



**Marcos de Paula Santos**

Postgrado en Reproducción Animal - FMVZ  
Universidad Estatal Paulista (Brasil)

Médico Veterinario  
Universidad Estatal Paulista (Brasil)

Cargo actual:  
Empresario productor de ganado de carne.

marcos@msgen.com.br  
Brasil

Traducción:  
**Gustavo A. Benavides A.**  
Jefe Derivados Cárnicos San Pedro - COLANTA

Marcos de Paula Santos

## Potencialidad en producción de carne tipo exportación en el trópico colombiano

### Ganadería brasilera

Este artículo tiene como objetivo presentar los criterios y conductas que consideramos adecuados para la producción de carne de calidad en la región central de Brasil, con los que se busca agregar valor en la producción y comercialización tanto el mercado interno como en el externo.

La industria de ganado de carne en Brasil ha pasado por una serie de transformaciones desde los años 90, periodo de tiempo en el que se ha evolucionado desde un modelo de producción predominantemente extensivo, hasta un sistema semi-intensivo, y en determinadas situaciones, un sistema intensivo de ciclo corto, semejante al utilizado en países de clima templado como América del Norte, Estados Unidos y Canadá.

Brasil es el quinto país del mundo, en cuanto a extensión, con 8,5 millones de kilómetros cuadrados de territorio. Cerca del 20% de su área (aproximadamente 170 millones de hectáreas) están ocupadas por pastizales. También es un país predominantemente tropical, pero por su extensión posee una gran diversidad climática, reflejada en los índices pluviométricos y temperaturas medias, hecho que permite la existencia de una gran variedad de sistemas de producción de ganado de carne. Esta diversidad de sistemas productivos, en un territorio tan amplio, también se refleja en la diversificación de los productos.

En la actualidad, Brasil tiene aproximadamente 208 millones de cabezas de ganado. Esta cifra aumenta anualmente, así como los hacen las tasas de productividad de la ganadería de carne. Se estima que en los últimos 10 años,

la productividad en cabezas por hectárea aumentó el 25%. Entre 1995 y 2010, la ganadería brasilera creció en un 27%, la producción de carne ascendió en un 38% y las exportaciones de carne se incrementaron un 731%. Adicionalmente, en el mismo periodo, el área ocupada por los pastizales disminuyó un 2%.

La tecnología aplicada al ganado de carne está cada día más presente en el rebaño brasilero. Aliada al desarrollo de la investigación nacional y con el apoyo de técnicas específicas de los diferentes sistemas productivos, la tecnología está impulsando los índices de productividad de los animales y colaborando para generar un sistema más suficiente y sustentable. Los avances son bastantes visibles, de forma que, ocupando exactamente una misma área, la ganadería bovina brasilera podría fácilmente duplicarse con la implementación de herramientas simples de manejo y tecnología.

Hoy en día, Brasil puede atender cualquier mercado en el mundo, sean nichos específicos, con carnes más nobles (carne *gourmet* o culinaria), hasta cortes de menor valor (carne industrial), así sean más magras o con más cantidad de grasa, sin importar la demanda de volumen.

Brasil es el segundo productor de carne bovina, con cerca de 10 millones de toneladas en carcasas. Se estima que, en poco

tiempo, podría liderar este sector, en el puesto que hoy es ocupado por Estados Unidos.

El incremento de las exportaciones de carne bovina de Brasil se inició a mediados de los 90, pero solo desde 2004 comenzó a liderar las exportaciones mundiales de carne bovina. Esta posición la mantiene en la actualidad, con exportaciones de cerca de 2 millones de toneladas en canal.

