



La selección en la raza Brahman

Olivier H. Duterte T.

Diplomado en Biología Aplicada
Instituto Universitario de Tecnología
Universidad de Nancy (Francia)
o.duterte@genesdiffusion.com
Francia

*Toro: Severa Sir Luigi 463/1.
Número 1 en la cuarta prueba de desempeño
en pastoreo Corpoica - Asocebú.*

▲ Foto: Javier Pulido

Abstract

In 2012, the Ministry of Agriculture and Rural Development and the National Association of Colombian Cattle Associations (Unaga) were compromised themselves in starting a National Plan of Genetic Cattle Improvement in order to identify genetically superior animals to increase production and productivity. In this frame, an agreement was signed between Asocebu, Corpoica and the French company Genes Diffusion to develop a genomic platform for the Colombian Brahman cattle, which will guarantee the production of top, efficient and productive animals.

Now, we are waiting for the publication of the first results of this project of genomic investigation for which it is necessary to extract and genotype the blood of thousands of animals of the breed that were also weighed and classified in order to build a wide database that will be used as reference. Also, Genes Diffusion agreed to buy and collect semen of the best bulls from the Asocebu/Corpoica evaluation program on pasture.

Resumen

En 2012, el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural y la Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas Colombianas – Unaga se comprometieron a poner en marcha el “Programa nacional de mejoramiento genético bovino”, a través del cual se busca identificar genéticamente animales superiores para incrementar la producción y la productividad. En este marco, se firmó un acuerdo entre Asocebu, Corpoica y la empresa francesa Genes Diffusion para trabajar por la conformación de una plataforma genómica para el ganado Brahman colombiano, que garantizará la producción de animales superiores, eficientes y productivos.

Actualmente se espera la publicación de los primeros resultados de este proyecto de investigación genómica, que necesita genotipificar miles de animales de la raza para montar una amplia base de datos que servirá de referencia. También Genes Diffusion se comprometió a adquirir y coleccionar semen de los mejores ejemplares de las “Pruebas de desempeño en pastoreo” manejadas por Asociación de Criadores de Ganado Cebú - Asocebu y Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Corpoica.

Contexto colombiano

Con 20 millones de animales de raza Brahman, Colombia es de lejos el primer país en el mundo para la raza. Mucho camino ha sido recorrido desde la primera importación de animales cebú por Adolfo Held en 1913. En 1946, se creó la Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Cebú - Asocebú y en 1956 la población cebú estaba estimada en más de 15 mil animales entre puros y de alto mestizaje. Hoy Asocebú está posicionada como la asociación de criadores de raza que mayor cantidad de ganado Brahman registra en el mundo.

El trabajo emprendedor y persistente de los criadores colombianos durante esos años ha permitido que la ganadería cebú pura en Colombia, sea una de las mejores del mundo. Ellos hicieron lo mejor posible con los herramientas que tenían, es decir, una selección con base en el fenotipo (utilizando como vitrina principal las ferias juzgadas) y de las diferencias esperadas de progenie (DEP) calculados por Asocebú.

▼ Foto: Sol P. Puerta C.





▲ Foto: Corpoica

El 19 de julio de 2012, Asocebú, Corpoica y Genes Diffusion lanzaron la plataforma para el mejoramiento genético de la raza Brahman. De izquierda a derecha: Lieven Carron, Director de exportación de Genes Diffusion, Juan Lucas Restrepo, Director de Corpoica, Álvaro Escobar Saavedra, Presidente de Asocebú, Claude Grenier, Director de Investigación y Desarrollo de Genes Diffusion y Andrés Arenas, Director Ejecutivo de Asocebú.

Hoy esta genética está en la encrucijada. Un país como Colombia tiene que aprovechar su espacio para producir y exportar carne bovina. Por esto, necesita un programa de selección estructurado con base en criterios económicos fiables. Además, esta genética tiene un gran mercado potencial: se podría exportar a toda la zona tropical del mundo. En este sentido, el papel del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA es muy importante para poner Colombia a nivel de los estándares sanitarios mundiales.

En un artículo, publicado en 2012 por la revista El Cebú, César Moreno Gómez decía: "Se ha comprobado que (el estatus sanitario) es una de las mayores barreras para la exportación. La sanidad en la ganadería colombiana no ha sido manejada en forma adecuada, pues existen cifras muy bajas de vacunación de enfermedades de control oficial y, aún más bajas en las enfermedades de control no oficial..." (p. 101).

Programa de selección

Con el conocimiento de que con la raza Brahman se tiene un diamante en bruto en las manos, Asocebú y Corpoica, en un acto presidido en esa época por el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Juan Camilo Restrepo Salazar, firmaron en julio de 2012 un convenio de cooperación con la empresa francesa Genes Diffusion para pulir este diamante y así poder valorizarlo mejor con base en una información científica y objetiva.

Genes Diffusion: ¿quiénes son?

