

La Prueba de Progenie en bovinos: Una realidad en Colombia

Por la competitividad de la Ganadería



La prueba de Progenie en bovinos:

Una realidad en Colombia

La ganadería bovina colombiana afronta el reto de ser más competitiva y sostenible, no solamente para conquistar los mercados externos, sino para mantenerse en el mercado interno, sin el deterioro de los recursos naturales.

Uno de los factores que ha incidido para obtener una mayor eficiencia en la producción de carne y leche, en los países desarrollados, ha sido la utilización de los registros y el análisis de los datos, relacionados con los caracteres productivos y reproductivos de los hatos, tomados en las empresas ganaderas. Ello ha permitido, el diseño y la puesta en marcha de programas de mejoramiento genético, con el objetivo de seleccionar para la producción y la cría, los mejores animales, de cada país en particular.

En Colombia, se adelantan acciones aisladas de mejoramiento genético, pero no se llevan a cabo programas sistemáticos de esta naturaleza, siendo esto una de las principales causas de los bajos índices productivos y reproductivos de la ganadería bovina del país.



El propósito de un programa de mejoramiento genético es el de elegir los mejores individuos, machos y hembras, de una raza o grupo genético en una región o en un país, para luego ser utilizados como reproductores, por su mayor potencial o mérito genético. Para cumplir con este fin, el ganadero en sus empresas debe identificar genéticamente estos animales, a través del análisis de los datos del individuo, de sus parientes ya sean ancestros o colaterales (hermanos,

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Jorge
1

primos etc.), y de los datos de su pro-
genie.

Con el resultado del análisis de los datos, es decir, con la información del individuo, se mide el desempeño en relación con sus contemporáneos, lo cual es simplemente una prueba de comportamiento. Con el análisis de los datos de sus parientes se mide del desempeño del individuo, lo que aumenta la precisión de su valor genético. Cuando se analizan los datos de la progenie del individuo, se estima lo que el toro genéticamente sería capaz de transmitir, ya que en cada progenie el toro aporta la mitad de su patrimonio genético. Por tanto, al obtener un gran número de descendientes evaluados, se obtendrá un valor genético con mayor grado de confiabilidad.

Con base en lo anterior, el verdadero empresario ganadero debe buscar en todo momento, individuos genéticamente valorados y adecuados a las condiciones de cada país, región, microregión, sistema de producción y de acuerdo con la función objetivo de cada empresario ganadero.

¿Qué es la Prueba de Progenie?

Una Prueba de Progenie consiste en determinar el valor genético de un toro teniendo en cuenta el desempeño de sus descendientes, siendo la prueba más segura para determinar la capacidad del toro para transmitir sus características.

La eficiencia de dicha prueba depende del número de toros y de vacas disponibles para la prueba, y de la ubicación geográfica de las empresas ganaderas.

La Prueba de Progenie es el análisis más seguro para determinar la capacidad de un toro para transmitir sus características.

los hatos se realiza a través del toro, debido a la oportunidad que el toro tiene de producir mayor cantidad de hijos respecto a las vacas; cuando el toro es utilizado a través de inseminación artificial.

La escogencia de los toros que van a entrar a la prueba, debe estar soportada en los valores genéticos de los padres. Es decir, el toro escogido debe ser el producto del apareamiento de las mejores vacas con los mejores toros, clasificado según el valor genético. A falta de resultados de pruebas de progenie, los toros para la prueba deben ser elegidos entre los hijos de las mejores vacas, clasificadas por el valor genético, y de toros de líneas consideradas lecheras o cárnicas o que ya tengan alguna evaluación en la raza.

Además, para la prueba se requiere que los toros cumplan con las siguientes condiciones: ser macho puro con registro de la asociación de la raza correspondiente; estar debida y claramente identificado, y cumplir con todas las pruebas de fertilidad y sanitarias exigidas y expedidas por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

2. Colecta de semen

Los toros deben ser trasladados a los centros de colecta de semen autorizados por los responsables de la Prueba de Progenie, donde serán colectadas

1.200 dosis por toro, de las cuales 900 serán distribuidas entre las diferentes empresas colaboradoras de la prueba y 300 serán reservadas como parte integrante del programa. El semen será colocado en pajillas marcadas con el código de cada toro. La codificación tiene como objetivo evitar el apareamiento dirigido, esto es, impedir que la inseminación de determinada vaca se realice con el semen de toros que previamente se hayan escogido. El semen de los toros debe cum-



plir con las normas sanitarias y de calidad establecidas por el ICA para programas de inseminación artificial.