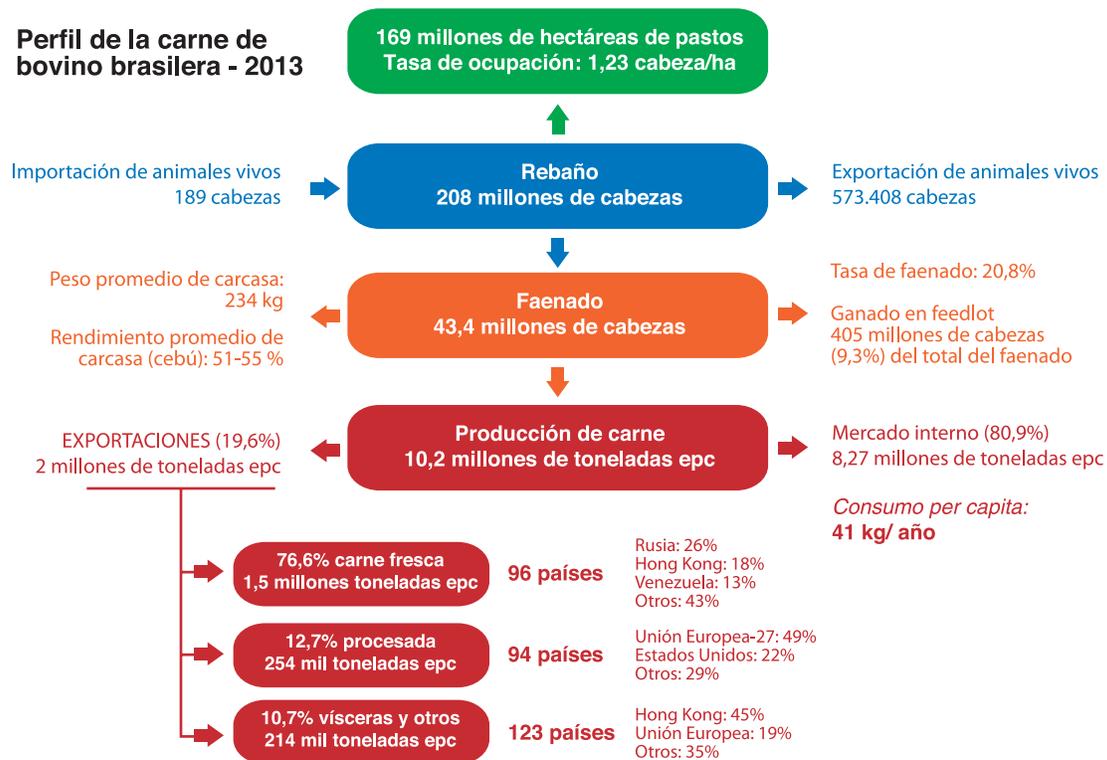
A pesar de ocupar el liderato en el mercado mundial de carnes, el segmento de carnes de mayor calidad, y por consiguiente de mayor valor, todavía es tímidamente abordado por Brasil. Este país es básicamente un productor de grandes volúmenes de carne, por ende, de menor precio. Los mayores clientes de carne fresca del Brasil son Rusia y Hong Kong, con cerca del 45% del total de las importaciones. Brasil está lentamente aumentando su participación en el mercado mundial de carne de calidad. Hoy en día, tiene una participación de la Cuota Hilton de 10.000 toneladas en canales. La poca penetración del país, en el mercado de carnes de calidad se debe principalmente 1) a restricciones sanitarias, de países de mayor poder adquisitivo, hacia la carne brasilera, porque tiene el estatus de fiebre aftosa (Foot and Mouth Disease) y 2) a la reputación de la calidad inferior de la carne brasilera en lo que se refiere a los aspectos físicos (suavidad, succulencia, sabor) pues el rebaño brasilero es predominantemente

cebuino, el cual posee una carne menos apreciada cuando se compara con las razas británicas y continentales.

Contrario al externo, el mercado interno de Brasil, que consume aproximadamente el 80% de la carne producida en el país, ha valorado los productos de carne de calidad. Tanto es así, que se puede afirmar que actualmente la carne de mejor calidad producida en Brasil está dirigida a su mercado interno, principalmente en los grandes centros de consumo como Sao Paulo, Río de Janeiro y Belo Horizonte. La estabilización económica del país, a partir de 1994, permitió un aumento del poder adquisitivo de la población y, por otra parte, las campañas informativas, promovidas por asociaciones de criadores y entidades del sector, provocaron una mayor exigencia del consumidor en cuanto a calidad de carne. En consecuencia, se observa un aumento de marcas de carne, *churrasquerías gourmet* y oferta de diferentes cortes.

