

Capítulo XLVIII

Evaluación de la libido en toros

Antonio J. Landaeta-Hernández, MS, PhD
Peter J. Chenoweth, PhD, MACT

INTRODUCCIÓN

Aunque sabemos que la eficiencia reproductiva y la productividad son aspectos multifactoriales, cuando se les aborda como problema de la finca, normalmente toda la atención recae sobre las hembras. Ante esta situación debe recordarse, que la inmensa mayoría de las fincas del mundo tropical así como las ganaderías de carne en climas templados se manejan bajo condiciones de monta natural. En consecuencia, la atención al toro como factor condicionante de la eficiencia reproductiva y productiva de una finca debe manejarse como un elemento de primer orden.

La evaluación del toro sigue una metodología que ha cambiado poco en los últimos años. Sin embargo, algunos de sus pasos son obviados con frecuencia, concentrando los esfuerzos casi absolutamente en la evaluación seminal. Una evaluación eficiente del toro debe responder las siguientes preguntas: ¿tiene méritos este macho para ser toro?, ¿es sano este toro?, ¿es apto este toro?, ¿ese toro puede preñar a una vaca? ¿a este toro le gustan las vacas?. A fin de dar respuesta a estas preguntas, una evaluación integral del toro debe incluir en primera instancia el aspecto zootécnico, lo cual implica la revisión cuidadosa de la conformación corporal, el componente genético y un pedigrí confiable. Luego el toro debe superar todas las pruebas sanitarias requeridas, así como una evaluación física que incluye sus genitales, anexos y el aspecto sensorial. Finalmente, el toro debe aprobar la evaluación reproductiva la cual consiste en la valoración seminal y la observación de la conducta sexual. A continuación, esta discusión se concentrará en la conducta sexual.

DEFINICIONES

En general, cuando se habla de conducta sexual nos referimos a la libido. Ésta se define como el deseo, apetito y disposición del macho para montar y servir a una hembra (Chenoweth, 1981). Otros autores resumen el cortejo, la disposición para la monta y la monta misma como conducta sexual del macho (Houp, 1998). Como todo rasgo de conducta, la libido tiene un componente innato o genético y otro ligado al aprendizaje

(Blockey, 1978; Landaeta-Hernández *et al.*, 2001). El componente innato es acentuadamente instintivo y por ello presenta problemas para su estimación e interpretación (Bryant, 1989; Chenoweth, 1994). Otros términos de uso común son:

- Capacidad de Servicio, representada por el número de servicios alcanzados durante el tiempo de duración del test (Blockey, 1976).
- Habilidad de monta, que representa la proporción de servicios en relación al número de montas totales efectuadas (Chenoweth, 1981). La habilidad de monta refleja la destreza, facilidad y competencia con la que el toro consigue servir a las vacas, por ello puede considerarse un rasgo de la libido (Chenoweth, 1981).
- Tiempo de Reacción, es el tiempo que transcurre desde que el toro es expuesto a la hembra hasta que ocurre el primer servicio (Berndtson *et al.*, 1980).

REGULACIÓN NEUROENDOCRINA

La regulación de funciones como la monta, penetración y eyaculación, así como la conducta materna ocurre a nivel hipotalámico en el núcleo medial pre-óptico (Paredes *et al.*, 1990). Desde el punto de vista hormonal, se ha observado que el neurotransmisor dopamina es liberado en el núcleo medial pre-óptico justo antes de la cópula y durante esta (Putnam *et al.*, 2003). Aunque la participación de la testosterona es normalmente aceptada (Lunstra *et al.*, 1989; Fitzgerald y Perkins, 1991), en realidad se encuentra aromatizada y su efecto biológico ocurre a partir del estrógeno de origen androgénico (Roselli *et al.*, 1985).

