

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD REPRODUCTIVA DEL TORO

Alfredo C. Witt. Méd. Vet.- Sirbo (Saladillo, Instituto de Reproducción).
Conferencia dictada en las IIIª Jornadas Patagónicas de Med. Vet. de Neuquen. Julio 1989).
Fleckvieh-Simmental. 1990. 7(47):24-32.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Cría: toros](#)

INTRODUCCIÓN

Los veterinarios somos requeridos con frecuencia para revisar toros que van a ser utilizados como reproductores, especialmente en ganado de carne. Tal examen es realizado previo a la temporada de servicios y en cabañas antes de las ventas. Diagnostica el potencial reproductivo de los toros para el servicio natural. Una precisa evaluación depende de los conocimientos, experiencia y arte del profesional que examina la condición del reproductor. Un completo examen de la capacidad reproductiva a los toros debería realizarse idealmente sin limitaciones impuestas por costos, facilidades y tiempo. Comprende tres grandes categorías:

Examen clínico general y de los órganos reproductores (externos o internos).

Examen seminal.

Examen de la libido, de la habilidad y capacidad de servicio.

Las múltiples investigaciones disponibles han demostrado que con los toros que aprueban satisfactoriamente estos exámenes se logran mejores porcentajes de preñez, en un sistema de servicio a monta natural, que con aquellos toros clasificados como cuestionables y/o insatisfactorios.

La población de toros está constituida por individuos de distintas razas, de diversos tamaños y edades. Aun entre animales de una misma raza, de edad y peso similares, hay enormes diferencias en sus capacidades reproductoras. Hay un rango amplísimo que va desde los estériles y subfértiles a los de alta fertilidad. Se estima que en una población no examinada ni seleccionada hay 1 o 2 toros de cada 5 inhábiles de lograr índices de concepción satisfactorios, por tener defectos o disfunciones en algunas de las categorías de examen clínico mencionadas anteriormente.

Debe quedar claramente entendido que este tipo de evaluación sólo nos permite reconocer y estimar la fertilidad potencia; de los toros. El verdadero y único test de fertilidad es la prueba de desafío de; toro con un grupo de hembras fértiles y cíclicas en un período corto (21 días) de servicio natural y luego determinar la tasa de concepción obtenida. Es lógico pensar que este método, si bien exacto, no es práctico ni económico para el productor y el veterinario.

Los criterios profesionales han ido cambiando con el tiempo a la par de las informaciones brindadas por la investigación y la experiencia clínica. ¿Criterio clínico?, ¿espermatológico?, ¿funcional? Hoy no puede evaluarse en términos tan simples como: - ¿El toro puede servir la vaca o no? ¿Si sirve una vez una vaca en celo y logra preñarla es apto? - ¿El toro tiene semen o no? ¿Cuán bueno es un buen semen? - ¿El toro tiene testículos grandes o no? ¿Si los tiene significa ello que es apto para servir varias vacas?

Estas instancias y muchas otras como la información mal obtenida, interpretada u ordenada puede llevar a errores en el énfasis que debe ponerse en los criterios sobre la evaluación del componente macho en la reproducción. El objetivo básico de la reproducción en ganado de carne es un ternero/vaca/año. En síntesis lograr pariciones repetidamente año tras año y en un período corto de tiempo. La evaluación correcta e íntegra de la capacidad reproductiva de los toros nos permitirá lograr aquel objetivo en lo que a función del macho se refiere y aún poder discernir cuál es el mejor toro de dos aceptados como satisfactorios.

MÉTODOS

Las condiciones que afectan la capacidad reproductiva de los toros, las podemos clasificar en:

- Condiciones no genitales
- Condiciones genitales

A continuación mencionaremos en forma resumida:

1.- Condiciones no genitales: para desarrollar y mantener un alto potencial reproductivo el toro tiene que:

- Ver bien.
- Comer bien.
- Caminar bien.

