

Las decisiones de selección en los ganaderos de Avileña-Negra Ibérica a lo largo del tiempo

Jorge Leonardo López-Martínez,¹ María Jesús Carabaño¹ Manuel Ramón¹ Cristina Meneses¹ Clara Díaz^{1*}

¹ Departamento de Mejora Genética Animal, INIA-CSIC, 28040 Madrid

* cdiaz@inia.csic.es

Resumen

Una forma de caracterizar los avances de un programa de mejora genética es la estima de la tendencia media de los valores genéticos (EBV), pero ésta no identifica qué estrategias generan dicha mejora. El progreso real depende del uso efectivo que los ganaderos hacen de los animales superiores, es decir, del flujo de genes derivado de sus decisiones prácticas. Por ello, este estudio analizó cómo la progresión histórica en las decisiones de selección de machos ha moldeado la tendencia genética para el peso al destete en la raza Avileña-Negra Ibérica (ANI). La genealogía analizada constaba de 96.667 individuos de la raza ANI, de los cuales se identificaron 2.496 machos que actuaron como padres. Mediante un modelo animal sin efecto materno, se obtuvieron los valores genéticos directos (EBV_dir) para peso al destete. Para evitar el sesgo del progreso genético acumulado, se clasificó a cada macho comparándolo exclusivamente con sus contemporáneos. Los años de nacimiento se agruparon en ventanas de cinco años vinculadas a años base de referencia (1995 a 2020), que se corresponde con la duración media del intervalo entre generaciones. Para cada periodo se calculó la distribución del EBV_dir, utilizando el percentil 75 (P75) como umbral superior para categorizar a los toros según su mérito genético: *Buenos* ($EBV_dir \geq P75$), *Útiles* ($0 \leq EBV_dir < P75$) y *Bajos* ($EBV_dir < 0$). Los machos sin descendencia se etiquetaron como no reproductores. Para evaluar el impacto de estas categorías, se estimó su contribución a la tendencia genética poblacional descomponiendo el EBV en la contribución parental y el muestreo mendeliano. Además, el uso efectivo de los toros se cuantificó evaluando el flujo génico: la proporción de nuevos reproductores descendientes de cada categoría por periodo. Los resultados mostraron un descenso en la tendencia genética poblacional hasta mediados de 1980, seguido de una mejora acelerada tras el inicio del programa de selección en 1995. El análisis del flujo génico confirmó este cambio drástico en las prácticas ganaderas. Evidenció que, aunque globalmente una alta proporción histórica de nuevos reproductores procedía de padres *Bajos* (62% machos, 58% hembras), existió una clara progresión temporal que explica dicha mejora: al inicio del programa de selección (en 1995), el 75,19% de los nuevos sementales provenía de padres *Bajos*, pero en periodos posteriores este predominio se redujo a favor de las otras dos categorías. Se destaca el incremento sostenido en la elección de toros *Útiles* para generar nuevos sementales, pasando del 14,89% en 1995 al 40,00% en 2015, sumado a los aportes positivos de los toros *Buenos*. En conclusión, la consolidación del progreso genético en la raza ANI fue impulsada por un cambio progresivo en las decisiones de los ganaderos, quienes lograron revertir tendencias negativas mediante una mayor intensidad en el uso efectivo de sementales *Útiles* y *Buenos*, reduciendo estratégicamente el impacto de los reproductores de bajo mérito genético.

Keywords: flujo de genes, muestreo mendeliano, peso al destete, tendencia genética, uso de reproductores.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el PID2020-113913RR.C31 (GLOBALR_WEL). El primer autor cuenta con la financiación de la beca predoctoral PRE2021-098165. Agradecemos a la Real Asociación Española de Criadores de Ganado Vacuno Selecto de Raza Avileña-Negra Ibérica (RAEANI) la cesión de los datos utilizados en este estudio.