

## EFFECTOS MATERNOS EN EL PESO A LOS 90 DÍAS Y EDAD DE LA MADRE

Ruzzon<sup>1</sup>, A., López-Carbonell<sup>1</sup>, D., Srihi<sup>1</sup>, H., Altarriba<sup>1</sup>, J. y Varona<sup>1\*</sup>, L.

<sup>1</sup>Universidad de Zaragoza. Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2). 50013. Zaragoza;

\*lvarona@unizar.es

### INTRODUCCIÓN

Los modelos de evaluación genética de reproductores con efectos maternos (Henderson, 1984; Crews y Wang, 2007) atribuyen dos fuentes de variabilidad genética aditiva: el efecto genético individual y el efecto genético materno. En vacuno de carne, los efectos genéticos maternos forman parte de los índices compuestos para la selección de futuros reproductores bajo la hipótesis que están directamente relacionados con la capacidad lechera de la madre. Los modelos con efectos maternos habitualmente incluyen un efecto sistemático asociado con la edad de la madre, pero postulan que el mérito genético aditivo es homogéneo a lo largo de la vida de la vaca. En este trabajo se plantea la utilización de un modelo de regresión aleatoria (Schaeffer, 2004) que permita cuantificar la evolución de la variabilidad genética de los efectos maternos a lo largo de la vida productiva de la vaca y del mérito genético aditivo de los futuros reproductores y se compara con el modelo animal con efectos maternos.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha utilizado una base de datos de 59,578 pesos a los 90 días ( $135.5 \pm 39.6$  Kg) y una genealogía de 79,664 individuos de la Raza Bovina Pirenaica. Se utilizaron 2 modelos: 1) un modelo animal con efectos maternos que incluyó una covariada asociada con la edad estratificada al sexo, el sexo, la edad de la madre, el efecto rebaño-año-estación, el efecto permanente materno, el efecto genético materno y el efecto genético directo, no correlacionados entre sí, y 2) un segundo modelo en el que los efectos genéticos y permanentes maternos se modelizaron asociados a polinomios ortogonales de Legendre de cuarto grado. La estimación de componentes de varianza se realizó mediante máxima verosimilitud restringida (Patterson y Thompson, 1971) mediante el software blupf90+ (Misztal *et al.*, 2020). Los modelos se compararon mediante el logaritmo de la verosimilitud y el Akaike Information Criteria (AIC).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la comparación de modelo mostraron que el modelo 2 se ajustó mejor a los datos disponibles. Bajo este modelo, los resultados del análisis mostraron que la varianza genética de los efectos maternos y su heredabilidad asociada se incrementan a medida que la madre es mayor. En concreto, la heredabilidad materna asciende desde 0.06 en edades tempranas hasta 0.13 en los últimos años de la vida productiva de la vaca. Una posible explicación es que la variabilidad en la producción de leche se incremente a medida que la madre es mayor, debido a que algunas hembras pueden mantener un nivel productivo más alto, mientras que otras ven muy disminuida su capacidad lechera. Además, las correlaciones genéticas entre edades adyacentes fueron cercanas a 1, mientras que descendieron hasta valores inferiores a 0.30 en edades alejadas.

### CONCLUSIÓN

Los modelos de regresión aleatoria permiten modelizar el efecto genético materno a lo largo de la vida de la madre y predecir el mérito genético materno a lo largo de la vida del individuo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Crews, D.H. & Wang, Z. 2007. *J. Anim. Sci.* 85: 1842-1848
- Henderson, C.R. 1984. *Applications of Linear Models in Animal Breeding*. Ed: University of Guelph
- Misztal, I., *et al.* 2018. *Manual for BLUPF90 family programs*. Ed: University of Georgia.
- Patterson, H.D. & Thompson, R. 1971. *Biometrika*. 58: 545-554
- Schaeffer, L.R. 2004. *Lives. Prod. Sci.* 86: 35-55

**Agradecimientos:** Los autores agradecen a CONASPI (Confederación Nacional de Asociaciones de Ganado Pirenaico) por la disponibilidad de la información fenotípica y genealógica.