Esto significa que debemos ser estrictos en el examen de todos los aspectos de la condición física:

a) *Salud y estado corporal.* pobre o mala salud afectando el estado corporal debido a procesos febriles, parasitarios, de stress, etc. afectan: libido, habilidad de monta, capacidad de servicio y calidad seminal. Si bien no es práctico realizar un examen clínico individual y completo, hay que estar alertas para reconocer si el toro está clínicamente sano o no (golpe de vista).

b) *Sentido de la vista:* el más importante de los sentidos para el toro en servicio natural (detección del grupo sexualmente activo = GSA).

c) *Aparato locomotor.* debemos observar al toro en movimiento activo, especialmente en superficies duras. Todo defecto de conformación, funcional, neurológico, o por lesiones afectarán de modo especial la habilidad de monta. También puede haber interferencias en la termorregulación escrotal en aquellos toros que por estas razones pasan exceso de tiempo en decúbito (echados).

Poner atención en:

Laminitis crítica. Pietín. Callo interdigital. Abscesos de suela. - Artritis y artropatías degenerativas, en especial de cadera (coxofemoral) y de garrón.

- Espondiloartrosis deformantes (articulaciones espinales, lumbosacras). Paresia espástica. Síndrome espástico (“crampy”), etc. Este grupo de afecciones puede evaluarse muy bien durante la Prueba de Capacidad de Servicio.

2.- *Condiciones genitales:* en este grupo trataremos las condiciones de:

- Pene y prepucio.
- Escroto y sus contenidos.
- De los genitales internos.

a) *Condiciones del pene y prepucio:* tenemos varias oportunidades para su evaluación:

- A la inspección: se pueden detectar inflamaciones, eversión crónica de la mucosa, etc.
- A la palpación: diagnosticamos hematomas, pene corto, etc.
- A la electroeyaculación: podemos encontrar adherencias, fimosis, fibropapilomas, “frenulum persistente”, “anillos de pelo”, etc.
- A la Prueba de Capacidad de Servicio: se pueden observar: protusión incompleta por pene corto, fallas en la erección, desviaciones laterales, ventrales, en espiral, etc.

b) *Condiciones de escroto y sus contenidos:* la inspección del escroto nos informa sobre su piel y la conformación escrotal normal en cuanto a: forma, simetría, definición del “cuello escrotal” (salvo con temperaturas frías), ubicación del “rafe o frénulo escrotal”, y las rotaciones normales. De acuerdo al Dr. Monke se encuentran testículos lado a lado en $\pm 79\%$, rotaciones leves o moderadas de un testículo en situación caudal: derecho $\pm 15\%$, izquierdo $\pm 4\%$. Testículos con rotación 180° ó “twisted” (cara convexa hacia caudal y cara plana hacia craneal) sin afectar fertilidad.

La palpación de los contenidos escrotales debe ser previa a la toma de la circunferencia escrotal (CE) pues debemos saber previamente qué estructuras vamos a medir y cómo se encuentran, para no tener lecturas incorrectas. A la palpación debe analizarse la movilidad testicular, forma-simetría y el tono o consistencia. Galloway preconiza: deben evaluarse dos componentes en el tono o consistencia testicular: “firmeza y elasticidad”. - Firmeza: es la distancia que se puede presionar el parénquima testicular. - Elasticidad: fuerza del parénquima testicular para restablecer su forma normal, es decir cómo empuja hacia afuera los dedos que palpan.

Como recurso el clínico tiene el mejor instrumental que son las yemas de los dedos con el sentido del tacto. Galloway propone la siguiente escala:

Grados	1	2	3	4	5
Firmeza	Muy firme	Firme	Moderada	Blanda	Muy blanda
Elasticidad	Muy alta	Alta	Moderada	Baja	Muy baja

Ejemplos: 2-2 Toro joven; 3-3 toro adulto; 1-5 toro con fibrosis testicular. Este tono testicular es orientativo de la funcionalidad de parénquima y de la calidad seminal. Está avalado por un interesante trabajo de Hahn *et al* Cuadro N° 1.

