

LOS BIOTIPOS EN EL GANADO VACUNO

Ing. Agr. Ph.D. Alexis Pourrain*. 2007. Fundación ArgenINTA.

*Gerencia de Proyectos y Emprendimientos.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Exterior](#)

INTRODUCCIÓN

Si bien hay varias acepciones para el término biotipo, una forma de definirlo es la siguiente: "se trata de un grupo de individuos cuya composición genética determina que posean características comunes que los distinguen de otros grupos dentro de la misma especie". Las características comunes, no sólo se refieren al aspecto fenotípico (externos visuales) sino también a caracteres productivos y reproductivos.

Un determinado biotipo puede ser consecuencia de procesos de selección (natural o dirigida) o también producto de sistemas de apareamientos. El resultado, pueden ser razas puras, cruza definidas / estabilizadas (razas sintéticas) o los diferentes tipos de cruza que se suceden en un sistema de cruzamientos, por ejemplo: en un sistema rotativo de dos razas usando Hereford (H) y Brahmán (B), en el equilibrio hay básicamente dos biotipos de vacas, las pampizadas (2/3 H : 1/3 B) y las acebuzadas (2/3 B : 1/3 H). Inclusive, dentro de una misma raza se puede seleccionar en una determinada dirección y obtener un biotipo "especializado", como por ejemplo: más resistente a determinada enfermedad, o con una mayor capacidad de producir leche que el promedio de la población de la raza en cuestión.

De hecho, el Hereford con pigmentación alrededor de los ojos para minimizar la incidencia de la queratoconjuntivitis y el Shorthorn lechero que se explotaba hace varias décadas, son claros ejemplos de la selección dentro de una misma raza hacia la obtención de un biotipo con fines o características específicas. De allí, que hoy en día, sin dejar de tener presente el concepto de raza, básicamente desde un punto de vista comercial, desde un enfoque científico hay cada vez más tendencia a referirse al concepto de biotipo.

Con este enfoque, en el ganado vacuno se pueden distinguir los siguientes grandes grupos de biotipos y señalar algunos ejemplos ilustrativos para el caso.

GRANDES GRUPOS DE BIOTIPOS EN GANADO VACUNO

Biotipos británicos y continentales (Bos taurus)

Aberdeen Angus - Hereford - Shorthorn - Galloway - Red Poll - Charolais - Holstein - Limousine - Simmental - Pardo Suizo - Chianina - Piamontés - Marchigiana.

Biotipos índicos o cebuinos (Bos indicus)

Brahmán - Nelore - Gyr - Guzerath - Afrikander - N'dama - Sahiwal - Tabapuá.

Biotipos sintéticos o compuestos

(**Bos taurus x Bos indicus**; **Tipo de cruzamiento** más común en región para la obtención de sintéticos)

Braford - Brangus - Santa Gertrudis - Simbrah - Charbray - Beefmaster.

Criollo de diferentes regiones (Bos taurus)

En general es ganado que trajeron los conquistadores españoles al continente americano (sud, centro y norteamérica) y que evolucionó en forma salvaje, adquiriendo características distintivas según el tipo original y las condiciones ambientales de la región donde se desarrollaron. Criollo Argentino - Chinampo (México) - Costeño con Cuernos (Colombia) - Florida Cracker (EE.UU.) Texas Longhorn/Cornilargo (EE.UU.).

Animales cruce dentro de sistemas de cruzamientos específicos.

- ◆ Sistemas rotativos: de dos, tres ó más razas.
- ◆ Sistemas industriales ó terminales: con dos ó tres razas.
- ◆ Sistemas combinados: de rotativo y terminal.

Asimismo, en cada uno de estos grandes grupos de biotipos se pueden distinguir dos biotipos comunes a todos ellos, como son los biotipos carnívoros y lecheros. Esta última clasificación de biotipo es la que tradicionalmente ha merecido más atención, pero como se menciona más arriba, la tendencia es a la de ampliar el enfoque, tal como se indica a continuación.

CARACTERÍSTICAS MAS RELEVANTES DE LOS GRANDES GRUPOS DE BIOTIPOS

A los efectos prácticos y de simplicidad, en este trabajo las referencias que se hacen son sobre biotipos de tipo carnívoros, ya que son los predominantes en los sistemas ganaderos de nuestra área.