No obstante, es importante conocer que la intensidad de la libido está asociada a la proporción estrógeno-testosterona circulante (Henney *et al.*, 1990). Tal proporción puede ser alterada por efecto de la obesidad debido a la producción de estrógenos de origen adiposo (Roselli *et al.*, 1985; Coffey, 1988), la cual conlleva a la disminución o pérdida de la libido.

Desde el punto de vista experimental, la determinación de otras hormonas asociadas a la libido debe considerar la presencia o ausencia de hembras y las condiciones bajo las que se toman las muestras (Lunstra *et al.*, 1989; Henney *et al.*, 1990). Las evidencias sugieren que la presencia o ausencia de algunas hormonas pueden ocurrir según el toro sea evaluado usando hembras o machos (centrales de inseminación), a campo o en condiciones de estabulación.

FACTORES QUE AFECTAN LA LIBIDO

Además del aspecto hormonal, amplias variaciones en la libido se han evidenciado en múltiples estudios en relación a factores genéticos, edad y experiencia, nutrición, ambiente social, estímulo inadecuado, temperamento, crianza y manejo, condiciones de alojamiento (hacinamiento y tipo de piso), tipo de test usado, patologías y traumatismos, e interacciones genotipo-ambiente (Landaeta-Hernández *et al.*, 2001).

Entre los errores más comunes que se cometen al practicar un test de libido se pueden mencionar: trabajar con toros excesivamente agresivos o agitados, inmediatamente después de haber sido restringidos, electroeyaculados o vacunados, en condiciones climáticas adversas, evaluar en grupos en donde algún macho despliega abso-

luta dominancia, toros de edades mixtas, hembras mal ubicadas e incluso causar lesiones y estrés a las hembras usadas (Chenoweth, 1994).

IMPORTANCIA DE LA LIBIDO. REPERCUSIONES

La gran variabilidad observada y el alto índice de herencia ($0,59 \pm 0,16$) reportado dentro de raza (Blockey, 1978), obliga a prestar atención a la libido como objeto de selección (Quirino *et al.*, 2004). Por otro lado, el uso de toros de alta libido conlleva al uso de menor cantidad de toros al aumentar la proporción de vacas por toro, a reducir la duración de las temporadas de monta y por consiguiente a obtener cosechas de becerros más homogéneas.

¿COMO SE EVALÚA LA LIBIDO?

La libido es evaluada de muchas maneras y los procedimientos usados muestran una evolución más o menos constante (Landaeta-Hernández *et al.*, 2001; Bailey *et al.*, 2005). Es así que se pueden mencionar procedimientos como: libido index (Chenoweth, 1980), libido score test para toros a campo (Osborne *et al.*, 1971) y el libido test actual que describe el grado de interés sexual en una prueba de 10 minutos (Chenoweth, 1997). Normalmente, el test de libido actual consiste en asignar subjetivamente una puntuación que intenta describir el grado de interés sexual y la habilidad de monta. También se usan pruebas para medir la capacidad de servicio y el tiempo de reacción. Usualmente estas dos últimas pueden ser evaluadas complementariamente dentro del mismo test de libido. No es conveniente emitir conclusiones acerca de la libido en toros usando solo la capacidad de servicio y el tiempo de reacción puesto que su repetibilidad es extremadamente baja (Landaeta-Hernández *et al.*, 2001).

¿QUÉ DEBE TENER UN TEST DE LIBIDO?

La prueba ideal para evaluar libido debe ser simple, rápida, altamente repetible y con alto poder de predicción. Desafortunadamente, no existe hasta el momento una prueba que ofrezca tales características (Chenoweth, 1994). La repetibilidad más alta reportada hasta el momento para un test de libido usando toros *Bos taurus* jóvenes es de 0,64 (Landaeta-Hernández *et al.*, 2001). Valores de repetibilidad entre 0,44 y 0,84 han sido reportados en toros *Bos indicus* adultos (Pichardo *et al.*, 1991; Piccinalli *et al.*, 1992), por tanto, al usarse en toros jóvenes, el poder predictor de la prueba de libido es cuestionable. En todos los casos, la evidencia sugiere que la conducta sexual es muy variable entre toros (Piccinalli *et al.*, 1992; Landaeta-Hernández *et al.*, 2001), en consecuencia, hay espacio para la selección. Ver hoja de la prueba de libido.