Cuadro Nº 1: <i>Correlaciones entre tono testicular (tonómetro) y características seminales</i>				
Característica seminal	Edad toros en meses			
	17-22	29-34	42-53	72-150
Volumen	- 0,14	0,10	-0,37	0,13
Concentración	0,23	0,31	0,82**	0,18
Esperm. totales	0,22	0,35	0,49	0,06
% vivos	0,84**	0,81**	0,71*	0,59*
% normales	0,66*	0,74*	0,73*	0,63*
% motilidad				
S. congelado pellets	0,61	0,94**	0,75*	0,63*
% no retorno 60-90 días	-	-	-	0,67**

* P < 0,01
 ** P < 0,05
 De Hahn *et al* citado por Coulter y Foote - Theriogenology - Vol. Nº 4 - Abril/79

De este estudio se concluye que excepto para volumen y concentración espermática, existen correlaciones positivas significativas entre tono y características de calidad seminal (% de espermatozoides vivos, % espermatozoides normales, motilidad del semen congelado en pellets y no retorno a 60-90 días). Podemos entonces concluir que: *Testículos blandos están relacionados a pobre calidad seminal (subfertilidad y/o esterilidad)*.

La palpación nos informa además de inflamaciones y otras patologías: orquitis, hematocele, hidrocele, tumores, etc.

- Epidídimos: constituyen la expresión de las reservas gonadales, debe palparse el tamaño y tono de cabeza, cuerpo y en especial cola.

Pueden diagnosticarse:

- Hipoplasias, aplasias, aplasias segmentarias, etc.
- Granulomas espermáticos, en especial a nivel de la cabeza epididimaria, etc.
- Epididimitis, en especial a nivel de cola, espermostasias, etc.

En nuestra práctica clínica clasificamos el tamaño con escala subjetiva 1 a 3, al igual que el tono con escala similar. Epidídimos 2-2 o 3-3 nos orientan a que examinemos la calidad seminal por eventuales trastornos espermatogénicos.

c) *Condiciones de los Geniales internos*: la palpación de la uretra pélvica, próstata, glándulas vesiculares (vesículas seminales), ampollas de los conductos deferentes y anillos inguinales es una rutina de un clínico con buena práctica. Encontraremos con cierta frecuencia alteraciones de las glándulas vesiculares. Estas son de especial importancia pues llevan asociado muy a menudo cuadros de necrozoospermia al estar alterada la osmolaridad y pH del plasma seminal, además de una posible contaminación bacteriana.

Las seminovesiculitis, a menudo son de origen infeccioso (Brucelosis, IBR, etc.). Tenemos dentro del complejo de seminovesiculitis lo que Leslie Ball clasificó como Síndrome Inflamatorio de Vesículas Seminales (SVS), con una morbilidad del 5 al 10% en toritos jóvenes. Reconoce como causa predisponente una suplementación con raciones ricas en carbohidratos fermentables que provocan una ruminitis por acidosis. Los anaerobios del rumen "Fusobacterium necrophorum" y "Actinomyces pyogenes" hacen bacteriemia, provocando abscesos ruminales, en hígado, y en vesículas seminales. Ayuda al control de este síndrome la suplementación "ad libitum" de un buffer (Bicarbonato de sodio) en bateas, cuando se dan este tipo de raciones. La detección de focos infecciosos en genitales internos evita que estos toritos actúen juntamente con los sanos en la prueba de capacidad de servicio (medida higiénica de importancia) sirviendo las mismas hembras "súcubo".

Circunferencia escrotal: es la medición del escroto que contiene dos testículos normales.

¿Cómo medir?

Requiere que el toro esté tranquilo, con buena sujeción y con poco "apretavacío", se procede a:

- Colocar una mano a la altura del cuello escrotal haciendo descender los testículos al máximo (piso escrotal), logrando que la piel escrotal quede tensa, lisa.

- Colocar cinta (escrotómetro) en el mayor diámetro.

- Aplicar moderada tensión a la cinta para impulsar a ambos testículos a estar juntos (lado a lado).

- Está correcto si tensionamos la cinta y no cede más de medio centímetro (0,5 cm). Si cede de 2 a 3 cm estaba mal ajustada o son testículos muy blandos.

- Leer en la cinta.

- Volver a tomar la medida que deberá coincidir con la lectura anterior.

