

## DIMORFISMO SEXUAL ABSOLUTO Y RELATIVO PARA PESO CORPORAL EN DOS POBLACIONES DE AVES CAMPERAS DURANTE LA CRÍA

Canet, Zulma Edith<sup>1,2</sup>; Fernández, Ramiro<sup>1</sup>; Velázquez, Juliana<sup>1</sup>; Di Masso, Ricardo J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario.

<sup>2</sup>Estación Experimental Agropecuaria "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA. Pergamino.

canet.zulma@inta.gob.ar

Las diferencias fenotípicas entre individuos de la misma especie y diferente sexo se conocen como dimorfismo sexual. Uno de los indicadores más habituales para caracterizar el dimorfismo sexual es la diferencia en el peso corporal registrado a la misma edad cronológica<sup>3</sup>. En avicultura, a nivel productivo, el dimorfismo sexual en peso es la principal causa de falta de uniformidad en los lotes mixtos y lleva a la necesidad de manejar machos y hembras por separado dados los requerimientos nutricionales particulares de las aves de uno y otro sexo y los inconvenientes asociados a la desuniformidad de tamaño en la línea de faena. En los parrilleros comerciales, pollos híbridos de crecimiento rápido, la intensa presión de selección artificial por peso corporal produjo un marcado aumento del índice de dimorfismo sexual absoluto, sin modificar los valores del índice de dimorfismo sexual relativo<sup>1</sup>. En contraposición, el pollo campero, un tipo de ave de crecimiento lento destinada a la producción de carne, no se ha visto sometido a presión selectiva por velocidad de crecimiento por lo que si bien presenta el dimorfismo en peso habitual en la especie, el mismo es de menor magnitud.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el dimorfismo sexual para peso corporal entre el nacimiento y la 5ª semana de vida, en dos poblaciones de aves camperas de diferente genotipo como criterio para definir su manejo posterior como aves reproductoras o doble propósito.

Se evaluaron dos grupos genéticos: el cruzamiento de tres vías Campero Casilda [CC: ♂AH' x ♀(ES x A)] y la población sintética Campero Bonaerense INTA (CBI: ♂CC x ♀CC) en su primera generación de estabilización. Todas las aves se identificaron al nacimiento con banda alar numerada y se criaron a piso como un único grupo. Entre el nacimiento y la 5ª semana de edad se pesaron individualmente, a intervalos semanales, con aproximación a la décima de gramo hasta la semana 2 inclusive y con aproximación al gramo hasta la semana 5. Como indicadores de dimorfismo sexual en peso corporal se calcularon los índices de dimorfismo sexual absoluto [IDSA = peso corporal promedio machos – peso corporal promedio hembras] y dimorfismo sexual relativo [IDSR = peso corporal promedio machos/peso corporal promedio hembras]. Los datos del índice de dimorfismo sexual absoluto en función de la edad cronológica se ajustaron por regresión no lineal con un modelo exponencial creciente [IDSA = Start exp (k\*t); la función comienza en Start (inicio) y el valor del IDSA aumenta exponencialmente con una tasa constante k (tasa exponencial creciente) en función del tiempo t (semanas)] y los correspondientes al índice de dimorfismo sexual relativo con un modelo lineal (IDSR = a + b\*t). La bondad de los ajustes se evaluó en función de la convergencia de las iteraciones en una solución (IDSA), el valor del coeficiente de determinación lineal (R<sup>2</sup>) o no lineal ajustado (R<sup>2</sup>aj.) y la normalidad (test de Shapiro-Wilk) y aleatoriedad en la distribución de los residuales (test de rachas). El efecto del grupo genético sobre los estimadores de los parámetros de la función lineal -pendiente y ordenada al origen o altura- se evaluó con un análisis de la covarianza.

