

Clasificación fenotípica en vacas mestizas

William Isea Villasmil, MSc. José Atilio Aranguren-Méndez, MSc. Dr

*Departamento de Producción e Industria Animal, Cátedra Genética Animal.
Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia.
wisea01@cantv.net ~ atilioaranguren@icnet.com.ve*

Las poblaciones bovinas autóctonas de América Latina y del Caribe llamadas “criollas” han adquirido características relacionadas con sus condiciones de cría: adaptación al medio, adaptación al trabajo y manejo y resistencia a ciertas patologías. Debido a la falta de selección según la capacidad de producción, el comportamiento de estos animales, ha sido considerado en ocasiones como una limitante para el desarrollo de la producción bovina. Esta situación ha conducido por décadas a la introducción en los rebaños nacionales de poblaciones exógenas más especializadas para aumentar los niveles de productividad en los rubros de leche y carne. Sin embargo, esta práctica no puede generalizarse a todas las situaciones de adaptabilidad de los distintos genotipos en los múltiples sistemas de producción u operaciones ganaderas existentes dentro del contexto latinoamericano.

El establecimiento de ciertas políticas de cría que han llevado a la dilución del germoplasma bovino nativo o criollo por el uso indiscriminado de planes de cruzamiento extensivos con razas importadas, han causado una rápida sustitución de las razas “locales” que presentan baja productividad en comparación con las razas exóticas; no obstante, las razas nativas tienen mayor adaptabilidad a las condiciones tropicales por selección natural. Numerosos son los programas de conservación referidos al ganado criollo para evitar la desaparición de razas locales. Por falta de espacio en este artículo no podremos discutir este interesante tópico, lamentablemente. Es por esta razón que insistimos en el interés por utilizar los bovinos criollos como base genética de selección en los programas de apareamiento. Son innumerables los trabajos que muestran la importancia de estas razas criollas (Criollo Limonero, Senepol, Romosinuano, Romana Rojo, Jamaica Rojo, Pitangueiras, Caracú, Chaqueño, etc.) en su cruzamiento con razas cebuínas en los trópicos cálidos y con razas europeas en los trópicos fríos.

Desde hace varios años, se han conducido trabajos sobre la caracterización zootécnica y genética de las poblaciones criollas autóctonas, los cuales persiguen como objetivo la promoción de un mejor uso de estas poblaciones, valorando sus capacidades de adaptación y mejorando los comportamientos obtenidos para la producción de carne y leche. La mayoría del ganado es de tipo lechero, incluyendo principalmente la raza Holstein pura y cruzada sobre las otras razas. Los machos de los rebaños lecheros son engordados para la producción de carne y las dimensiones físicas de las haciendas son prioritariamente pequeñas; las más grandes alcanzan en promedio hasta un 50% de la población total y crían su ganado en pastoreo extensivo. Pocas son las operaciones ganaderas intensivas en Latinoamérica que engordan novillos en corrales.

En Venezuela existe un pequeño consenso intelectual sobre la conservación de nuestros recursos genéticos bovinos para mantener *in situ* algunas poblaciones y rebaños, en cierto modo asegurados contra futuros cambios de las circunstancias de producción, valor histórico, valor ecológico y oportunidades de investigación futura. Si un 90% de los rebaños nacionales son mestizos y manejados indiscriminadamente dentro de sistemas de producción con actividad de doble propósito, entonces se justificaría plenamente la formación de poblaciones cerradas por selección para la definición de genotipos y grupos raciales que mantengan tanto los esquemas de conservación como las metas de productividad, permitiendo la aplicación de métodos de evaluación biológica para posterior utilización en planes de cruzamiento sistemático de la especie.

La finalidad del presente artículo es orientar a los productores venezolanos dedicados a los sistemas de doble propósito para el uso apropiado de ciertos métodos y procedimientos disponibles más efectivos, según nuestro criterio, para efectuar la clasificación fenotípica de los animales de su rebaño con criterios conservacionistas y, aprender a realizar en el propio campo las importantes evaluaciones individuales de mestizaje, condición corporal y cuartos posteriores dentro de rebaños.

Clasificación Fenotípica (zootécnica) de los mestizajes. En la mayoría de las explotaciones bovinas en América tropical se usan comúnmente aquellas razas provenientes de la especie *Bos indicus*, principalmente Brahman, Gir, Sahiwal, Red Sindhi y Guzerat, como base genética de programas de cruzamiento en las ganaderías mestizas de doble propósito. Esto es debido a que estos cruces exhiben una mayor tolerancia al calor, aunque con menor rendimiento lácteo, en comparación con los cruzamientos *Bos taurus*, principalmente con las razas Holstein, Pardo Suiza y Jersey, de menor adaptabilidad pero con mayor producción de leche.