La base de Genes Diffusion está conformada por un grupo cooperativo de ganaderos que se juntaron una vez finalizada la segunda guerra mundial (1946) para sacar adelante la ganadería del norte de Francia que había pagado un tributo muy fuerte durante los 5 años de ocupación del territorio por el ejército alemán. Había que reconstruir la ganadería y resolver problemas sanitarios. En este sentido, el desarrollo de la inseminación artificial permitió dar un gran paso adelante.

Otra etapa decisiva fue, primero en ganado de leche, el desarrollo de las pruebas de progenie en los años sesenta. Un toro puede tener el mejor pedigrí del mundo y los padres más famosos, pero nada garantiza que recibió todos los genes favorables de sus padres y que va a transmitirlos a la generación siguiente. Esta técnica de prueba de progenie o descendencia fue aplicada también, a partir de los años ochenta en Francia, a las razas de carne como la Charolaise, la Limousine, la Blonde d'Aquitaine, entre otros.



▲ Foto: Genes Diffusion

Los mejores toretes Charolaise entran en colecta de semen para ser probados por descendencia mientras los restantes son rematados.

Pruebas de progenie

Usar un toro sobre todo un ható sin tener ninguna información, salvo que es bonito y nacido en una famosa hacienda, es asumir un alto riesgo. Por eso, los productores de carne más progresistas se asociaron para “probar” toros de carne.

Probar toros de manera fiable es una operación colectiva que necesita una buena identificación, unas estructuras de control en granja imparciales y un centro de procesamiento para convertir la información colectada en pruebas, tratando de eliminar todos los efectos que no son genéticos.

¿Por qué es una operación colectiva? Porque es imposible sacar datos fiables de un toro si tiene todas sus crías en el rebaño del dueño del toro. Una prueba es mucho más confiable si sus crías están repartidas en varios hatos que no tienen ningún interés en que el toro salga o no superior, mientras que, por el contrario, la tentación para un criador de darle un poquito más de comer a la cría de su toro para que salgan mejor los DEP del toro es muy alta, para luego comercializar el propio toro o su semen.

Hasta 2008, la oferta de semen bovino en el mundo se dividía entre semen de toros probados sobre descendencia (de manera más o menos fiable como se mencionó arriba) y semen de “toros de aventura” es decir sin pruebas.

En 2009, salieron las primeras “pruebas genómicas” para el ganado lechero, lo que fue una revolución en el mundo de la selección bovina. En solo 4 años, en muchos países del mundo, la venta de semen de toros de leche con prueba genómica superó la venta de semen de toros con descendencia. Dentro de poco, lo mismo va a pasar en la genética de carne.

Pruebas genómicas

De dónde vienen las pruebas genómicas? La primera etapa es tener o montar una base de datos, es decir, tener miles de hijos e hijas identificadas, controladas y clasificadas. Al mismo tiempo, se deben recoger células de estos animales (sangre, raíces de pelo,...) para poder analizar su ADN en el laboratorio y encontrar las zonas cromosómicas que son responsables de los resultados observados o medidos.

La segunda etapa es establecer un mapa del genoma de una raza, es decir, un mapa donde se encuentren los genes que manejan: **1.** en leche: la estatura, la profundidad de la ubre, el ángulo del corvejón y la producción de leche, de grasa y de proteína, entre otros aspectos. **2.** en carne: el peso al nacer, el peso a determinada edad, la fertilidad, la habilidad materna, por citar algunos.

La tercera y última etapa es la divulgación de la técnica para ponerla al alcance de todos. Un ganadero que quiere saber lo que vale genéticamente su animal le saca unos pelos y los manda a analizar. El laboratorio hace la genotipificación y en el centro de cálculo se transforma la información en una “prueba genómica”.

Esto permite que cuando se quiera probar un nuevo animal, se compare su ADN con los datos de la base de referencia y así se sabrá si posee o no los genes que codifican las características productivas que se buscan. Si lo tiene, el animal tendrá una prueba positiva e inmediatamente se podrá obtener su valor genómico que lo situará más o menos arriba en el escalafón de la raza.

El proyecto de Asocebú, Corpoica y Genes Diffusion pretende, entonces, aplicar a la raza Brahman esta tecnología desarrollada primero en leche y después en carne con las razas europeas. Poco a poco, se ha estado acumulando información de más animales para montar la base inicial de datos que servirá como referencia de la raza.



▲ Foto: Genes Diffusion

Lote de toretes durante la segunda prueba de desempeño en pastoreo, manejada por Asocebú en la estación de Corpoica en Turipana. Brahman rojo, número 1 en la cuarta prueba nacional de desempeño.

Pruebas nacionales de desempeño en pastoreo

Cuando se firmó el convenio, Asocebú y Corpoica ya habían puesto en marcha un programa de evaluación individual de toretes Brahman en las estaciones de Corpoica. Es un proceso similar a lo que se hace en Francia con las razas de carne. Allí se seleccionan las mejores hembras de una raza, se acoplan con los mejores toros y se espera hasta el destete para evaluar los toretes producidos. En ese momento, se hace una selección definitiva de los mejores ejemplares para ponerlos en un proceso de evaluación estándar en una estación (finca dedicada a la crianza de toros donadores de semen). En el caso del Brahman, durante la prueba todos los toretes son sometidos a las mismas condiciones de pastoreo, consumo de agua y sal. La prueba dura 8 meses con 5 pesajes y una evaluación morfológica al final del proceso.