BRITÁNICOS:

En general los biotipos de origen británico presentan buena precocidad sexual y alta fertilidad. Buena calidad carnívoros y buena adaptación a zonas templadas. Su velocidad de crecimiento y rendimiento de res es intermedio a bueno.

CONTINENTALES:

La precocidad sexual es menor que en los biotipos británicos y mayor el tiempo para alcanzar la madurez. Son de gran desarrollo corporal. Buena calidad carnívoros y buena adaptación a climas templados - templados fríos. Su velocidad de crecimiento y el rendimiento de res en general son mayores que los de los biotipos británicos.

ÍNDICOS ó CEBUINOS:

Tienen buena adaptación a zonas de climas calurosos, húmedos y con alta incidencia de enfermedades y parásitos (externos e internos) y capacidad para la conversión de pastos fibrosos. Son de baja precocidad sexual y fertilidad y necesitan más tiempo para alcanzar la madurez. La calidad carnívoros es regular y el rendimiento de res es bueno. Estos biotipos son particularmente longevos.

SINTÉTICOS ó COMPUESTOS:

Sus características específicas van a depender de las razas que se utilicen en su formación. Debe recordarse que estos biotipos surgen por la necesidad de contar, de una manera más sencilla que la implementación de un sistema de cruzamientos sistemático, con vigor híbrido y complementación en caracteres de importancia productiva y económica. En general, y para condiciones similares a las de estas zonas (subtropical húmeda), los biotipos sintéticos se estabilizan en una proporción de 3 / 8 del biotipo índico y 5/8 del biotipo británico o continental. El índico proporciona principalmente adaptación al medio hostil (calor, humedad, parásitos y forraje fibroso) y el otro biotipo, precocidad sexual, fertilidad y calidad carnívoros.

CRIOLLO:

Dado que su evolución fue en estado salvaje, la selección natural determinó que estos biotipos, en general, tengan una gran adaptación al medio y rusticidad, pero son de baja productividad. Lamentablemente, con el tiempo, en muchos casos fueron absorbidos por las razas que se introdujeron, principalmente desde Europa, y en muchas regiones prácticamente han desaparecido como biotipo nativo puro. Sin embargo, en donde aún persisten, se están haciendo grandes esfuerzos para conservar el germoplasma y, mediante cruzamientos planificados, obtener biotipos productivos y con una gran adaptación al medio.

ANIMALES CRUZA:

En general valen las mismas consideraciones que las mencionadas para los biotipos sintéticos. Con el sistema de cruzamientos que fuera se busca explotar los beneficios del vigor híbrido y la complementación de caracteres de importancia económica. Solo cabría agregar que cuantas más razas intervienen en un esquema de cruzamiento sistemático, mayor es el vigor híbrido que se manifestará en el sistema en su conjunto. Pero debe puntualizarse que hay que compatibilizar dicha cualidad con la capacidad de manejo y la disponibilidad de infraestructura para su implementación en el establecimiento.

IMPORTANCIA PRÁCTICA DEL CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS Y COMPORTAMIENTO DE LOS BIOTIPOS

Habiendo descripto algunos de los más importantes aspectos conceptuales con relación a los biotipos, la pregunta lógica que seguramente surgirá, es la de ¿qué aplicación práctica tiene el disponer de este conocimiento o información relacionada a ello?.

Para despejar esta duda, se desarrollarán algunos ejemplos que ilustrarán al respecto.

a) En un sistema con un esquema de cruzamientos rotativo de dos razas (clásicamente Brahman x Hereford para esta zona), se realiza una cruce terminal (se vende todo lo producido, macho y hembra) sobre el sobrante de la reposición y el refugio, con un biotipo continental de buen desarrollo (p.ej. Fleckvieh) para vender novillitos y vaquillas para consumo pesado. En este caso, el productor debe prever que para poder lograr su objetivo eficientemente, deberá disponer de un muy buen plano nutricional, sea pasturas y/o suplementación de alto valor nutritivo, ya que los animales triple cruce, por efecto del biotipo continental, tendrán que tener un mayor

desarrollo y pesos más altos para alcanzar la madurez y, consecuentemente, el grado de terminación adecuado para faena.