El peso testicular es un rasgo importante que permite predecir con seguridad la capacidad de producción de semen por el parénquima espermático. En toros vivos se mide indirectamente a través de la CE. La correlación CE-peso testicular es entre 0,89 y 0,95. Por ejemplo, CE= 35 cm = 2 testículos de 460 gramos. Cada gramo de testículo tiene 87% de parénquima. Cada gramo produce entre 10 y 15 x 10⁶ espermatozoides/día = 6 billones/día. De ahí que también exista una excelente correlación de 0,81 entre CE y producción de semen en toros jóvenes. Decece esta relación con la edad (fibrosis testicular).

CE tiene una repetibilidad (0,98) cuando la miden diferentes técnicos en diferentes tiempos.

CE tiene una heredabilidad entre moderada y alta (h² = 0,40 a 0,75).

CE está correlacionada (0,71) con edad temprana a la pubertad de las medias hermanas paternas, es decir serán púberes más temprano y más productoras de terneros.

Los factores que afectan la CE son la raza, edad, peso, estación del año, nutrición y manejo.

Raza: debemos considerar por un lado las europeas y por otro las índicas. Entre las europeas las de mayor CE son la Fleckvieh y A. Angus y la menor la Limousine. Cuadro N° 2.

Raza	CE en cm	
	1 años	2 años
Fleckvieh	36	39
A. Angus	34	37
Charolais	33	36
Hereford	33	36
P. Hereford	32	35
Shorthorn	32	35
Limousine	30	32

De Coulter, Mapletoft, Kozub, Gates
Theriogenology - VOLL. 27 - N° 3 -
Mar/87

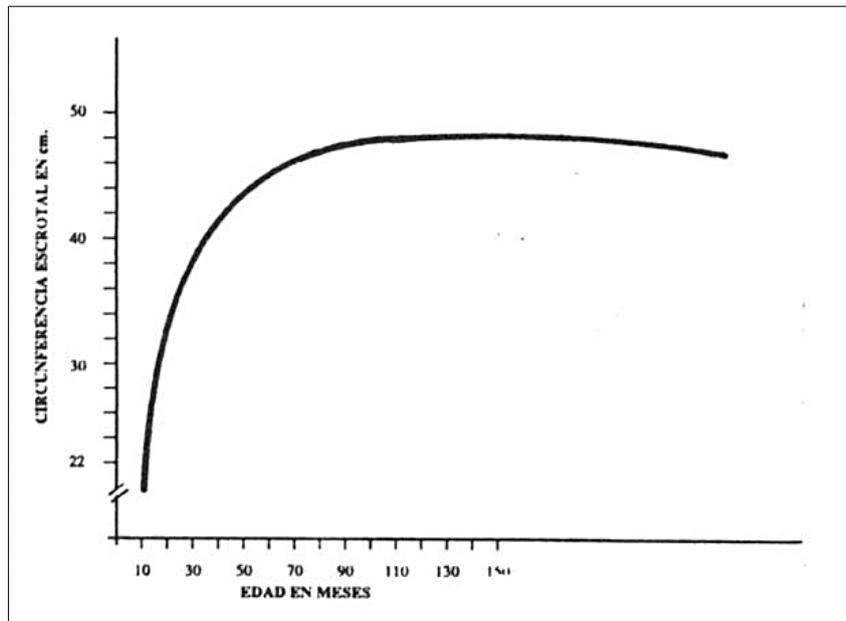
En cuanto a las índicas tienen tendencia a testículos algo más largos y tubuliformes, con circunferencias menores. Un estudio en Texas AM University sobre toros Brahman entre 8 y 36 meses, informa la relación positiva entre circunferencia escrotal (C.E.) y edad (0,74). Que la C.E. puede ser precedida en Brahman por la fórmula $Y = 0,525 \cdot X + 18,702$ donde $Y = C.E.$ $X =$ edad en meses. Cuadro N° 3.

Edad mes	R. Brahman	R. Nelore
	CE en cm	CE en cm
17-20	29	25
20-23	31	27
23-26	32	31
27-30	33	32
36	36	33

BRAHMAN: Morris Texas AM -
University - USA
NELORE: Witt y col. Ceres - S. Fe -
II Jornadas CADIA Río Cuarto

El factor correctivo de equivalencia sería 1.2 para equiparar índicos con Bos taurus.