En el sistema clásico de pruebas de descendencia en Francia, hay otra etapa que consiste en escoger los mejores ejemplares a la salida de la evaluación individual (más o menos el top 25%) para hacerles los test de prueba de progenie, etapa que va a ser remplazada parcialmente por la selección genómica.

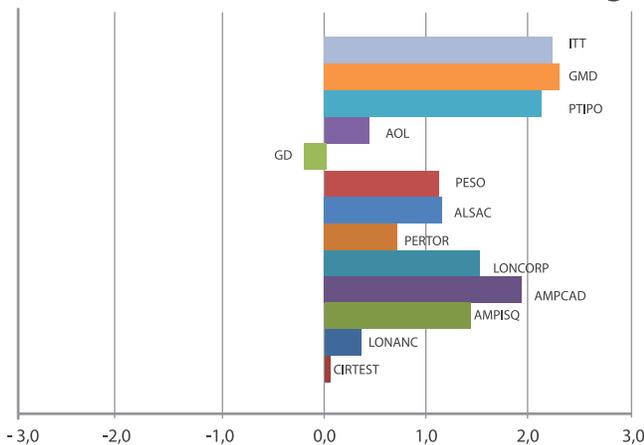
Mientras salen los primeros resultados de la selección genómica en Brahman, Genes Diffusion se comprometió a promover el trabajo hecho por Asocebú y Corpoica comprando los mejores toros de las evaluaciones para ponerlos en colecta de semen para que esta genética pueda ser utilizada por una mayor cantidad de productores. Los parámetros de dichas pruebas están consignados en la Figura 1.



▲ Foto: Javier Pulido

Brahman rojo, número 1 en la cuarta prueba nacional de desempeño.

Perfil lineal toro 463/1 - Luigi



- **ITT:** Índice total del toro
- **GMD:** Ganancia media diaria hasta el pesaje final
- **PTIPO:** Índice de tipo
- **AOL:** Área del ojo del lomo
- **GD:** Grasa dorsal
- **PESO:** Peso quinto pesaje
- **ALSAC:** Altura al sacro
- **PERTOR:** Perímetro torácico
- **LONCORP:** Longitud corporal
- **AMPCAD:** Amplitud de cadera
- **AMPISQ:** Amplitud de isquiones
- **LONANC:** Longitud de anca
- **CIRTEST:** Circunferencia testicular

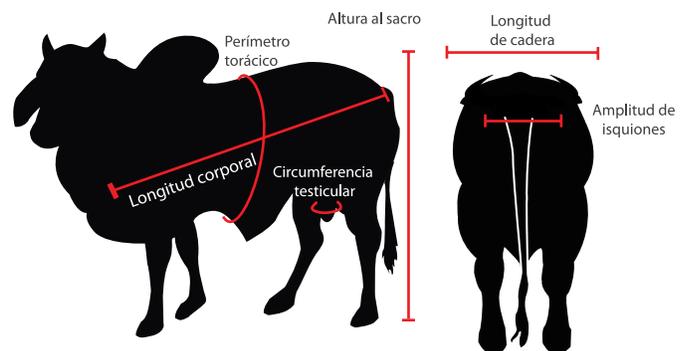


Figura 1.

Parámetros evaluados en la prueba nacional de desempeño en pastoreo.

Conclusión

Los ganaderos Brahman colombianos, quienes viven principalmente de la producción de carne, disponen hoy en día de una genética evaluada imparcialmente en el contexto clásico de producción basada en criterios técnicos con una incidencia económica, donde el más importante es la ganancia media diaria (GMD) que representa el 70% del ITT (Figura 1). Es la evolución de los esquemas tradicionales de selección, los cuales habían estado basados en la utilización de semen de toros premiados en la pista o importados de Estados Unidos con DEP de pedigrí y con una confiabilidad bajísima en la mayoría de casos.

Hasta la fecha, como no había mucha información técnica disponible para escoger un toro, un comprador potencial de semen tenía en cuenta principalmente la foto del toro, tomada cuando este ya era adulto y lo más gordo posible. Pero esta foto es el resultado no solo de la genética del toro sino también del manejo y de la alimentación que recibió. Quien adquiere semen para mejorar su hato en estas condiciones solo compra una parte del paquete. Siempre es mejor para el productor de carne tomar como referencia para su decisión los datos que aportan las pruebas.

Referencias

Moreno Gómez, C. (2012). El ABC de las enfermedades restrictivas, para el comercio internacional de genética bovina, parte dos. *Revista El Cebú*, 387. pp 100-102.



▲ Foto: Sol P. Puerta C.