Si esto mismo, lo intenta realizar sobre campo natural, seguramente no logrará su objetivo más que en una mínima proporción. Así, la fase de engorde será parcial, prolongada e ineficiente. Esto será aún más evidente, en los biotipos resultantes de la cruce del continental con las vacas acebuzadas del sistema rotativo.

b) Si en un establecimiento, uno de sus objetivos es el de obtener con parte de la ternera macho, un novillito para consumo liviano con no más de 20 meses de edad, sobre campo natural reservado y con suplementación estratégica (energético proteica) deberá usarse un biotipo de madurez temprana y de tamaño intermedio, como, por ejemplo, un biotipo británico adaptado al medio (Hereford), un sintético de tamaño intermedio (Braford o Brangus) ó el biotipo pampizado producto de un cruzamiento rotativo de dos razas (similar al mencionado en el ejemplo anterior. De no ser así, un porcentaje importante de los animales en engorde no alcanzarán estado de faena antes de la edad prevista y consecuentemente la invernada será ineficiente.

Más contundente que lo descrito en los ejemplos precedentes, para ilustrar la importancia del conocimiento de los biotipos, son los resultados de dos estudios realizarlos por técnicos de la Estación Experimental del INTA Mercedes, Corrientes.

1) En el primero de ellos, se analizaron y evaluaron más de 6800 registros individuales, tomados durante tres años. Los mismos correspondían a vaquillas de dos biotipos producidos en los establecimientos de una empresa ganadera de la zona. Uno de los biotipos, las vaquillas "pampizadas" tenían una composición genética de 2/3 Hereford (H) y 1/3 Brahman (B), mientras que la composición genética del otro biotipo, vaquillas "acebuzadas", era aproximadamente de 2/3 B y 1/3 H.

En la Figura 1. se volcaron y graficaron los porcentajes (promedio de los tres años) de vaquillas de 20 a 24 meses de edad que habían comenzado a ciclar, para diferentes grupos según el peso vivo (PV). La detección de su estado sexual se realizó mediante tacto rectal previo a la entrada en servicio.

Los aspectos más relevantes que se pueden destacar de esta información son los siguientes:

a) El biotipo pampizado muestra una precocidad sexual bastante mayor que el biotipo acebuzado. Así, se observa que a los 300 kg de peso PV, cerca del 90 % de las vaquillas pampizadas están ciclando mientras que sólo del 25 al 30 % de las acebuzadas están en esa condición. Estas últimas, recién alcanzan valores razonables (80 %) de animales ciclando cuando llegan a los 350 kg de PV. Este hecho, tiene importantes implicancias para el manejo del rodeo.

Por un lado, si se quiere tener un servicio estacionado y que un alto porcentaje de vaquillas quede preñado temprano en la época de servicio, con todo lo que ello influye en su vida reproductiva futura y buen manejo del rodeo, lo deseable es tener el mayor número de animales posible ciclando al echar los toros.

Por el otro lado, si se quiere adelantar la edad de entore de los animales de reposición, como práctica para mejorar la productividad del rodeo, el umbral crítico con relación al peso vivo (que sería tener un mínimo del 80 % de los animales ciclando al inicio del servicio) está mostrando que el manejo nutricional de ambos biotipos va a tener que ser substancialmente diferente para alcanzar la meta, de por ejemplo, entorar a los 18 meses de edad y obtener buenos índices de preñez, temprano en la época de servicio.

b) Observando la evolución de las curvas en función del PV, se puede destacar que hay una mayor variabilidad genética en la población de vaquillas acebuzadas, ya que la forma de la curva es más aplanada. Esto es, que si bien ambos biotipos muestran un similar porcentaje de vaquillas ciclando entre los 230 - 235 kg, en el caso del biotipo pampizado, con unos 40 kg más de PV, alrededor del 80 % está ciclando, mientras que el biotipo acebuzado necesita cerca de 115 kg más para alcanzar un porcentaje similar de animales ciclando. Ello, implica posibilidades ciertas de progreso genético para precocidad sexual, si se selecciona por este criterio dentro de la población acebuzada.