En la Figura 1 se encuentra, de forma resumida, el perfil de la carne brasilera en 2013. En este cuadro está claro que los países de mayor poder adquisitivo, como Estados Unidos y los que conforman la comunidad europea importan, principalmente carne procesada de Brasil, siendo responsables de más del 70% de las exportaciones del país, sin embargo no son representativos en las exportaciones de carnes frescas.

**Perfil de la carne de bovino brasileira - 2013**



**Figura 1.**

Perfil de la ganadería de carne brasileira (Fuente: Asociación Brasileira de Industrias Exportadoras de Carne – ABIEC).

## Producción de carne de calidad

La producción de carne de calidad comienza en el productor, o sea en el ganadero, continúa en la industria y en el comercio al por mayor y al detal, y finaliza en el procesamiento del producto por parte del consumidor final, sea este un restaurante altamente especializado en cortes o una ama de casa que prepara el almuerzo de su familia. Con esto se remarca que si al inicio del

proceso (ganadero) el producto no tuviera calidad, en los eslabones posteriores (industria, menudeo, consumidor) no se podría corregir la baja calidad del producto original.

Cuando se comenzó a introducir el concepto de carne de calidad y a producirla en el país, la gran pregunta siempre fue sobre la remuneración diferenciada que este producto tendría por parte de la industria, ya que a pesar de existir en Brasil, el concepto de clasificación de canales no era practicado por las empresas que

compraban a los productores el ganado para el faenado. El principal argumento de los productores era el siguiente: “¿por qué voy a invertir en el mejoramiento de la calidad de la carne producida si no voy a ganar nada con eso?”, lo que de cierta forma era verdad.

Lo que pasa es que las herramientas que son usadas para incrementar la productividad de la explotación pecuaria, básicamente compuestas por la tripleta: nutrición, genética y sanidad, son las mismas herramientas

que se usan para mejorar la calidad del producto final, o sea: la carne. Por lo tanto, a partir del momento en que se comienza un proceso de aumento de productividad, automáticamente se iniciará también un proceso de mejoramiento de calidad del producto, sin importar que el objetivo no sea ese.

A continuación se presentarán las principales herramientas utilizadas para incrementar la productividad y calidad, con énfasis en los aspectos genéticos.

## Herramientas de incremento

### • Sanidad

No es posible iniciar un proceso de explotación pecuaria, sea de leche o de carne, sin pensar en el control sanitario del rebaño, sin importar que la ganadería se realice en condiciones precarias de manejo y nutrición.

El tema sanitario es fundamental y, afortunadamente, en la actualidad hay disponible una gran cantidad de insumos que permiten proteger el ganado de las principales enfermedades infecciosas que atacan a los bovinos.

La actuación de los organismos oficiales de defensa sanitaria es de vital importancia en la sanidad de la ganadería nacional. Es su

responsabilidad la fiscalización y el control de las principales enfermedades bovinas, así como del tránsito de animales vivos en las fronteras y la entrada de productos de origen animal que puedan introducir enfermedades que no existen en la ganadería del país.

El establecimiento de un calendario sanitario es una medida sencilla de ser adoptada en cualquier explotación pecuaria. Este debe cubrir las principales enfermedades que se presentan en la región, además de aquellas que son objeto de control oficial.

En la región central de Brasil, las principales enfermedades que son objeto de control con vacuna son las siguientes.

#### 1) Control oficial:

vacunación obligatoria:

- Fiebre aftosa (Food and Mouth Disease).
- Brucelosis.

#### 2) Control no oficial:

- Clostridiosis.
- Rabia.
- IBR/BVD
- Enfermedades respiratorias (en confinamientos).
- Diarrea de terneros.

