

<sup>1</sup>Pérez, Martín; <sup>2</sup>Martines, Araceli; <sup>2</sup>Di Masso, Ricardo José; <sup>2,3</sup>Canet, Zulma Edith; <sup>1</sup>Vallone, Carla Paola; <sup>1</sup>Rodríguez Molina, Marcos Alberto; <sup>2</sup>Fernández, Ramiro

Cátedras de <sup>1</sup>Zootecnia General y <sup>2</sup>Genética, Fac. de Cs. Veterinarias, UNR. <sup>3</sup>EEA "Walter Kugler" INTA Pergamino. E-mail: [martin.perez.p04863@fcv.unr.edu.ar](mailto:martin.perez.p04863@fcv.unr.edu.ar)

## 1. INTRODUCCIÓN

La incompatibilidad genética entre crecimiento y reproducción determina que las líneas pesadas de gallinas reproductoras destinadas a la producción de pollos para carne deban someterse a un programa de restricción en el aporte de nutrientes con el fin de evitar las consecuencias negativas sobre la producción de huevos vinculadas con el sobrepeso.

Estos programas de restricción se aplican desde la finalización de la etapa de cría, o incluso antes, y tomando en consideración que el esqueleto está prácticamente desarrollado hacia el final de la recría, el manejo nutricional impuesto puede afectar el desarrollo esquelético y repercutir luego en el desempeño productivo del lote.



## 2. OBJETIVO



Evaluar el comportamiento de cuatro indicadores de desarrollo óseo en el inicio de la recría, en dos grupos de gallinas camperas.

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron hembras (n= 78) de los siguientes grupos genéticos:

- ▶ la población sintética doble propósito Campero Bonaerense INTA en su segunda generación de estabilización, (CBI: cruzamiento entre machos y hembras Campero Bonaerense INTA de primera generación)
- ▶ cruzamiento de tres vías Campero Casilda (CC: sintética AH' x gallinas del cruzamiento simple entre las sintética ES y A), como población fundacional.

A los 35 días, momento de finalización de la cría a piso, en lotes mixtos y con libre acceso al alimento y en un punto intermedio de la fase de recría, con las aves alojadas en jaulas individuales de postura y con restricción cuantitativa de alimento, a las 12 semanas de edad, momento en el que se ha desarrollado el 95% del esqueleto, se registró en la extremidad derecha de cada ave, con calibre micrométrico y aproximación a la centésima de mm:

- ▶ la longitud del muslo = fémur [desde la unión de la tibia con el fémur hasta la articulación coxofemoral],
- ▶ la longitud de la pata = tibia [desde su unión con el fémur hasta la articulación tarso-metatarsiana],
- ▶ la longitud de la caña = tarso-metatarso [desde la articulación de la tibia hasta la articulación donde el dedo de la pata forma un ángulo de 90 grados con el tarso], y
- ▶ el diámetro de la caña = tarso-metatarso [desde atrás al frente, en el medio del hueso metatarsiano, sin presionar la piel]

### Análisis estadístico

El efecto del grupo genético en cada edad de registro 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 %

Los efectos correspondientes al grupo genético, la edad de registro y la interacción simple entre ambos factores principales se evaluaron con un análisis de la variancia para datos repetidos en un experimento factorial 2 x 2 (dos grupos genéticos por dos edades de registro).

## 4. RESULTADOS

Tabla 1 - Indicadores de desarrollo óseo en dos genotipos de gallinas camperas en dos edades al inicio de la recría

Carácter evaluado	Campero Casilda	Campero Bonaerense INTA	Estadístico t	Probabilidad asociada
LM (mm) Semana 5	92,0 ± 0,62	89,1 ± 0,52	3,601	p= 0,0004
LT (mm) Semana 5	98,3 ± 0,35	94,6 ± 0,35	7,450	p< 0,0001
LC (mm) Semana 5	69,5 ± 0,34	67,6 ± 0,35	3,767	p= 0,0002
DC (mm) Semana 5	11,73 ± 0,088	11,34 ± 0,073	3,433	p= 0,0008
LM (mm) Semana 12	123,1 ± 0,41	119,9 ± 0,47	5,177	p< 0,0001
LT (mm) Semana 12	129,5 ± 0,38	126,5 ± 0,39	5,424	p< 0,0001
LC (mm) Semana 12	89,6 ± 0,16	88,4 ± 0,23	4,201	p< 0,0001
DC (mm) Semana 12	13,05 ± 0,090	12,84 ± 0,084	1,967	p= 0,092

LM: longitud del muslo; LT: longitud de la tibia; LC: longitud de caña; DC: diámetro de caña

Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar

Tamaño muestral: n= 78 aves por grupo genético

Tabla 2 Significado estadístico de los efectos de los factores principales y su interacción sobre cuatro indicadores de desarrollo óseo en dos genotipos de gallinas camperas, en dos edades de registro

Carácter evaluado	Efecto		
	Grupo genético	Edad de registro	Interacción
Longitud del muslo	F= 29,1; p< 0,0001	F= 4892; p< 0,0001	F= 0,120; p= 0,727
Longitud de la tibia	F= 60,9; p< 0,0001	F= 11371; p< 0,0001	F= 0,161; p= 0,208
Longitud de la caña	F= 21,0; p< 0,001	F= 8290; p< 0,0001	F= 2,14; p= 0,145
Diámetro de la caña	F= 11,3; p= 0,001	F= 326; p< 0,0001	F= 1,38; p= 0,242