2) En el segundo de los estudios, Sampredo y col. (2000) evaluaron el efecto de la suplementación proteica invernal sobre la ganancia de peso, de los 9 a los 18 meses de edad en vaquillas de distinto biotipo, y sobre los índices de preñez al entorar a esta última edad. Para ello, entre 1991 y 1997, a vaquillas pampizadas y acebuzadas (provenientes de un sistema de cruzamientos alternado) y vaquillas de un rodeo Hereford adaptado a la zona que pastoreaban un pastizal natural reservado de otoño y recibieron suplementación proteica desde mediados de mayo hasta mediados de septiembre en su primer invierno postdestete, se les dio servicio a los 18 meses de edad. Los resultados se pueden observar en el Cuadro 1.

Cuadro 1

Suplementación proteica invernal para el entore de vaquillonas de diferente biotipo a los 18 meses de edad					
Biotipo	Suplem.	Edad y peso, kg		Ganancia de peso	Porcentaje de preñez
		9 meses	18 meses		
Acebuzado	si	205	319	114	61
	no	205	304	99	34
Pampizado	si	217	325	108	88
	no	211	314	103	74
Hereford	si	201	301	100	91
	no	198	287	89	92

Adaptado de Sampredo y col, 2000.

Se observa que las vaquillas Hereford, tanto con como sin suplementación, pero con buena disponibilidad de pasto, alcanzan un peso “umbral” a los 18 meses que determina la llegada a la madurez sexual y consecuente alta tasa de preñez. Los animales cruce pampizados, si bien superan ampliamente, aún sin suplementación, al biotipo acebuzado, requieren de la suplementación para alcanzar buenos valores de preñez y su fertilidad es muy parecida a la del biotipo Hereford adaptado. Por otro lado, las vaquillas acebuzadas muestran una baja fertilidad aún suplementando y habiendo alcanzado pesos similares al biotipo pampizado y superiores al Hereford. Esto estaría determinado por la menor precocidad sexual del animal predominantemente de biotipo cebuino.

Los resultados de este estudio concuerdan con lo encontrado en el primero. Desde el punto de vista práctico, esta información es de utilidad para hacer una buena asignación de recursos forrajeros, para lograr la meta propuesta en forma eficiente. Claramente surge de este estudio que teniendo una buena disponibilidad de pasto no se necesitaría suplementar al biotipo Hereford para lograr desarrollo adecuado para su entore a los 18 meses de edad, mientras que si quiere tener buenos valores de preñez con un biotipo pampizado debería suplementarse. El biotipo acebuzado, si bien porcentualmente logra el mayor aumento de peso al ser suplementado, los valores de preñez que se alcanzan aún son bajos para esta categoría de animal: Consecuentemente, para lograr una eficiente aplicación de ésta práctica de manejo, debería suministrársele, al mencionado biotipo, un mayor y/o mejor nivel de suplementación para alcanzar pesos mayores a los 18 meses. Ello será aplicable, en función de la economía de la empresa.

FINALMENTE, LA ELECCIÓN DEL BIOTIPO MÁS APROPIADO PARA EL SISTEMA GANADERO QUE SE TRATE DEPENDERÁ DE VARIOS FACTORES, PUDIÉNDOSE CITAR ENTRE LOS MÁS IMPORTANTES

- ◆ Que se adapte a las condiciones ambientales y recursos forrajeros disponibles.
- ◆ Que se adapte a las condiciones de manejo factibles del establecimiento según los recursos materiales, financieros y humanos que se dispongan o sean económicamente accesibles.
- ◆ Que permita alcanzar los objetivos productivos y económicos de la empresa.
- ◆ Que el producto tenga un mercado demandante para su colocación.
- ◆ Y, ¿por qué no?, que satisfaga las preferencias personales del productor.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Pourrain, A. y B. Beckwith. 1993. Peso Corporal Crítico Para el Primer Entore de Vaquillas Cruza Brahman x Hereford. En Evaluación y Elección de Biotipos de Acuerdo a los sistemas de Producción. Diálogo XXXV. IICA - PROCISUR, Montevideo. Uruguay.
- Sampredo, D.H., A. Pourrain, O. R. Vogel y R. R. Celser. 2000. Ganancia de Peso y Fertilidad de Vaquillonas Hereford y Cruzas con Brahman. Entoradas a los 18 Meses de Edad, en el Centro Sur de Corrientes. Rey. Arg. Prod. Anim. Sup 1, 20: 261

Volver a: [Exterior](#)