Además de las enfermedades infectocontagiosas, es de fundamental importancia el control de endo y ectoparásitos de los animales, principalmente si se considera que las condiciones

de temperatura y humedad presentes en los países tropicales favorecen la reproducción y sobrevivencia de los principales agentes parasitarios.

### • Nutrición

El manejo nutricional es fundamental en el incremento de las tasas de conversión de cualquier ganadería de carne. Los índices de crecimiento y engorde de los animales, y principalmente las tasas reproductivas de los rebaños de cría, están directamente influenciadas por la nutrición.

Gran parte del aumento de la productividad de los últimos 10 años de la ganadería brasilera se debe a las mejoras en el manejo nutricional de los animales. La explotación de carne en Brasil, antes de la década de los 90, se realizaba casi exclusivamente con pastoreo. Una de las ventajas que se le atribuían a la carne del país era la de ser producida totalmente a base de pasto, teóricamente más saludable, concepto que todavía es usado por productores de carne orgánica en Brasil. A partir de los años 90, y con mayor velocidad en los inicios de este siglo, debido a presiones por productividad y también por aspectos ambientales y de sustentabilidad, se incrementó el uso de tecnología aplicadas a la nutrición bovina, suplementando con granos y diversas mezclas, confinamientos y, también,

mejoras de las pasturas y los sistemas de integración agropecuaria, en donde existe una rotación en las granjas entre la actividad agrícola y la pecuaria en las diversas áreas de explotación. Recientemente, se inició en algunas regiones la actividad silvopastoril, en la que se aprovecha simultáneamente el cultivo de maderables (eucaliptos) y pasturas, con ganancia para ambas actividades.

El aumento de la calidad genética del rebaño, que abordaré con más detalles posteriormente, también provocó una mayor necesidad nutricional. En general, animales más productivos también son más exigentes, porque necesitan mayores cuidados en el aspecto sanitario y, principalmente, en su nutrición. Uno de los mayores errores que se cometió al inicio de los trabajos de mejoramiento genético y de sistemas de cruzamiento en Brasil, fue debido a que la nutrición ofrecida a los animales (principalmente cruces) no correspondía a su potencial genético para crecimiento. Es decir, muchas veces, el alimento era muy inferior al mínimo necesario para el correcto desempeño del animal, lo que provocó decepción en gran parte de los productores que adoptaron esa tecnología. Esto fue muy evidente en los años 90. Por eso, se desacreditaron los sistemas de cruzamiento a inicios del año 2000, y con gran fuerza en los cebuinos. Actualmente, estamos

presenciando un gran retorno del sistema de cruzamiento, pero ahora con mayor conocimiento, por parte de los productores, en cuanto a las necesidades nutricionales de los animales resultantes.

La estrategia nutricional a desarrollar en una finca debe ser hecha teniendo en cuenta diferentes factores: condiciones ambientales, localización, precipitaciones pluviométricas, suelo, tipo de explotación y objetivos de la propiedad. No existe una estrategia única para todas las ganaderías, pero sí hay una ausencia de estrategia y planeación.

## • Genética

Considerando la ganadería de la región tropical brasilera, que es predominantemente cebuina, el aspecto genético adquiere una gran importancia para producir carne de calidad. La herramienta de cruzamiento de las matrices cebuinas, en el caso de Brasil de la raza Nelore con razas europeas, es imprescindible para el aumento de la productividad y, principalmente, para introducir características de calidad de carne que están poco presentes en las razas cebuinas.

Cuando se habla de genética, hay que explicar dos aspectos:

- Mejoramiento genético de las razas puras.
- Sistemas de cruzamiento.

Esos dos aspectos serán abordados desde un punto de vista de un rebaño comercial que tiene como objetivo producir novillos para faenado o terneros para ser comercializados, y que mantiene parte de las hembras como vientres de reposición. No se hablará de rebaños productores de genética, para evitar temas que no son objeto de este artículo.