En nuestra zona se han descrito técnicas para la clasificación fenotípica individual de los mestizajes mediante una evaluación visual de los animales. Este procedimiento, aunque subjetivo, es comúnmente utilizado por los médicos veterinarios especialistas en asuntos zootécnicos. El objetivo es definir la predominancia de la especie en el animal (*Bos taurus vs Bos indicus*) para luego precisar la raza en el fenotipo bajo estudio, fundamentalmente en aquellos casos en los que no contamos con registros de pedigrí, grado de cruzamiento, genotipo del animal o simplemente no se conoce la raza del padre del animal en observación.

En primer lugar debemos evaluar las características exteriores del bovino que están relacionadas con la especie, siguiendo paso a paso y en estricto orden anatómico

sobre el animal, aquellos rasgos descriptivos generales de los perfiles de la cabeza (convexos, planos, cóncavos), forma y posición de los ojos (redondos o elípticos y centrales o laterales), extensión de la papada o ausencia de ella, extensión del pliegue umbilical o su ausencia, presencia o ausencia de giba, nivelación y forma de la grupa, inserción, tamaño y forma de la cola, forma y tamaño de las patas, forma y tamaño de las pezuñas, y finalmente, el tipo y longitud del pelo. La pigmentación o despigmentación de las mucosas y la coloración del pelo o pelaje son las apreciaciones más comúnmente utilizadas para identificar las posibles razas incluidas en el componente animal o genotipo. Así tenemos que los pelajes rojos, marrones y bayos identifican a las razas taurinas criollas o nativas, los colores claros a las razas cebuínas y los pelajes oscuros o negros a razas taurinas igualmente. Coloraciones intermedias, mixtas y presencia de manchas deberán ser resultas por el especialista para la posible definición racial.

En el Cuadro 1 se muestran los principales componentes animales por el grado de cruzamiento *taurus x indicus* en los sistemas de producción doble propósito en los trópicos.

Cuadro 1
Grados de cruzamiento *taurus x indicus*

Grado de cruzamiento	7/8 <i>Bos taurus</i> 87,5%	3/4 <i>Bos taurus</i> 75,0%	1/2 <i>Bos taurus</i> 50,0%	1/4 <i>Bos taurus</i> 25,0%
Fenotipo	Predominante-mente <i>européo</i> , <i>Bos taurus</i> .	Sin giba, escasa papada y poco desarrollo del pliegue umbilical.	Con giba, papada y pliegue umbilical.	Animal <i>Bos indicus</i> muy acebuado.
	Sin giba, sin papada y sin pliegue umbilical.	Orejas cortas y peludas.	Orejas largas y escasos pelos.	Con giba, papada y pliegue umbilical muy desarrollados.
	Orejas cortas y peludas.	Manchado o no. Acorne o no.	Raramente manchado.	Orejas largas y sin pelos.
	Manchado o no. Pelaje negro, rojo y marrón. Acorne o no.		Casi siempre con cuernos.	Color sólido, gris, negro, cenizo o rojo. Mayoritariamente con cuernos.

Condición Corporal. Determinar si las vacas a pastoreo están consumiendo suficientes y adecuados nutrientes es una tarea difícil de realizar; sin embargo, la condición corporal de la vaca en base a la cantidad de grasa acumulada permite usarla como un indicador aproximado. A nivel del campo no podemos medir los requerimientos nutricionales de cada vaca dentro del rebaño, los cuales son utilizados primordialmente para asegurar las funciones fisiológicas de mantenimiento corporal, lactación, crecimiento, reproducción y desarrollo fetal. No obstante, existe una alta asociación entre la condición corporal (estado de gordura) y el futuro comportamiento reproductivo. Los productores pueden hacer un seguimiento de la condición de la vaca y ajustarla los niveles de alimentación en forma apropiada. Un método visual de

puntuación en la escala de 1-9 se puede usar en vacas de carne para determinar si los niveles de alimentación de las vacas se pueden ajustar.