LIMITACIONES TÉCNICAS DE LOS TEST ACTUALES

Baja repetibilidad y en consecuencia un limitado poder predictor que obliga a considerar la necesidad de efectuar varias pruebas (Landaeta-Hernández *et al.*, 2001). En condiciones tropicales, existe una carencia de un test para toros *Bos indicus*. Desde otro punto de vista, se ha señalado con frecuencia, la poca o ninguna asociación de la

libido con las características seminales y testiculares. No obstante, en un estudio brasilero reciente se señaló lo contrario (Quirino *et al.*, 2004).

LIMITACIONES PRÁCTICAS DE LOS TEST ACTUALES

Número de tests necesarios, instalaciones, riesgos, tiempo disponible (urgencia por la compra del toro), disposición del vendedor, valor del toro y otros.

¿QUÉ HACER MIENTRAS TANTO?

Aplicar lo que se tiene programado de acuerdo con el número de toros disponibles para evaluar. Es decir, si se tienen animales para escoger, se descartarán los toros que no aprueben el test. Por el contrario, si se tienen pocos toros habrá que ser más prudente y tratar de repetir el test 3 ó 4 veces en un espacio de 15-20 días. En especial cuando se trata de animales de alto valor; en esos casos, el criador-vendedor pudiera optar como práctica el proveer de experiencia a los toretes antes de sacarlos a la venta. Obviamente, la parte ética consistirá en descartar aquellos animales que luego de 4 exámenes aún no muestren mejoría en su conducta sexual.

Entre veterinarios y agrotécnicos en general, así como entre ganaderos, prácticamente no se ofrece ni se exige el test de libido. Dadas las repercusiones que tiene, es importante enfatizar sobre la conveniencia de evaluar la libido. Cuando usted practique un test de libido a un grupo de 5 a 10 toros se dará cuenta de la amplia variación que existe!

Debe trabajarse con urgencia en el diseño y desarrollo experimental de una prueba de libido para toros *Bos indicus* como para sus mestizos DP. Estos trabajos obviamente requieren del abordaje de la conducta sexual del macho cebuino desde un punto de vista etológico para determinar “principios de acción” asociados a la conducta sexual, con una subsecuente categorización de los principios de acción, finalizando con el diseño de un test y el cálculo de su repetibilidad.

LITERATURA CITADA

- Bailey JD, Anderson LH, Schillo KK. 2005. Effect of novel females and stage of the estrous cycle on sexual behavior immature beef bulls. *J Anim Sci* 83:613-624.
- Berndtson WE, Chenoweth PJ, Olar TT, Pickett BW, Seidel Jr GE. 1980. Influence of albandazole on reproductive function of bulls. *Amer J Vet Res* 41:640-644.
- Blockey, MA de B. 1976. Serving capacity, a measure of serving efficiency of bulls during pasture mating. *Theriogenology* 6:393-401.
- Blockey MA de B. 1978. The influence of serving capacity of bulls on herd fertility. *J Anim Sci* 46:589-595.
- Bryant DG. 1989. The ecological basis of behavior. *Appl Anim Behav Sci* 22:215-224.
- Chenoweth PJ. 1980. Libido and mating ability in bulls. En: *Current Therapy in Theriogenology*. Morrow, ED (Ed). WP Saunders, Philadelphia, PA, USA. pp 342-344.
- Chenoweth PJ. 1981. Libido and mating behavior in bulls, boar, and rams. A Review. *Theriogenology* 16:155-177.

