

¿El efecto genético-social importa? Caso práctico en consumo y comportamiento de cerdo ibérico

Rana Khfagy^{1*}, Marina Martínez-Álvaro¹, Noelia Ibañez-Escriche¹, Sara Negro², Joaquim Casellas³, Luis Varona⁴, Pedro Nuñez¹

1- Instituto de Ciencia y Tecnología Animal, Universitat Politècnica de Valencia, Camí de vera, s/n, edificio 7G, 46022, Valencia

2- IngaFood S.A., 06200, Almendralejo

3- Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona

4- Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2), Universidad de Zaragoza, 50013, Zaragoza

*Autor de correspondencia: rkhfagy@posgrado.upv.es

Resumen

El consumo de pienso es un factor determinante en la producción porcina debido a su relevancia económica y su impacto en la sostenibilidad ambiental. En este contexto, las máquinas de alimentación automática son fundamentales, ya que permiten registrar el consumo individual de cerdos alojados en grupos, un aspecto estrechamente ligado a la eficiencia y condicionado por las interacciones sociales. El objetivo de este estudio fue comparar los componentes de varianza y la capacidad predictiva de modelos animales que consideran únicamente efectos genéticos directos frente a aquellos que incorporan además efectos genéticos sociales (indirectos), con el fin de cuantificar la importancia de estos últimos en las evaluaciones genéticas. Se analizaron registros de consumo (FIV) por visita de 1,357 cerdos en grupos de $11 \pm 2,7$ animales. En ambos modelos, la hora del día y la edad se modelaron como efectos fijos, mientras que el lote, el efecto permanente y el efecto genético directo (modelo clásico), o bien los efectos genéticos directo y social y permanente (modelo social), se incluyeron como efectos aleatorios. El modelo asume que el efecto social de cada visita proviene solo del animal que entra posteriormente (“*follower*”). Al contar con muchas visitas de cada individuo, el modelo integra combinaciones con diferentes “*followers*”. Se utilizó validación cruzada para medir la capacidad predictiva de los modelos, enmascarando los fenotipos de los animales más recientes a partir de una determinada fecha. La precisión de los valores genéticos se definió como la correlación entre sus valores genéticos estimados con los fenotipos completos frente a los enmascarados. Los resultados de FIV indicaron que la varianza social representó el 3,67% de la varianza fenotípica, un valor similar al 4% obtenido para la varianza genética directa. Se observó una correlación negativa débil ($-0,20$) entre los efectos genéticos y sociales, lo que sugiere que los animales con mayor valor genético directo pueden tener un efecto negativo sobre sus compañeros. El modelo genético-social mostró un mejor ajuste (AIC) y una heredabilidad total calculada como la suma de los componentes genéticos y sociales, ligeramente mayor ($0,06 \pm 0,001$) en comparación con la heredabilidad clásica ($0,04 \pm 0,001$). Sin embargo, la capacidad predictiva del valor genético aditivo fue similar en ambos modelos ($0,52 \pm 0,05$ en el modelo genético y $0,48 \pm 0,05$ en el genético-social), mientras que para el valor genético social fue ($0,32 \pm 0,05$). Nuestros resultados aportan evidencia sobre el papel de las interacciones sociales en el consumo y su posible integración en programas de selección porcina.

Palabras clave: Cerdo ibérico; Efectos genéticos sociales; Máquinas de alimentación automática.

Agradecimientos: Este estudio es parte del proyecto PID2024-157480OB-I00.