

# EL BIOTIPO FUNCIONAL BRAHMAN

Germán Gómez\* y Ariel Jiménez Rodríguez\*\*, 2009. Asocebú, Colombia.

\*Director Técnico Asocebú.

\*\*Coordinador Investigación y Desarrollo Asocebú.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Exterior](#)

## LA UTILIZACIÓN DE TOROS PUROS EN HATOS COMERCIALES DE CRÍA.



- ◆ Que es un toro puro?
- ◆ Por que utilizar un toro puro?
- ◆ Criterios básicos de selección de reproductores puros.

Con la identificación de animales más productivos, de acuerdo con sus medidas bovinométricas, Asocebú establecerá parámetros clasificatorios (clasificación lineal) que conducirán a seleccionar biotipos más eficientes.

Hace más de 5 mil años que se registraron las primeras evidencias de la participación de animales en las actividades de la humanidad. Los bovinos eran utilizados para trabajar la tierra y producir leche y carne. Durante el Imperio Romano existían rebaños de bovinos con iguales objetivos. Luego se tuvo un largo periodo con escasos o nulos progresos en la cría bovina. En 1700 se comenzó a observar un cierto ímpetu en la producción animal en Inglaterra. Se estableció un sistema de propiedades individuales y el cercado de terrenos lo que permitió desarrollar nuevos y mejores métodos de manejo, así como el cultivo de mejores pastos.

El más notable desarrollo en el siglo XVIII se debe al inglés Robert Bakewell (1725-1795), quien en 1760 inició sus trabajos con caballos, ovejas y bovinos en Dishley (Inglaterra). Tres fueron sus objetivos básicos:

1. Un ideal definido: para ganado de carne debía ser un animal bajo, rectangular, con alta velocidad de crecimiento y madurez.
2. No vendía animales, los alquilaba y los regresaba a sus propiedades si ellos transmitían cualidades favorables.
3. Apareaba lo mejor con lo mejor, independientemente de los parentescos.

Al parecer, Bakewell fue el primero en conducir un programa sistemático de prueba de progenie en ovinos y bovinos. Sus principios de selección y apareamiento fueron copiados y ampliamente utilizados. Ello condujo a la selección de razas que luego fueron llevadas a América del Norte para ser cruzadas entre sí o para aparearse con las líneas nativas que surgieron de la sobrevivencia de los más aptos (Rice y col., 1967; Johansson y Rendel, 1968).

Así, desde comienzos de la ganadería, muchos de los criterios para seleccionar los animales, se han basado en la apreciación visual y en la escogencia de biotipos de acuerdo con su finalidad. Es así como los juzgamientos fueron y aún son utilizados por muchos productores que basan el método de selección en la apariencia del animal.

La pregunta es si el tipo está relacionado con la producción. La apreciación visual de tipo fue el primer criterio de selección para la formación de muchas de las razas de carne (Miles, 1893). Las características lineales han sido previamente evaluadas para ganado Angus (Brown y col., 1953; Nielsen and Willham, 1974). Frey y otros (1972) correlacionaron las calificaciones de clasificación por tipo con peso al destete en ganado Angus.



De otra parte, existen estudios que señalan la poca relación entre el tipo y la producción, especialmente el hecho de atribuir cierta relación a características de apariencia externa con características productivas, lo que no justifica la apreciación visual como único método de selección de reproductores, a menos que sea para detectar defectos anatómicos que impidan una actividad normal.

Si bien es cierto que existe una baja correlación con la productividad de las vacas, también se ha demostrado que dichas características se relacionan con vida productiva, duración en el hato, longevidad y menor incidencia de enfermedades como consecuencia de falencias estructurales y de inadecuada conformación, siendo esto importante como elemento indirecto de productividad.

La vida funcional en el hato se define como la habilidad de la vaca de permanecer sana y saludable, independientemente de su nivel de producción (Ducroq, 1987). Igualmente, la conformación es un componente importante en las decisiones de selección y apareamientos en poblaciones de ganado de leche y carne. Para la rentabilidad y producción eficiente, el principal objetivo en la selección genética para conformación es mejorar la vida útil del hato.

## ANTECEDENTES

Una herramienta importante de la clasificación visual es el entrenamiento, especialmente del ojo como elemento fundamental en ponderar magnitudes sobre un animal en particular. Sin embargo, han surgido una serie de medidas que se pueden tomar como base para el entrenamiento o bien para relacionarlas directamente con parámetros productivos.

En este sentido, ha tomado fuerza el interés de conocer las dimensiones de aquellos animales más productivos, para establecer parámetros clasificatorios que nos puedan llevar a seleccionar biotipos más eficientes. Es decir, realizar el proceso contrario; se trata de conocer las dimensiones de los animales más productivos, para luego seleccionar basándose en dichos patrones.

En este sentido, se hará referencia a trabajos realizados aproximando determinados biotipos a características productivas y reproductivas, especialmente en sistemas manejados en pasto.