- Chenoweth PJ. 1994. Bull behavior, sex-drive and management. En: Factors Affecting Calf Crop. Fields, MJ., and Sand, R. (Ed). CRC Press Inc, Boca Raton, FL., USA. pp 319-330.
- Chenoweth PJ. 1997. Bull libido/serving capacity. Vet. Clin. N.A. Food Anim Pract 13:331-344.
- Coffey DS. 1988. Androgen action and the sex accessory tissues. En: The Physiology of Reproduction. Knobil, E., y Neil, J. (Ed). Raven Press, NY, USA. pp 1081-1120.
- Fitzgerald JA, Perkins A. 1991. The hypothalamic-pituitary-gonadal axis and sexual behavior of rams: A comparison of dud and stud males. Proc Ann Meet Soc. Theriogenology :251-257.
- Henney SR, Killian GJ, Deave, DR. 1990. Libido, hormone concentration in blood plasma and semen characteristics in Holstein bulls. J Anim Sci 64:2772-2784.
- Houp K. 1998. Sexual Behavior. En: Domestic Animal Behavior for Veterinarians and Animal Scientists, 3rd edition. Houp, KA (Ed). Iowa State University Press, USA. 11-168.
- Landaeta-Hernández AJ, Chenoweth PJ, Berndtson WE. 2001. Assessing sex-drive in young *Bos taurus* bulls. Anim Reprod Sci 66:151-160.
- Lunstra DD, Boyd GW, Corah LR. 1989. Effects of natural mating stimuli on serum luteinizing hormone, testosterone and estradiol-17 β in yearling beef bulls. J AnimSci 67:3277-3288.
- Osborne HG, Williams LG, Galloway DB. 1971. A test for libido and serving ability in beef bulls. Aust Vet J 47:465-467.
- Paredes R, Haller AE, Manero MC, Alvarado R, Agmo A. 1990. Medial pre-optic area kindling induces sexual behavior in sexually inactive male rats. Brain Res 515:20-26.
- Piccinalli R, Galina CS, Navarro-Fierro R. 1992. Behavioral patterns of zebu cattle toward females synchronized with PGF2a or estrogens under corral and field conditions. Appl AnimBehav Sci 35:125-133.
- Pichardo JE, Galina CS, Orihuela A, Navarro-Fierro R. 1991. Evaluación de la libido en toros cebú en pruebas de corral y en potrero. Vet. Mex. XXII:41-45.
- Putnam SK, Sato S, Hull E. 2003. Effect of testosterone metabolites in copulation and medial preoptic dopamine release in castrated male rats. Hormones and Behavior 44:419-426.
- Quirino CR, Bergmann JAG, Vale-Filho VR, Andrade VJ, Reis SR, Mendonça RM, Fonseca CG. 2004. Genetic parameters of libido in Brazilian Nelore bulls. Theriogenology 62:1-7.
- Roselli CE, Horton LE, Resko JA. 1985. Distribution and regulation of aromatase activity in the rat hypothalamus and limbic system. Endocrinology 117:2471-2477.

TEST DE LIBIDO

Minutos	Olfateo Genitales	Lameteo Genital	Lameteo Social	Apoyo Cabeza	Aparejo	Flehen	Intento Monta	Monta Incompleta	Servicio
1	1,4	2			5	3			
2		8		7			6	9	10
3			11			12			
4	13				15	14		16	
5				18	19		17		
6							20	21	22
7				24	23				
8						25	26,28	27,29	
9	31	30,32		33			34	35	
10					36	37	38		

RESULTADOS:

TIEMPO DE REACCION: 2

CAPACIDAD DE SERVICIO: 2

CALIFICACION: 8

OBSERVACIONES:

 Médico Veterinario

PUNTAJE:

0= sin interés

1= muestra interés una vez

2= marcado interés sexual

3= interés sexual persistente

4= intento de monta sin servicio

5= dos intentos de monta sin servicio

6= más de dos intentos de monta sin servicio

7= un servicio con interés

8= más de un servicio con interés