A continuación se describe este método alternativo de evaluación de la condición corporal en vacas de carne: **1-3. Muy delgada.** Las costillas y los huesos de la cadera son muy visibles, existiendo una notable pérdida de musculatura. **4. Delgada.** Costillas y huesos de la cadera visibles pero existe algo de musculatura en los cuartos posteriores. **5. Moderada.** Últimas costillas aun visibles, regular cantidad de músculos en las piernas pero sin evidencia de grasa. **6. Buena.** Vaca con gran apariencia física con algo de grasa depositada en el pecho, costillas y espalda. **7. Gorda.** Vaca carnosa, pecho lleno de grasa, costillas completamente cubiertas de grasa y espalda en forma plana y cuadrada debido a la grasa acumulada. **8-9. Obesa.** Vaca pesada y con demasiada cantidad de grasa en el pecho, espaldas, ubre, base de la cola y punta de nalgas que la hacen lucir muy cuadrada y plana. El cuello se aprecia grueso y corto proporcionalmente al resto del cuerpo.

Cuadro 2
Relaciones entre la condición corporal y la grasa corporal y subcutánea

Condición Corporal	Grasa corporal, %	Grasa subcutánea, cm.
1	0,7	0
2	5,0	0,01
3	9,3	0,01
4	13,7	0,28
5	18,0	0,48
6	22,3	0,74
7	26,7	1,05
8	31,0	1,38
9	35,3	1,75

Resultados de investigaciones señalan que las vacas de carne con condición corporal 4 al parto, pierden un 20% en tasa de preñez en el subsiguiente apareamiento en comparación con las vacas de condición 6 al momento del parto. En base a estos resultados, las vacas deben estar en condición moderada-buena (5-6) al parto para asegurar su próxima reproducción. Es necesario que se evalúe igualmente la condición corporal de sus animales al tiempo de destete para así controlar posibles retrasos en crecimiento y levante, y por supuesto, dos meses antes del parto. Separe asimismo las vacas flacas (condición ≤ 4) y suminístreles una alimentación extra, rica en nutrientes, para asegurarles una buena condición en el momento del parto. Siempre siga observando la condición corporal de sus vacas en las épocas más críticas de intenso verano en el medio tropical.

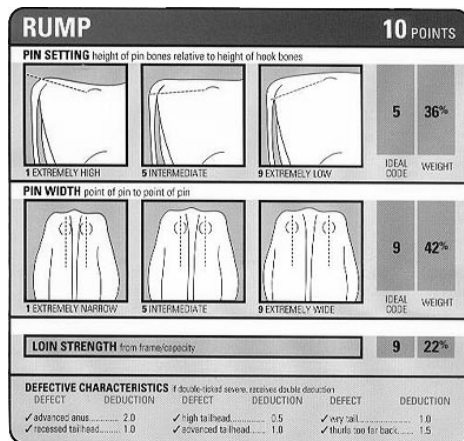
Otro programa de rutina debe aplicarse a las vacas productoras de leche para evaluar su condición corporal. Un rebaño lechero que esté en buena condición no so-

lamente producirá más sino que será menos susceptible a desórdenes metabólicos, enfermedades, mastitis y problemas reproductivos. Las vacas de pobre condición están sujetas a problemas de salud y las vacas sobre condicionadas están sujetas a dificultades de parto, hígado graso y posiblemente la muerte. Las novillas lecheras sobre condicionadas, es decir, muy gordas, no se preñarán tan fácilmente y presentarán igualmente dificultad al parto como las de carne. Posiblemente también tendrán un desarrollo mamario retardado que pudiese disminuir el potencial lechero en su vida productiva. La medición de la condición corporal se debe efectuar, al menos, 3 veces durante la lactación: 1) Dentro del primer mes posparto para ajustar los requerimientos nutricionales en aquellas vacas muy delgadas o muy gordas; 2) Durante la mitad de la lactación; y, 3) Al final de la lactación para que las raciones del periodo de secado se puedan ajustar a las puntuaciones de condición corporal optimas para el próximo parto. Las becerras deben ser evaluadas al destete y luego, por lo menos, 2 veces antes de su primer parto, para asegurar que ganan peso adecuadamente, ni muy rápida ni muy lentamente, previniendo fallas reproductivas, distocias y problemas metabólicos después del parto. La condición corporal en la vaca lechera (Figura 1) se determina observando la cantidad presente de grasa cubriendo la grupa y el área de la inserción de la cola y el lomo. La puntuación final se puede ajustar por medio punto en la escala 1-5 (1: muy flaca, 5: muy gorda) si la evaluación del lomo difiere mucho de la grupa; es decir, por más de 1 punto.