Uno de los estudios más grandes e importantes realizados sobre la raza Brahmán por la Universidad de la Florida involucró vacas de tamaño pequeño, mediano y grande, evaluando parámetros reproductivos y productivos de importancia económica. Dicho estudio concluyó que las hembras de tamaño pequeño y medio alcanzaron la pubertad a una edad temprana, parieron temprano y tuvieron mayor tasa de sobrevivencia al nacimiento y al destete, como también muchos más kilogramos de ternero producido por vaca expuesta que las hembras de tamaño grande.

A medida que las vacas de tamaño grande maduraron, al parecer tuvieron un cambio en los efectos negativos impuestos por el tamaño que fue observado a menor edad. A pesar de superar estos efectos negativos impuestos por sus mayores requerimientos nutricionales debido a su tamaño, estas no lograron alcanzar la eficiencia productiva dado el retraso por las condiciones alimenticias, por tanto, son vacas menos eficientes económicamente en la empresa ganadera. Por otro lado, las vacas pequeñas producen terneros con menor potencial de crecimiento y novillos con menor peso de la canal, por este motivo la recomendación son las vacas de tamaño medio que no se diferenciaron estadísticamente en su comportamiento reproductivo de las pequeñas y produjeron animales con mayor potencial de crecimiento y peso de la canal (Vargas y col., 1999).

En Colombia, en un estudio realizado por Barona (1999) relacionó medidas bovinométricas de 220 vacas Brahmán puras con intervalo entre partos en fincas de tres zonas geográficas y sugiere medidas para los animales

de mayor eficiencia reproductiva y productiva. Igualmente, establece rangos de medidas para considerar una vaca como grande, amplia y larga.

Asocebú, en el 2001, publicó un estudio en el cual se midieron un total de 941 vacas adultas con intervalos entre partos menores a 16 meses y el peso al destete de sus crías fuera el promedio o superior al de la finca. De este estudio se concluyó que una vaca adulta de potrero eficiente reproductivamente en promedio pesa 520 Kg, mide 142 cm al sacro, 191 cm de perímetro torácico, 164 cm de longitud corporal, 52 cm de amplitud de caderas, 31 cm de amplitud de ísquiones y 53 cm de longitud de anca.

El promedio como medida estadística indica tendencia central de una medida, sin embargo, no es un valor absoluto y único. Existe una dispersión normal de los datos y la desviación estándar nos ayuda a categorizar la magnitud de la misma. En términos simples con una desviación por arriba o abajo del promedio estaríamos teniendo en cuenta un 66 por ciento de la población. Así para el caso de la medida de altura al sacro la desviación es de 5 cm, el rango entre 137 y 147 cm.

Estos estudios no implican que no existan vacas grandes eficientes, productivas y reproductivas, sin embargo, bajo condiciones de alimentación basadas en pasturas, especialmente donde la provisión de nutrientes es limitada, su desempeño se puede ver comprometido.

De otra parte, Jiménez (2007) en un análisis de 1368 toros en pruebas de ganancia de peso en pastoreo, correlacionó las medidas bovinométricas con ganancia media diaria y encontró que dicho valor es alto y significativo para algunas medidas como perímetro torácico (0,67), longitud corporal (0,45) y amplitud de cadera (0,57) concluyendo que, en parte la expresión de dicha característica está dada en ejemplares de buena capacidad corporal, longitud y amplitud. Igualmente, para altura al sacro la correlación fue moderada (0,38), lo que implica que hay que tener cuidado con el tamaño cuando hacemos selección por GMD.

En el mismo sentido, Pareja y Pinilla (2007), conjuntamente con el departamento Técnico de Asocebú, en el trabajo Efecto de la proporcionalidad sobre la ganancia media diaria de toros participantes en pruebas de desempeño, concluyen que la relación proporcional que guardan las medidas bovinométricas es importante en la expresión de la GMD. Se evidenció que los toretes con la medida de altura al sacro desproporcionadamente grande en relación con sus medidas de perímetro torácico, amplitud de cadera, amplitud de ísquiones y/o longitud de anca, son ejemplares que tienden a presentar menores ganancias de peso en condiciones de pastoreo en trópico bajo.

En este último trabajo se evidencia no solo la importancia de la magnitud de las medidas como tal, sino que también es importante la relación existente entre ellas como concepto de proporcionalidad, lo que en el medio se conoce más como balance.



Las medidas bovinométricas de los toros de las Pruebas de Desempeño están correlacionadas con la Ganancia Media Diaria (GMD).

## CLASIFICACIÓN LINEAL

Teniendo en cuenta lo anterior, el departamento Técnico de Asocebú, implementa una nueva herramienta en la selección de los ganados puros basada en la apreciación visual denominada clasificación lineal. A partir de técnicos entrenados basándose en medidas bovinométricas se clasificarán hembras y machos, lo que permitirá conocer el biotipo de los animales clasificados y con esta información generar valores genéticos (DEP'S) de conformación. Esto servirá como base para ayudar en la identificación y selección de vacas y toros de buena conformación y salud estructural, logrando mayor vida funcional y productiva en el hato.

A continuación se hará una descripción de la bovinometría, cuáles son sus medidas y los sitios anatómicos de referencia para las mediciones.

## ¿QUÉ ES LA BOVINOMETRÍA?

Es dimensionar la conformación de la estructura física de un bovino por medio de la obtención de medidas métricas entre puntos anatómicos fijos.