Edad: existe abundante información que avala una curva de rápido crecimiento en toritos jóvenes que se hace muy gradual cuando llegan a la madurez. Cuadro N° 4.



Es importante considerar la edad al tomar la CE. Ello permitirá comparar datos de distinta fuente. Sería ideal que los profesionales estandaricemos la información para contribuir a la formación de bancos de datos que sirvan a los programas de selección de las Asociaciones de Criadores. Es interesante la propuesta de C. Lunstra que determinó factores de ajuste a 365 días para rasgos testiculares (CE, longitud y volumen). Para Bos taurus entre 300-400 días de edad el factor de ajuste es:

0,032 cm/día y ajuste por edad de madre de + 1,3 cm + 0,8 cm y + 0,4 cm para las que parecen de 2-3 y 4 años respectivamente. La fórmula a aplicar es:

- CE a 365. días [(Factor Ajuste) (365-Edad actual en días) + Medida actual cm] + Ajuste Edad Madre

Ejemplo: torito edad actual 11 meses (335 días) y madre de 2 años, y CE actual de 31 cm:

- CE a 365 días [(0,032)(365-335) + 31] + 1,3 = 33,3 cm la CE a 365 días ajustado a edad madre.

The Beef Improvement Federation (USA) recomienda rechazar toritos que no superen 30 cm de CE al año de edad. Recordar a Cates que en 1975 demostró que CE pequeña a 1 año es también pequeña a 2 años. Quizás en nuestro país la CE se esté obteniendo entre 1,5 a 2 años cuando debiéramos hacerlo entre 1 y 1,5 años.

Peso y altura: en los últimos años la selección por tamaño en razas británicas de carne, basadas en una calificación donde relacionan altura/edad (frame score) y la observación de algunos individuos con baja CE, ha llevado a los colegas a discutir hasta qué punto tal selección está asociada a disminución en la CE.

Deben recordarse algunos trabajos donde se concluía:

- La CE tiene correlación positiva (0,44 a 0,5) con la concentración de testosterona en toros.

- La testosterona es principal responsable de apresurar el proceso de cierre de los cartílagos epifisarios en huesos largos. Decece linealmente la altura adulta de novillos cuando se posterga la castración del ternero desde su nacimiento hasta 6 meses de edad.

Estos hallazgos básicos eran el soporte de los que opinan pensando en una correlación negativa frame score/CE. Pero el temprano trabajo de Hahn de 1969, de Brugasdt, de Brown en 1972/ 73, demostraron correlación positiva entre peso-altura (frame score) con CE. Un reciente trabajo de West Virginia University sobre 695 toritos de estaciones de testaje encontrar correlación positiva entre altura-peso con CE. Cuando altura y CE fueron ajustados por peso las correlaciones fueron ínfimas. Lunstra en 1988 había concluido que crecimiento testicular y tasas de crecimiento corporal son independientes, sin importar la raza, en Bos taurus.

En resumen: *“CE debe ser evaluada independientemente del tamaño corporal. En otras palabras la selección de toros por CE debe ser independiente de la selección por rasgos fenotípicos”.*

CE y rasgos seminales: un estudio de CE relacionado con rasgos seminales de concentración y % de espermatozoides vivos puede observarse en los Cuadros N° 5, 6, 7.

Cuadro Nº 5: % epermatozoides vivos y N° de espermatozoides para tres grupos de CE de dos razas

Raza	Grupo CE cm	Nº toros	Edad días	Peso kg	% esperm. vivos	Nº esperm. (millones)
Polled Heref.	< 32	37	366a	450a	47a	1.036a
	32-35	232	368a	470b	63b	1.546b
	> 35	196	374b	480b	67c	1.983c
Fleckv.	<32	5	363a	481a	16a	256a
	32-38	130	366a	504ab	64b	1.675b
	>38	129	372a	518b	69b	2.243c

a - b - c en la misma columna y raza. Letras distintas significativamente diferentes (P <0,05)
Adap. de Gibson, Vogt, Massey y Ellersleck - Therilogenology - Vol. 24 Nº 2

