciarán más tempranamente su actividad productiva¹. El objetivo de este trabajo fue evaluar el patrón dinámico de crecimiento corporal en hembras de un cruzamiento experimental de tres vías de ponedoras camperas discriminadas por el desarrollo de sus crestas. Se evaluaron 98 aves Campero Casilda, identificadas con banda alar al nacimiento, las que se pesaron individualmente a intervalos semanales hasta las 72 semanas. A la edad de 30 semanas se registró en cada ave la longitud de la cresta (distancia en mm entre la inserción de la cresta en el pico y el último lóbulo de la cresta) y el ancho/alto de la cresta (distancia en mm desde la punta de la espina central o la más alta en caso de número par de espinas, hasta la inserción de la cresta en el cráneo. A partir de estas mediciones se calculó el Índice de cresta [IC (mm²) = (longitud de la cresta x alto de la cresta)]. Las aves se discriminaron por el tamaño de sus crestas en cuatro categorías tomando como criterio el valor de los cuartiles de orden 1, de orden 2 (mediana) y de orden 3. Los datos longitudinales peso corporal vs. edad cronológica correspondientes a cada ave se ajustaron por regresión no lineal con el modelo sigmoideo de Gompertz $Wt = A \exp(-B \exp(-k*t))$, donde: Wt = peso corporal en el tiempo t ; A = peso corporal asintótico (valor de Wt 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 (semanas). La bondad de los ajustes se evaluó a partir de la convergencia de las iteraciones en una solución, el valor del coeficiente de determinación ajustado (R^2) y la aleatoriedad de la distribución de los residuales (test de rachas o ciclos). A los efectos del análisis estadístico los estimadores individuales de los parámetros con significado biológico de la función de Gompertz (A y k) se consideraron nuevas variables aleatorias y el efecto del cuartil de pertenencia sobre el valor promedio de los mismos se evaluó con un análisis de la variancia correspondiente a un diseño completamente aleatorizado seguido de la prueba de comparaciones múltiples de Tukey. Los resultados se muestran en el Cuadro 1. Las trayectorias de las curvas de crecimiento teóricas correspondiente a las aves de cada cuadrante se grafican en el Figura 1. De acuerdo con el criterio de clasificación las categorías difirieron significativamente ($F= 123,5$; $P< 0.0001$) en el valor promedio del índice de cresta. No se observaron diferencias significativas entre grupos ni en el valor de la asíntota promedio de peso corporal ($F= 1,873$; $P= 0,140$) ni en la tasa de maduración para peso corporal promedio ($F= 0,595$; $P= 0,620$). En consecuencia, las trayectorias de las curvas teóricas de crecimiento se mostraron coincidentes a lo largo de todo el ciclo.

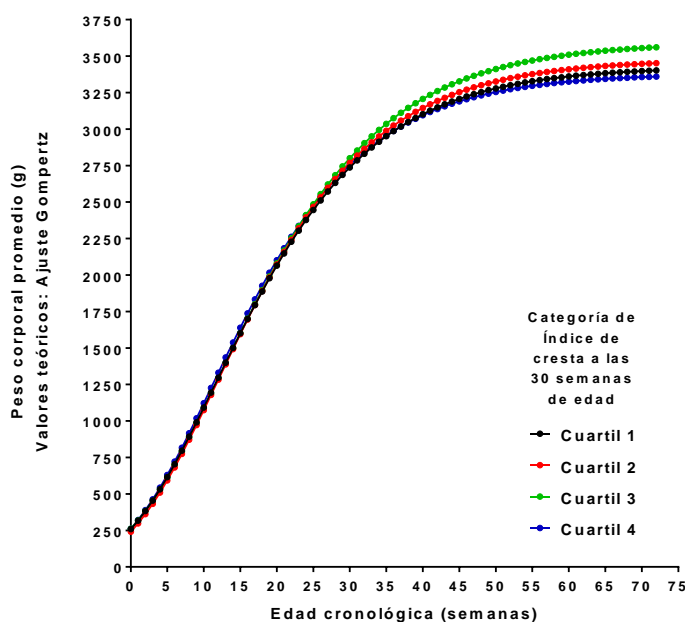
VII JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Noviembre 2019. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

Área temática: **PRODUCCIÓN ANIMAL**

Variable	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
IC (mm ²)	1225 ± 45,7 a	1569 ± 19,8 b	1830 ± 15,1 c	2361 ± 69,9 d
A (g)	3427 ± 68,5	3477 ± 62,9	3594 ± 62,9	3380 ± 74,8
k (g ⁻¹)	0,0814 ± 0,0025	0,0820 ± 0,0028	0,0784 ± 0,0030	0,0842 ± 0,0040

Todos los valores corresponden a la media ± error estándar
a,b,c,d Valores con diferente letra difieren al menos al 0,05



Lo que a nivel somático las gallinas invierten en el desarrollo de la cresta se refleja en una inversión concomitante a nivel reproductivo vinculada con la capacidad de afrontar el costo que la producción de huevos representa en términos de estructura e integridad del esqueleto, en tanto, en ciclos de postura prolongados, más del 40% de las reservas esqueléticas de calcio se destinan a la formación de huevos. Se concluye que, pese a la relación existente entre el tamaño de la cresta y la inversión a nivel reproductivo y esquelético, las diferencias de tamaño en este ornamento no estarían relacionadas con modificaciones del patrón dinámico de crecimiento de las aves.

Figura 1- Curvas teóricas de crecimiento de gallinas Campero Casilda discriminadas por el valor de sus índices de cresta a las 30 semanas de edad

Este trabajo fue realizado en el marco del "Programa Estratégico de Formación de Recursos Humanos para la Investigación y Desarrollo (PERHID)" del CIN.

Bibliografía

- 1- Costantini, B.N.; Romera, B.M.; Canet, Z.E.; Dottavio, A.M.; Di Masso, R.J. (2018) Ornamentos sexuales y edad a la madurez sexual en gallinas camperas. Actas XII Jornadas de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Ciencia y Tecnología, UNR.
- 2- Eitan, Y.; Soller, M.; Rozenboim, I. (1998). Comb size and estrogen levels toward the onset of lay in broiler and layer strain females under ad libitum and restricted feeding. Poultry Science, 77, 1593-1600.
- 3- Parker, T.; Ligon, J. (2003) Female mating preferences in red junglefowl: a metaanalysis. Ethology Ecology and Evolution, 15, 63-72.
- 4- Wright, D.; Kerje, S.; Brändström, H.; Schütz, K.; Kindmark, A.; Andersson, L.; Jensen, P.; Pizzari, T. (2008) The genetic architecture of a female sexual ornament. Evolution, 62, 86-98.