### 1) Mejoramiento genético

En este caso se debe tener en cuenta el mejoramiento genético para la producción de vientres cebuinos con mayor productividad, con énfasis en las características de fertilidad, precocidad sexual y habilidad materna. La raza Nelore, a pesar de ser extremadamente fértil, principalmente en ambientes desfavorables, todavía es un animal tardío ya que inicia su pubertad a una edad más avanzada, comparada con las razas europeas, principalmente las británicas.

Otro aspecto que ha sido objeto de mucha presión de selección es la habilidad materna, tal vez la mayor deficiencia de la matriz Nelore, por el hecho de que esta es extremadamente rústica y adaptada a ambientes más hostiles, lo que solo se consigue con animales de metabolismo más bajo y, por consiguiente, con menor producción de leche.

Las características relacionadas con el crecimiento y el peso

también deben ser consideradas, pero cuando el objetivo es la producción de hembras, estas características son dejadas en segundo plano.

Los rasgos de la canal también son importantes, desde que haya confianza en los datos proporcionados por los programas de evaluación genética. El mejoramiento genético tomando en cuenta las características de la carcasa es relativamente nuevo en la raza Nelore, principalmente si es comparado con características de más fácil medición como peso y circunferencia escrotal. Los datos ya obtenidos muestran que existe una gran variabilidad en la raza Nelore en cuanto a característica de carcasa, lo que hace que la selección sea posible y, más aún, viable.

Los primeros resultados obtenidos en algunos rebaños son muy consistentes y ya existe la seguridad de que las características físicas de la carne de animales cebuinos pueden ser mejoradas. No obstante, debe considerarse que esta raza difícilmente alcanzará los estándares de las razas británicas, por el hecho de que la deposición de grasa en las razas cebuinas es diferente a la observada en las razas británicas.

## 2) Cruzamiento entre razas

El cruzamiento entre diferentes razas, conocido en Brasil como cruzamiento industrial, tal vez sea la herramienta genética más eficiente para la producción

comercial de novillos pesados y precoces, con excelente calidad de carne. Esta herramienta es ampliamente utilizada en la producción de cerdos y aves, a tal punto que hoy no se puede imaginar un productor porcícola que no utilice los sistemas de cruzamiento para producción de carne de cerdo. En Brasil, todavía existen algunos productores que son renuentes en cuanto al sistema de cruzamiento, muchas veces debido a la necesidad del uso de inseminación artificial y a las dificultades surgidas en experiencias pasadas, tal como se mencionó anteriormente.

Básicamente, el sistema de cruzamiento permite usar dos herramientas genéticas que son: 1) la complementariedad entre razas y 2) la heterosis o vigor híbrido.

En la complementariedad se aprovechan las ventajas de una característica presente en cada raza, que es utilizada como un complemento para la deficiencia o ausencia de esta característica en otra raza. Al hacer el cruce de Angus x Brahman, la raza Angus, con sus características de crecimiento y carcasa, complementa la raza Brahman. Por su parte, la raza Brahman complementa a la raza Angus con sus características de tolerancia al calor y resistencia a ectoparásitos.

En la heterosis, que en realidad es un fenómeno biológico, el producto oriundo de dos razas diferentes presenta para determinadas

características un desempeño superior al de las razas de origen. Este fenómeno es muy evidente en características como fertilidad, longevidad productiva y tasa de sobrevivencia de terneros. Muchos criadores confunden la heterosis con complementariedad y viceversa. No es posible aquí ese asunto que tiene un fondo académico, pero el hecho es que la complementariedad y la heterosis funcionan y deben ser utilizadas intensamente para el aumento de la productividad.

Una vez están esclarecidos estos conceptos técnicos, relativos a la genética, es necesario enfocarse en cómo se pueden usar estas herramientas para la producción de novillos. La implementación de un programa de genética dentro de un hato, o la adecuación de un programa ya existente, debe ser realizada con cuidadosa planeación, considerando diversos factores como ambiente, mercado, instalaciones existentes y, principalmente, manejo nutricional y reproductivo.

