

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



Las razas bovinas criollas y su aporte genético para mejorar la producción ganadera



El campo
es de todos

Minagricultura

Sistema de bancos de germoplasma de la nación colombiana para la alimentación y la agricultura

Los recursos genéticos se pueden catalogar como el patrimonio biológico más valioso que posee un país. Su conservación debe ser considerada como un compromiso prioritario y necesario para contribuir a la producción agropecuaria. Los bancos de germoplasma de la nación colombiana son repositorios destinados a la conservación de la diversidad genética de diferentes especies de interés agrícola y pecuario.

Colombia cuenta con siete razas criollas y dos colombianas, las cuales hacen parte del patrimonio genético del país. Por esta razón, desde 1994 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural le encomendó la conservación de los bancos de germoplasma (*in vivo* e *in vitro*) a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA).

El principal objetivo del banco de germoplasma animal es mantener la variabilidad genética de las razas bajo conservación, mediante el diseño de sistemas de apareamiento controlado entre grupos familiares y el uso de modernas tecnologías de genotipado que permiten hacer una adecuada gestión genética de la población. En el banco de germoplasma se hace seguimiento anual de las tendencias fenotípicas y genéticas para algunos parámetros productivos como el peso al nacimiento, peso ajustado a los 240 días y a los 480 días y también la tendencia de los índices individuales de consanguinidad a través de los años.



Material genético

Mejore la eficiencia reproductiva y la rentabilidad de su ganadería con material genético de toros Romosinuano y Blanco Orejinegro seleccionados en pruebas de desempeño en pastoreo. AGROSAVIA ofrece pajillas de:

- Toros élite evaluados en pruebas de desempeño.
- Toros con valores genéticos para rasgos de interés.
- Material seminal de toros evaluados genómicamente.

Los autores agradecen al proyecto *Recomendaciones tecnológicas basadas en sistemas integrados de forrajes, alimentación, salud, reproducción, genética y ambiente que permitan mejorar la competitividad de los sistemas ganaderos de carne y leche en los Valles Interandinos* y al Sistema de Bancos de Germoplasma de la Nación para la Alimentación y la Agricultura (SBGNAA) los cuales hacen parte de la agenda de investigación de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) y son ejecutados por el Grupo de Recursos Genéticos y Biotecnología Animal de AGROSAVIA.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Centro de Investigación El Nus. Corregimiento San Jose del Nus,
municipio de San Roque, Antioquia. Código postal 053037, Colombia.

Edison Julián Ramírez Toro

Investigador máster, Grupo de Recursos Genéticos y Biotecnología Animal,
Centro de Investigación El Nus
Correo: ejramirez@agrosavia.co

Ricardo José Ocampo Gallego

Investigador máster, Grupo de Recursos Genéticos y Biotecnología Animal,
Centro de Investigación El Nus
Correo: rocampo@agrosavia.co

Sara Isabel Upegui Gómez

Profesional de Transferencia de Tecnología, Centro de Investigación El Nus
Correo: supegui@agrosavia.co

Cláusula de responsabilidad

AGROSAVIA no es responsable de las opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe con icto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.



Pruebas de desempeño

Las pruebas de desempeño se han utilizado en ganado bovino para realizar la selección de individuos élite por su desempeño individual. Esta prueba consiste en someter a un grupo de individuos a condiciones ambientales similares (manejo y medio ambiente), con lo cual se espera que las diferencias observadas en el desempeño productivo de los individuos estén determinadas por factores genéticos y, por lo tanto, puedan ser transmitidas a sus descendientes.

AGROSAVIA ha utilizado las pruebas de desempeño en las razas criollas Blanco Orejinegro (BON), Romosinuano y San Martinero como una estrategia para seleccionar reproductores con características superiores. Estas pruebas consisten en evaluar el comportamiento productivo de un grupo de animales bajo las mismas condiciones de alimentación, manejo y factores ambientales durante un periodo de tiempo. Estas pruebas permiten diferenciar los animales por su potencial genético para crecimiento (ganancia de peso, conformación, eficiencia alimenticia). En cada prueba de desempeño se evalúan grupos de animales provenientes de diferentes ganaderías del país con edades entre 16 y 20 meses.

En cada pesaje, los animales son evaluados para la conformación por ultrasonido, clasificación lineal y evaluación reproductiva. La selección de los toros superiores se define por un índice de toro, conformado por las características de crecimiento y de reproducción y la valoración en clasificación. Se seleccionan los cuatro toros con mejor índice para ingresar al programa de criopreservación de material genético (pajillas); posteriormente, estas pajillas son utilizadas para la inseminación artificial en el núcleo de selección y en fincas de productores, esto con el fin de mejorar las características de interés productivo en el hato nacional.




Red de productores

La gran mayoría de las razas criollas presentan un inventario poblacional reducido, lo cual se debe al cruzamiento indiscriminado con razas foráneas, principalmente Cebú, hecho que ha ocasionado una disminución drástica del inventario de las razas criollas, hasta quedar reducido a pequeños núcleos en manos de algunos productores y en programas de conservación estatal. Como respuesta a esta problemática, entre los años 2005 a 2015 AGROSAVIA y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) desarrollaron un proyecto de fomento de bovinos criollos con el fin de conservar, multiplicar y promover el uso de la raza BON y otras razas criollas, en el cual se entregaron vientres y toros a productores ganaderos ubicados en varios departamentos del país.

Con este proyecto se logró un aumento considerable del inventario de la raza BON en el país, el cual se estima en más de 7.000 individuos distribuidos en varias empresas ganaderas a lo largo del territorio nacional, quienes participan en el fortalecimiento del programa de mejoramiento genético, los programas de asistencia técnica y la transferencia de tecnología por parte de los investigadores y técnicos de AGROSAVIA.

Programa de mejoramiento genético bovino



Históricamente, en producción animal se ha buscado seleccionar como reproductores los animales con mejor mérito genético para características productivas, reproductivas, funcionales y de calidad, buscando que su progenie tenga un desempeño superior con respecto al promedio de la generación actual.

Para estimar el mérito genético de un animal, se han utilizado evaluaciones genéticas basadas en el análisis estadístico de grandes bases de datos, que contienen información genealógica y registros productivos de una población de animales.

En la actualidad, gracias al desarrollo de tecnologías de genotipado a gran escala, combinado con la generación de nuevos métodos estadísticos de alta eficiencia, se ha cambiado la manera de estimar el valor genético de un animal. Este nuevo enfoque se conoce como selección genómica y se ha convertido en una de las principales herramientas de apoyo en los programas de selección para acelerar el progreso genético de características de interés productivo.

En Colombia, los procesos de selección que se aplica sobre el recurso animal de las explotaciones de ganado bovino no están basados en el mérito genético de los animales, pues en la mayoría de los casos están influenciados por los resultados de ferias y exposiciones ganaderas o simplemente por los registros productivos del animal. Las iniciativas de selección basada en el mérito genético que han tratado de implementar algunas asociaciones de ganaderos o entes de investigación no han dado los resultados esperados y su impacto sobre el sector ganadero del país ha sido muy limitado.

Por tal razón, AGROSAVIA, con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se han dado a la tarea de promover el uso de las herramientas genómicas para la selección de individuos élite en razas criollas, esto con el fin de potencializar las bondades de rusticidad y adaptación que poseen nuestros recursos genéticos locales, e incrementar el desempeño productivo y los parámetros genéticos de las poblaciones ganaderas del país.