3. Distribución del semen

Las pajillas, con el semen, codificadas serán recogidas en las centrales de procesamiento de semen y distribuidas entre las empresas colaboradoras para la inseminación de las vacas. La distribución del semen será realizada por técnicos del programa o por las propias centrales dependiendo de la localidad en donde se vaya a distribuir el semen.



4. Empresas Ganaderas Colaboradoras

La empresa ganadera colaboradora es aquella cuyo propietario ofrece y se compromete a participar y a cumplir con lo establecido en la prueba, colocando a disposición las vacas que serán inseminadas con el semen de los toros en prueba. El compromiso del ganadero es el de disponer al menos de 30 y hasta 150 vacas por año. Cada ganadero tiene el derecho a escoger un grupo anual mínimo de 4 toros, los que serán usados al azar en las vacas elegidas, durante un año, después de recibir el semen. El ganadero escogerá las vacas que se van a utilizar en la prueba. Estas pueden ser de cualquier raza o composición racial, siempre y cuando los datos estén disponibles y se pueda estimar la composición de las progenies de los toros en prueba.

El semen será distribuido gratuitamente a las empresas colaboradoras, las cuales recibirán 2 dosis por vaca disponible para el desarrollo de la prueba.



Las crías nacidas, machos o hembras, son de propiedad del ganadero. Las hembras deben ser mantenidas en el ható hasta concluir la primera lactancia, recibirán el manejo usual de la finca y deben ser identificadas adecuadamente.

La exclusión de una hija de los toros en prueba sólo se llevará a cabo por motivos de muerte, defecto físico o reproductivo, o cuando la coordinación de la prueba así lo indique. Además, el ganadero que actúa como colaborador deberá aceptar la supervisión sobre los registros y el control productivo (leche o carne), cuando la coordinación de la prueba lo juzgue pertinente. La empresa ganadera colaboradora será visitada cada tres meses por los supervisores de la prueba con el fin de tomar y verificar los datos.

5. Número de toros y de vacas

El número de toros que se incluye en la prueba por año, depende del número de vacas disponibles en las empresas ganaderas colaboradoras. Para realizar la prueba de progenie de un toro es necesario disponer de por lo menos 300 vacas, y poder obtener de 30 a 35 hijas con la primera lactancia terminada. Este número permite realizar la evaluación del toro con una confiabilidad superior al 70%, dependiendo de la distribución de las hijas en las diferentes empresas ganaderas. Así mismo, el número de toros a probar por año no podrá ser inferior a 6.

6. Control reproductivo

Luego de la inseminación con el semen de los toros en prueba, se tienen que consignar, en los registros previamente diseñados, los siguientes datos: el número de la vaca inseminada, el

código del toro usado y la fecha de inseminación. Este control es de gran importancia ya que permite verificar los posibles problemas en la inseminación, en el uso del semen o en el transporte del mismo.

Mensualmente, el ganadero colaborador enviará los datos al coordinador de la prueba, verificando previamente las diferentes inseminaciones, actividad que también podrá ser realizada por el técnico de la prueba en las visitas de rutina y la colecta de los datos necesarios.

Los datos serán enviados a la central de procesamiento de información para su digitación, almacenamiento y análisis. Periódicamente serán elaborados y remitidos los boletines con las estadísticas del uso del semen por grupo anual de toro y por raza, a los participantes del programa.

7. Registro de la progenie

Las hijas de los toros en prueba, deben ser identificadas y registradas en el sistema. Los técnicos del programa, en sus visitas, realizarán la identificación de éstos animales. Si el ganadero tiene su propio sistema de identificación, éste será respetado, en caso contrario se adoptará la identificación por orejera, efectuada por uno de los técnicos vinculados a la prueba. Las hembras nacidas deben permanecer en el hato hasta terminar su primera lactancia.