Lo que se pregona hoy en Brasil, para los productores comerciales, es la implementación de un programa de cruzamiento en gran escala, con el uso de razas británicas como opción preferencial. La raza Angus ha sido preferida por muchos criadores que adoptan el cruzamiento, pero también se observa mucha calidad en la raza Hereford, con la que ya se tienen óptimos resultados. Es importante destacar que la raza

por si sola no hace milagros. Por lo tanto, es fundamental usar buena genética de toros mejoradores dentro de la raza escogida. Hemos visto criadores que condenan una determinada raza por el hecho de haber utilizado una genética inferior dentro de la raza escogida, lo que provocó malos resultados. Todas las razas tienen sus virtudes y defectos, pero si se utilizan malos toros solo se verán los defectos.

Considerando la situación de la región central y norte de Brasil, el uso de toros de razas europeas es muy difícil. Esto es debido al hecho de que esos animales presentan baja tolerancia al calor y son muy susceptibles a ectoparásitos, principalmente garrapatas que además de ser consumidoras de sangre también son transmisores del síndrome conocido como Tristeza Parasitaria (Babesiosis – Anaplasmosis), que es fatal en la mayoría de los casos. Por lo tanto, el uso de la inseminación artificial se vuelve una práctica indispensable para la implantación de sistemas de cruzamiento.

La ventaja de la inseminación artificial, además de permitir el uso de toros probados de excelente calidad con base en evaluaciones genéticas, a un costo relativamente bajo; la selección de toros para ser usado en novillas y el apareamiento dirigido; es que también posibilita la flexibilización del uso de los mismos. De esta manera, se pueden cambiar los toros cada año, usando los

mejores individuos de la raza escogida. Actualmente con el desarrollo de los sistemas de inseminación artificial a término fijo – IATF, el proceso de inseminación es más fácil, lo que permite masificar el uso de esta técnica, sin tener la desventaja de la inseminación artificial, que necesita la observación del celo.

La opción entre cruzamiento terminal, donde todos los animales (machos y hembras) son vendidos o terminados, y el cruzamiento maternal, donde las hembras son aprovechadas como vientres, depende de cada productor. En nuestra opinión desaprovechar la fertilidad y las características maternas de las hembras media sangre es un enorme desperdicio. Algunos productores han utilizado un sistema mixto, en los que algunas hembras son beneficiadas nulíparas y otras cuando son primerizas.

La reposición de vientres puede hacerse con animales de raza cebuina original y también con hembras cruzadas conforme a lo expuesto. En el caso de las hembras cebuinas es fundamental que las mismas tengan buena calidad genética, de ahí la importancia de usar toros mejoradores, sea a través de monta natural o con uso de inseminación artificial, con todas las ventajas inherentes a esta técnica. En el caso del uso de las hembras media sangre, que tienen excepcional fertilidad, es necesario definir cuál raza será utilizada

en estos animales. Para esto se puede utilizar un retrocruzamiento con las razas originales o también otra raza, sea ella una raza pura (europea o cebuina) o una raza sintética (Brangus o Braford). También se pueden utilizar razas definidas en el Brasil como “adaptadas” (Senepol, Bonsmara, Romosinuano). La escogencia de la raza depende también de factores como ambiente, mercado y otros ya mencionados. Nuestra orientación es que la escogencia se haga sobre un planteamiento bien realizado, con informaciones objetivas y que se evite experimentar y cambiar de rumbo con cada moda que aparece.

## Conclusión

**E**n este texto se procuró dar un breve perfil de la ganadería de carne brasilera en sus aspectos económicos. Además, se presentaron los criterios que deben ser tenidos en consideración para aumentar los índices productivos de una explotación de ganadería de carne, incrementar la calidad del producto y agregarle valor al mismo, a pesar que el aumento de valor también depende del mercado consumidor y de la organización de la cadena productiva. ■