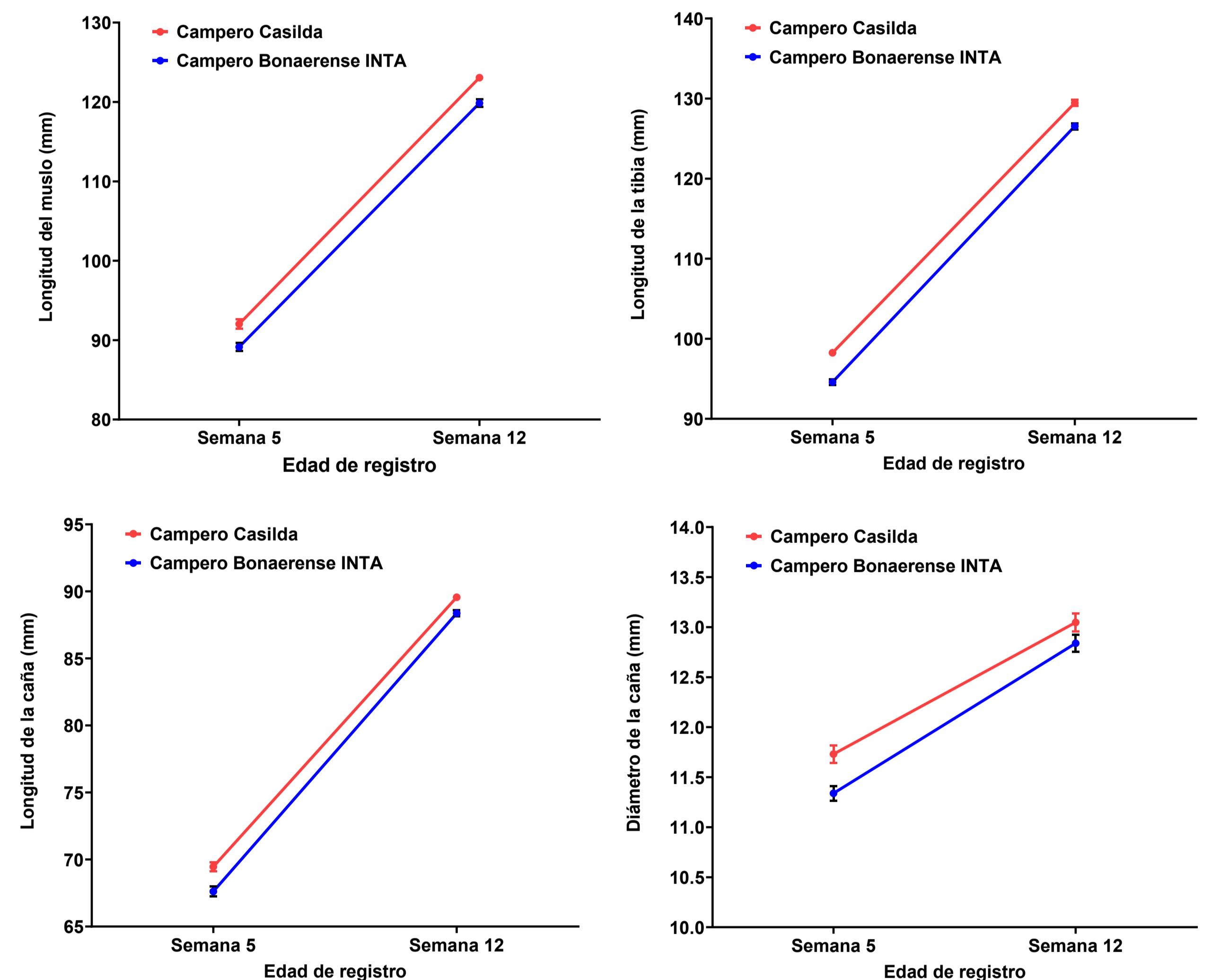


Figura 1. Interacción grupo genético por edad de registro para cuatro indicadores de desarrollo óseo en gallinas camperas al inicio de la recría

- ▶ No se observaron interacciones significativas entre el grupo genético y la edad de registro.
- ▶ Las gallinas de la población fundacional Campero Casilda presentaron mayores valores de los cuatro indicadores
- ▶ El efecto de la edad de registro es resultado obvio del crecimiento en longitud (y diámetro) de los huesos.

## 5. CONCLUSIÓN

Las hembras de la población sintética doble propósito en su segunda generación de estabilización presentan menor desarrollo óseo que la población fundacional en el inicio de la recría etapa del ciclo en la que tiene lugar la mayor parte del desarrollo esquelético.

La trascendencia de este comportamiento se vincula con la función de los huesos como soporte de los tejidos blandos, la asociación entre el crecimiento de los huesos largos (fémur, tibia, tarso-metatarso) y el desarrollo muscular vinculado con el corte de valor carnicero de pata-muslo y su valor como indicadores del tamaño global del esqueleto en el marco de programas de selección indirecta.