## ¿PARA QUÉ SIRVE?

El uso de medidas bovinométricas permite:

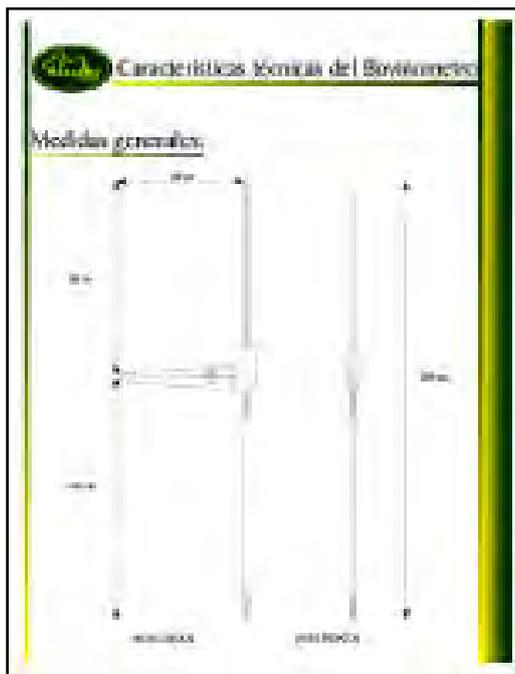
1. Determinar las curvas de crecimiento corporal
2. Identificar los biotipos de los ganados presentes en la misma raza.
3. Establecer el biotipo de animal adecuado a nuestros sistemas de producción.
4. Seleccionar los ganados de acuerdo con el biotipo ideal para cada sistema de producción.
5. Predecir las características productivas de los animales con esos biotipos.
6. Manejar apareamientos entre líneas de sangre con biotipos complementarios.
7. Controlar apareamientos entre líneas de sangre con biotipos antagónicos.
8. Establecer un adecuado balance en la raza.

Herramientas necesarias para tomar medidas bovinométricas:

### **Bovinómetro (Reglilla de bovinometría):**

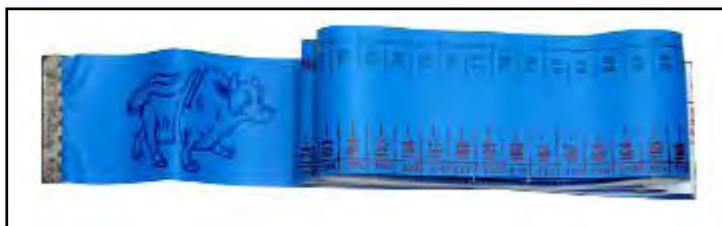
La característica principal de esta reglilla que la hace muy versátil es que cuenta con dos brazos paralelos uno de los cuales es plegable, para permitir la toma de medidas de amplitudes y altura al sacro, sin tener que usar dos reglillas distintas; se desarma completamente para facilitar el transporte y por ser en madera es de bajo peso y muy fácil de arreglar o de reemplazar sus partes.

A continuación se presentan las características técnicas:



### **Cinta métrica:**

Se utiliza para la toma de medidas de perímetro torácico, longitud corporal y longitud de anca.



### **Escrotímetro:**

Se utiliza para la toma de medidas de circunferencia testicular



**Brete de contención:**

Es una herramienta de manejo muy importante si pretendemos medir ganados de potrero, porque inmoviliza al ejemplar facilitando la medida y evitando riesgos de accidentes para los operarios y el ganado.



1	2	3	4	5	6	7
ALTURA	PERÍMETRO	LONGITUD	AMPLITUD	AMPLITUD	LONGITUD	CIRCUNFERENCIA
SACRO	TORÁXICO	CORPORAL	CADERA	ISQUIONES	ANCA	TESTICULAR

**1. Altura al sacro:** se toma con la reglilla registrando la distancia entre el piso y la base del hueso sacro. La nivelación del piso, la plomada de la reglilla y la correcta posición del ejemplar, son aspectos a tener en cuenta durante la toma de esta medida.



**4. Amplitud de cadera:** es la distancia que existe entre las dos tuberosidades coxales.



**5. Amplitud de isquiones:** es la distancia que hay entre las dos tuberosidades isquiáticas. Tomada desde la porción lateral de cada tuberosidad.

**2. Perímetro torácico:** esta medida de contorno se toma con cinta métrica alrededor de la línea del corazón (cincha) haciendo una ligera presión para dar ajuste.



**6. Longitud de anca:** se mide desde la porción craneal de la tuberosidad coxal hasta la porción caudal de la tuberosidad isquiática.



**3. Longitud corporal:** medida que exige una correcta posición del ejemplar y se toma desde la articulación del encuentro (cabeza del húmero) hasta la tuberosidad isquiática.



**7. Circunferencia testicular:** es la medida del contorno de los testículos. Tomada a nivel medio de los testículos sobre la curvatura mayor, haciendo una leve presión con la cinta para dar ajuste. 📷



En nuestra próxima edición hablaremos de la clasificación lineal y cómo la bovinometría es fundamental en su adecuada implementación

Volver a: [Exterior](#)