Comience la observación de la vaca (Figura 1) directamente por detrás, visualizando el grado de depresión de la base de la cola; luego coloque sus manos sobre el hueso de la cadera y agujas o punta de isquion para palpar la cantidad de grasa depositada; por ultimo, es conveniente observar la vaca de lado para visualizar el estado de grasa del lomo y su depresión. En el Cuadro 3 y en las figuras siguientes se aprecian los valores de la condición corporal deseados en vacas y novillas lecheras de acuerdo a su estado productivo, así como también los diferentes grados de condición corporal en la escala de 1-5.

Figura 1

Vista posterior de la vaca, para fines de evaluación de su condición corporal



Cuadro 3
Puntuación deseada de condición corporal en vacas y novillas lecheras

Momento de evaluación	Puntuación deseada	Rango razonable
Vacas		
Parto	3.5	3.0-4.0
Pico de lactancia	2.0	1.5-2.0
Mitad de lactancia	2.5	2.0-2.5
Secado	3.5	3.0-3.5
Novillas		
Destete (6 meses de edad)	2.5	2.0-3.0
Apareamiento	2.5	2.0-3.0
Parto	3.5	3.0-4.0

En conclusión, el entrenamiento y capacitación del profesional veterinario en la evaluación fenotípica bovina para determinar tanto el componente genético animal o grado de cruzamiento como la condición corporal de la vaca, permitirá de una manera práctica y sencilla la aplicación de todas aquellas correcciones o ajustes necesarios para el diseño de planes sistemáticos de cruzamiento y el manejo apropiado de los rebaños comerciales, especialmente los de doble propósito. La clasificación fenotípica de mestizajes aquí descrita servirá de base zootécnica para la posterior comprensión y aplicación de los planes de cruzamiento recomendados para el mejoramiento genético en un tema aparte de este Manual.

Comprendiendo las diferencias en condición corporal (escala 1-9) de las vacas de carne al momento del parto como factor crucial que influencia el comportamiento reproductivo subsiguiente del animal, es posible predecir que las vacas y novillas con puntuación ≤ 4 presentarán problemas de fertilidad serios y que aquellos animales con puntuación de condición corporal ≥ 5 no serán muy frecuentes. Por otra parte, en ganado lechero, una condición corporal (escala 1-5) con puntuación al parto de 3,5-4 sería ideal para evitar la cetosis, asegurar la subsiguiente reproducción eficiente de la vaca y mantener la producción láctea. No se recomienda sobre acondicionar las vacas secas como tampoco forzar las vacas a perder peso durante el periodo seco. La condición corporal depende del periodo de lactación y se debe regular sola a finales de la misma. La vaca pierde condición en el periodo posparto ya que no consume suficiente energía requerida para su lactación. La energía extra que necesita la vaca lactante proviene de los depósitos corporales de grasa (lomos, costillas, base de la cola y cadera) y es por esta única razón fisiológica que el animal pierde condición.

LECTURAS RECOMENDADAS

Centro de Investigaciones de las Antillas Guyanesas. Unidad de Investigaciones Zootécnicas. Uso de poblaciones bovinas autóctonas para la producción de carne en el Caribe. INRA. 1990.

Cooperative Extension Service. Body condition scoring of beef cows. Oklahoma State University. Stillwater, OK. 2000.

DaSilva-Mariante A. Animal genetic resources used for meat production in Latin America and the Caribbean. EMBRAPA/CENARGEN, Brasilia. 1990.

Isea W., Román R., Aranguren-Méndez J.A., Villasmil Y. Notas de clase, Cátedra de Genética Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1997.

Isea W, García A, Hahn M. Curso de extensión y entrenamiento profesional veterinario sobre clasificación zootécnica de mestizajes, evaluación de condición corporal y juzgamiento de ganado vacuno. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1992-93.

Isea W, Román R. Evaluación genética de un rebaño lechero mestizo y su orientación futura para la producción de leche y carne. II Jonira, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela. 1991.

Keown J. How to body condition score dairy animals. Cooperative Extension. Institute of Agriculture and Natural Resources. University of Nebraska, Lincoln. 1996.

Quintero-Moreno A. La raza Senepol como alternativa para mejorar las Ganaderías Doble Propósito en climas cálidos. En: Avances en la Ganadería de Doble Propósito. C. González-E. Soto-L. Ramírez. (eds). Pub GIRARZ. Ediciones Astro Data SA, Maracaibo-Venezuela. 2002.