

Estructura genética de marcadores moleculares tipo SNP y su asociación con características reproductivas en ganado lechero

Elizabeth Ximena Castrillón Duque¹, Susana Gómez López¹ y Juan Carlos Zambrano Arteaga²

1. Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Docente de Biotecnología. Grupo Biociencias. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia

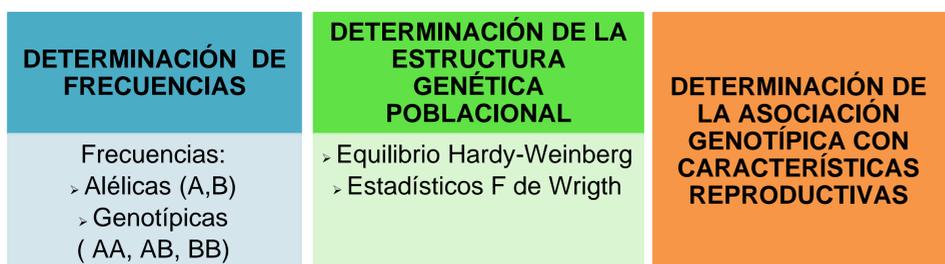
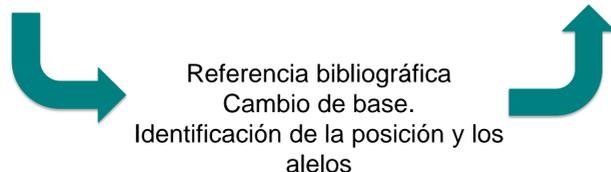
Correspondencia: juan.zambrano@colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

La leche de vaca provee vitaminas, energía y micronutrientes a la dieta humana. De la leche consumida a nivel mundial un 83% proviene de ganado bovino, por lo cual es importante estudiar y mejorar la genética de las razas productoras de leche. La raza Holstein es un tipo de ganado especializado en producción de leche; sin embargo las altas producciones hacen que estos animales tengan una baja eficiencia reproductiva, obteniendo un elevado número de días abiertos (DA) y por ende un alto intervalo entre partos (IEP), superando los 430 días. Un día abierto adicional al mínimo exigido para una vaca, equivale a una pérdida promedio de \$8.000, siendo un ingreso que deja de recibir el ganadero. Para mejorar la eficiencia reproductiva, se debe recurrir al mejoramiento genético que se basa en estudiar los parámetros de la herencia, que determinan que unos individuos desarrollen mejores características que otros, una de estas formas de mejoramiento es la selección asistida mediante marcadores moleculares, que se refiere a la búsqueda de mutaciones específicas como los SNP (polimorfismo de nucleótido simple), asociadas a características importantes en la producción lechera. De manera que es posible identificar animales genéticamente superiores, para fertilidad, productividad, entre otras características (1, 2).

MATERIALES Y MÉTODOS

COD_CHIP	SNP_name(DA)	Alelo1	Alelo2	SNP_name(IEP)	Alelo1	Alelo2
COL_000001	ARS-BFGL-NGS-82976	A	A	BTA-40338-no-rs	A	B
COL_000005	ARS-BFGL-NGS-82976	B	B	BTA-40338-no-rs	A	A
COL_000008	ARS-BFGL-NGS-82976	B	B	BTA-40338-no-rs	B	B
COL_000010	ARS-BFGL-NGS-82976	A	A	BTA-40338-no-rs	A	A
COL_000011	ARS-BFGL-NGS-82976	A	B	BTA-40338-no-rs	A	B
COL_000012	ARS-BFGL-NGS-82976	B	B	BTA-40338-no-rs	A	B
COL_000013	ARS-BFGL-NGS-82976	A	B	BTA-40338-no-rs	A	B
COL_000016	ARS-BFGL-NGS-82976	A	A	BTA-40338-no-rs	A	A
COL_000017	ARS-BFGL-NGS-82976	A	A	BTA-40338-no-rs	A	A
COL_000018	ARS-BFGL-NGS-82976	R	R	BTA-40338-no-rs	R	R

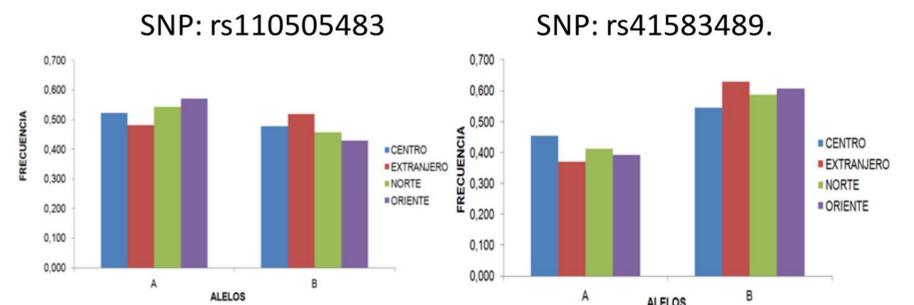


CONCLUSIÓN

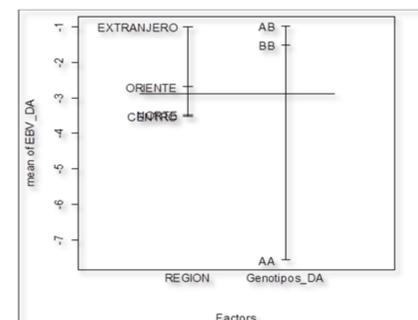
Se observó que las frecuencias alélicas y genotípicas no cambiaron después de realizar un apareamiento al azar, lo que indica que las poblaciones se encuentran en equilibrio de Hardy-Weinberg para los dos SNPs evaluados. También se determinó que no hay diferenciación genética entre estas subpoblaciones de acuerdo con los estadísticos F de Wrigth. Finalmente, se encontró que el SNP rs110505483, está asociado significativamente a DA, siendo un marcador potencial para ser usando en futuros programas de mejoramiento genético

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las frecuencias alélicas obtenidas en las cuatro subpoblaciones para los dos SNPs se encuentran en equilibrio de Hardy-Weiberg, es decir que no hubo cambios entre las frecuencias observadas y esperadas. En cuanto a la estructura genética, la población total presentó un valor de $F_{st} = 0.004$ para los dos SNPs, indicando que no hay una diferenciación genética entre las subpoblaciones.



Para el estudio de asociación se determinó que el SNP rs110505483 está asociado significativamente a DA ($P < 0.05$), siendo los genotipos AB y BB los que mejor se asociaron a DA.



REFERENCIAS

- Contexto ganadero. (2014). Reduzca los días abiertos y las pérdidas que generan. En línea: <http://www.contextoganadero.com/regiones/reduzca-los-dias-abiertos-y-las-perdidas-que-generan>
- Fedegan. (2015). Contexto leche Producción Nacional. 2015. [Fecha de acceso 26 de marzo de 2016]. En Línea: <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/produccion-0>.