8. Control productivo y otras medidas de interés

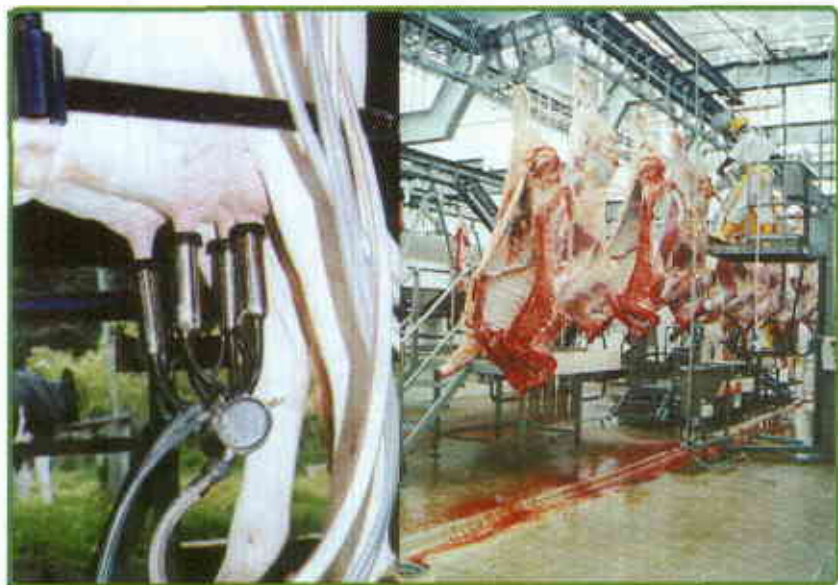
Cada parto de las hijas de los toros en prueba debe ser reportado por el ganadero, quien, a su vez, debe iniciar el control productivo de éstas y de las vacas de primer parto que estén en el



hato. El control productivo se realizará mensualmente. Para el caso de la leche se registrará la producción obtenida en los dos ordeños del día; en el caso de la carne, se pesarán mensualmente los animales y para calidad se harán ecografías a los 12 y 18 meses de edad de las crías para determinar el área y grasa periférica del músculo dorsal largo, marmóreo y espesor del tejido conectivo. Este control lo realizarán los técnicos del programa.

Además de registrar los datos productivos y reproductivos, se tomarán medidas de conformación y de manejo de todas las vacas puras de primer parto, durante el primero y último tercio de la lactancia.

Se medirá la producción y porcentaje de grasa en la leche y se calculará la duración de la lactancia, la edad al parto y el intervalo entre partos, IEP. En la evaluación del ganado para carne, se calculará la edad al parto, el IEP, el grosor del tejido conectivo, la grasa periférica del músculo dorsal largo, el marmóreo y el peso de las progenies de los toros.



9. Evaluación genética

Una vez terminadas las lactancias de las progenies de cada grupo anual de toros en prueba, los datos serán actualizados y verificados y se iniciará la fase de análisis de ellos. Los análisis estadísticos serán de carácter cuantitativo y se harán como mínimo una vez al año. Estos análisis contienen estadísticas descriptivas de los principales caracteres y especialmente de evaluaciones genéticas de vacas y toros, cuyos resultados estarán disponibles y serán publicados oportunamente para los ganaderos participantes.



Cada toro será evaluado con base en los datos de producción de no menos de 30 hijas de primera lactancia. La evaluación genética se realizará utilizando los métodos científicos y estadísticos más apropiados y recomendados a escala internacional para esta clase de pruebas.

10. Divulgación de los resultados

Se publicará anualmente y por diferentes medios (plegables, catálogos, cartillas, etc.) la metodología de evaluación genética y los resultados de la prueba del toro, para el grupo específico de los toros incluidos en la prueba y para el año de evaluación.

Los resultados serán también divulgados a través de presentaciones en diferentes escenarios (conferencias, divulgaciones por radio y televisión) y en revistas especializadas.

Impacto de las pruebas de Progenie

Uno de los factores que contribuyó a elevar los índices de productividad ganadera en los países desarrollados, fue la implementación de las pruebas de progenie dentro de sus sistemas de producción bovina.

En los países en donde se ha desarrollado y usado animales probados con base en pruebas de progenie, se han reportado ganancias genéticas del orden de 1.4% al año; por ejemplo en Brasil, con ganado Gyr, se lograron ganancias del 0.5% al año y en Estados Unidos, con ganado Holstein se reportan ganancias genéticas del 0.2% anual.

En Colombia, aún no se han realizado pruebas de progenie para ganado bovino, por lo cual no se cuenta con reportes a cerca del impacto real de la utilización de toros probados en el país. Sin embargo, tomando como referencia el caso de Brasil, en donde este programa se desarrolla desde 1985, se ha obtenido hasta 147% de mejora en la producción de leche por vaca por año; 45% de incremento en la producción de leche por lactancia; 46% de reducción en la edad a primer parto, 19% de incremento en el peso a los dos años y 5% de aumento en el rendimiento en canal.