En el caso del Índice de dimorfismo sexual absoluto si bien no se observaron diferencias significativas en los valores de Start [valor del estimador e intervalo de confianza del 95 % - CC: 3,012 (1,087 - 6,344); CBI: 4,288 (1,909 - 7,996), F= 0,782; p= 0,402], como tampoco en los de la tasa de crecimiento exponencial k [CC: 0,7298 (0,5695 - 0,9407); CBI: 0,7138 (0,5798 - 0,8821), F= 0,035; p= 0,856], la combinación particular correspondiente a cada grupo condujo al rechazo de la hipótesis de una curva común para ambos grupos (F= 12,3; p= 0,004). En el Índice de dimorfismo sexual relativo, ambas pendientes (b ± Sb) fueron positivas y significativamente diferentes de cero [CC: 0,0286 ± 0,00319; F= 80,0; p= 0,0009 - CBI: 0,0374 ± 0,00249; F= 225,8; p= 0,001]. La ausencia de diferencias significativas en los valores de las pendientes (F= 4,781; p= 0,060) permitió calcular una pendiente común a ambos grupos (bc= 0,0330) y comparar las alturas (ordenadas al origen) de las rectas de regresión las que fueron diferentes (F= 9,196; p= 0,014) correspondiendo mayor altura (a ± Sa) al genotipo Campero Bonaerense INTA (1,001 ± 0,0075) en comparación con el cruzamiento de tres vías (0,998 ± 0,0097). La Figura 1 muestra gráficamente el comportamiento de ambos índices en los dos grupos genéticos. La población sintética Campero Bonaerense INTA presentó en el lapso analizado mayor diferencia tanto absoluta como relativa en peso corporal entre las aves de uno y otro sexo en comparación con la población fundacional Campero Casilda.

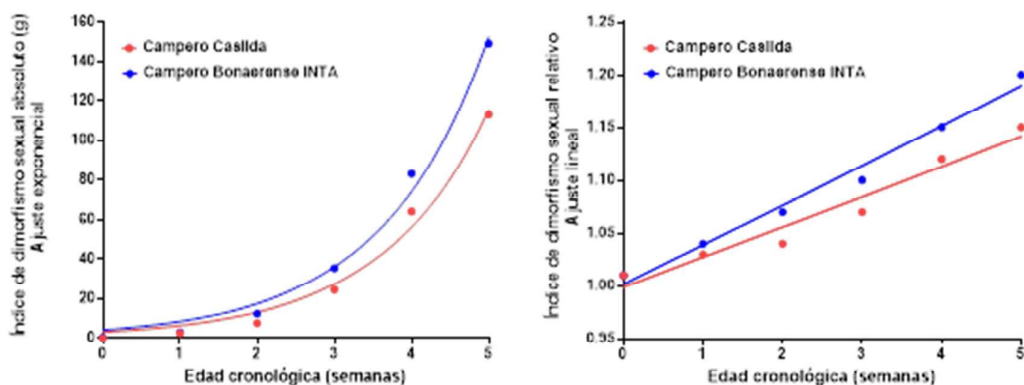


Figura 1 – Patrón dinámico del índice de dimorfismo sexual absoluto (izquierda) y relativo (derecha) de dos genotipos de pollos camperos durante la etapa de cría en confinamiento, a piso, en lotes mixtos con libre acceso al alimento

En un trabajo previo<sup>2</sup> se evaluó la magnitud del dimorfismo sexual en cinco genotipos de pollo campero y se concluyó que si este tipo de aves se destinan a la producción de carne independientemente de su sexo deberían elegirse aquellos genotipos con menor IDSA y con menor tasa de aumento de IDSR en tanto posibilitaría su cría en lotes mixtos más uniformes. Por el contrario, si el objetivo radica en utilizarlas como poblaciones doble propósito reservando las hembras como ponedoras debería elegirse el grupo genético con mayor IDSA y mayor aumento de IDSR, criar los sexos por separado de manera tal de poder mantener a los machos con libre acceso al alimento y a las hembras, dada la incompatibilidad genética entre crecimiento y reproducción puesta de manifiesto en aves pesadas, bajo un esquema de restricción controlada del consumo. Campero Bonaerense INTA es una población sintética pensada para ser utilizada como ave doble propósito razón por la cual presenta, en términos de dimorfismo sexual, un mejor comportamiento que Campero Casilda. Dado que a las 6 semanas de edad el desarrollo de los ornamentos sexuales permite diferenciar a las aves de uno y otro sexo, el manejo recomendado es criar machos y hembras por separado con diferente asignación de nutrientes (a voluntad y restringido, respectivamente) y tipo de alimento en función de sus diferentes destinos productivos: producción de carne en el caso de los machos y producción de huevos en el caso de las hembras.

#### Bibliografía:

1 - Beaumont, C.; Chapuis, H. 2004. Génétique et sélection avicoles: évolution des méthodes et des caractères. INRAE Productions Animales, 17, 1: 35–43.

2 - Fernández, R.; Velázquez, J.; Martínez, A.; Di Masso, R.J.; Canet, Z.E. 2023. Dimorfismo sexual absoluto y relativo para peso corporal en cinco genotipos de aves camperas en la etapa de crecimiento inicial. Revista Argentina de Producción Animal Supl. 1: 121.

3 - Henry, M.H.; Burke, W.H. 1998. Sexual dimorphism in broiler chick embryos and embryonic muscle development in late incubation. Poultry Science, 77, 5 :728–736