A continuación se presenta el posible impacto económico de la utilización de dos toros, cuyos valores genéticos (V. G) son diferentes:

V. G. del Toro A = + 348 kg/lactancia

V. G. del Toro B = - 289 kg/lactancia

Si el ganadero utilizara el Toro B en lugar del toro A, perdería 637 kg. de leche por lactancia, que corresponde a la diferencia matemática entre el toro B y el toro A, que se calcula así: $- 289 - (+ 348) = - 637$

Si en promedio una vaca permanece en la empresa ganadera durante tres (3) lactancias

La pérdida por vaca sería: $3 \times 637 = 1.911$ kg de leche, cuyo valor de la producción por vaca se estima así: $US\$0.25/\text{kg de leche} \times 1.911 \text{ kg} = US\477.8

Si el mismo Toro B, se utilizara en 30 vacas, las pérdidas económicas serían: $30 \text{ vacas} \times US\$477.8 = US\$14.334$

Con este ejemplo se demuestran las pérdidas económicas en las cuales incurriría el ganadero por una mala elección de un toro para reproducción.

Otro de los grandes impactos que se generan, está relacionado con la producción de toros de altos valores genéticos; los cuales serían utilizados en otros países tropicales, mejora de los ingresos de los ganaderos por mayores precios del semen de los toros probados y generación de mayores divisas para el país.



Bibliografía

1. Beef Improvement Federation Recommendations. Guidelines for uniform beef improvement programs. USDA. Federal Extension Service. Program AID 2020, 1972.
2. Embrapa 2001. Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro Resultado do Teste Progenie. Doc. No. 79.
3. Ossa, Gustavo y Manrique, Carlos. 1998. Programa Nacional de Mejoramiento Genético en Ganado Bovino de Carne. Esquema general. Revista El Cebú. No. 302. Mayo - junio, p. 56-74.
4. Ossa, G.; Moreno, F.; Pérez, J. y Manrique, C. 2000. Evaluación genética "Un paso inicial para mejorar la producción bovina". Revista Innovación & Cambio Tecnológico. Vol. 1 No. 2, octubre, p. 19-26.
5. Parcker, I.U. Interpretacao e aplicacao dos resultados dos testes de progenies en bovinos. In: 2° Simposio sobre Melhoramento Genetico de Bovinos, FCAV. Jaboticabal, 1977. Anais.
6. Pereira W.M. Testes de progenie em bovinos. In: 2° Simposio sobre Melhoramento Genetico de Bovinos, FCAV. Jaboticabal, 1977. Anais.
7. Robertson, A. & Rendel, J.M. The use of progeny testing with A.I. in dairy cattle. J. Genet., V.50, p 21-31, 1950.
8. Verneque, R.; Teodoro, R.; Martínez, M. 1998. Melhoramiento Genetico das Racas Gir e Guzerá pelo Teste de Progenie. Embrapa.

J. I.
Autores: José Pulido Herrera
Fernando León Moreno
Gustavo Ossa Saraz
G. A.

J. I.
Carlos Manrique Perdomo
Oscar W. Fajardo

Edición: Elizabeth Meek Muñoz
Diseño y diagramación: Cristina Galindo Roldán
Carátula: Alonso Romero
Impresión: Papel House Group
Bogotá, D.C. - Colombia
Junio 2002

Prueba de Progenie en Colombia

Responsables



Apoyo



H A C I E N D A
EL EMPEDRADO



Gancebú-Colcebú

Hacienda San Jorge

Finca Siata

Maros S.A.

Hacienda La Ilusión

Hacienda Bilbao

MAGACARNES S.A.

Frigorífico de Magangué

LA GENÉTICA REFERENCIAL

UDOL y GDA



Programa Genético Referencial



SHARPER

LINEA ULTIMA

La Mejor Alternativa



GENERACIÓN DE EXCELENTE RESULTADO

Sharper



Next

PLATINO

Intervet



Líderes en calidad y servicio

Belamyl-R

NOVARTIS



Carnes y Derivados de Occidente S.A.



Biología Reproductiva

Intervet

La Investigación marca la diferencia

Informes:

Carrera 30 # 90-90 Tel.: 611 5415 E-mail: ucebul@hotmail.com

www.turipara.org.co/pprogenie