Cuadro Nº 6: Concentración espermática para tres grupos de CE de dos razas

Raza	Grupo CE cm	Nº de toros	Concentración espermática			
			Satisfactoria	%	Insatisfactoria	%
Polled Heref.	<32	37	29	78	8	22a
	32-35	232	229	99	3	1b
	>35	196	194	99	2	1b
Fleckv.	<32	5	3	60	2	40a
	32-38	130	129	99	1	1b
	>38	129	128	99	1	1b

a - b en la misma columna y raza significativamente diferente (P < 0,05)
Adap. de Gibson, Vogt, Massey y Ellersleck - Therilogenology - Vol. 24 - Nº 2

Cuadro Nº 7: Motilidad espermática para tres grupos de CE de dos razas

Raza	Grupo CE cm	Nº de toros	Satisfactoria	MOTILIDAD		
				% Satisfactoria	% Insatisfactoria	%
Polled Heref.	<32	37	29	78	8	22a
	32-35	232	229	99	3	1b
	>35	196	194	99	2	1b
Fleckv.	<32	5	3	60	2	40a
	32-38	130	129	99	1	1b
	>38	129	128	99	1	1b

a - b en la misma columna y raza significativamente diferente (P < 0,05)
Adaptado de Gibson, Vogt, Massey y Ellersleck - Therliogenology - Vol. Nº 2

De ese concluye que toros con CE < a 32 cm tienen un significativo (P < 0,05) número menor de rasgos satisfactorios.

Coincide con Wencoff que encontró:

CE 32 cm o < = 13% de rasgos seminales satisfactorios.

CE 38 cm o > 88% de rasgos seminales satisfactorios.

A modo de resumen tenemos como hechos importantes:

-Alta h 2 de CE

- Baja h 2 para rasgos seminales

- Alta correlación entre CE y rasgos seminales en concentración y % de vivos y motilidad.

Ello determina: "La selección de CE tiene una intensidad de 1,5 a 3 veces mayor que la selección por rasgos seminales"

Examen seminal. en nuestra práctica hay toros que son derivados al examen seminal como examen complementario.

Los métodos de extracción seminal son:

- Vagina artificial.- no se usa rutinariamente. Apto para toros mansos. Si bien Del Campo en Uruguay tiene experiencia con toros jóvenes de campo con este método con alto porcentaje de extracciones.

Este método tiene buena correlación entre la muestra y el eyaculado real.

- *Electroeyaculador*.- requiere adecuada facilidad para sujeción. Buen aparato. Adecuado electrodo y sonda rectal. Hay toros lentos y rápidos. Los aparatos traen sus indicaciones de uso. El nuestro en sus recomendaciones finales nos informa que si respetamos sus indicaciones tendremos éxito. Ante reiterados fracasos el problema estaría en el "técnico" o a modo de broma que nuestro sujeto es un "novillo" en vez de un toro.

- *Masaje*: se basa en el estímulo manual de las glándulas vesiculares y próstata primero, y luego de las ampollas de los conductos deferentes.

Cualquiera sea el método de extracción, el principal enemigo es el "shock a frigore" que debe evitarse en la muestra de semen para una correcta evaluación.

Spermograma: según técnica debe evaluarse volumen, concentración, motilidad en masa y progresiva, anormalidades totales (primarias + secundarias). En función de los hallazgos espermatológicos utilizamos la tabla de la Sociedad de Teriogenólogos (1976). Cuadro N° 8.

Cuadro N° 8: Sistema de puntuación para el examen reproductivo (Fertilidad potencial - Soc. Am. for Theriogenology - 1976)				
CE/cm Edad/m	Muy bueno	Bueno	Aceptable	Pobre
12-14	>34	30-34	<30	-
15-20	>36	31-36	<31	-
21-30	>38	32-38	<32	-
+ 31	>39	34-39	<34	-
Puntuación	40	24	10	-
MORFOLOGIA SEMINAL				
Def. primarios	<10	10-19	20-29	>29
Def. totales	<25	26-39	40-59	>59
Puntuación	40	24	10	3
MOTILIDAD				
En masa	R+	R-	O+	O-
Individual	Lineal rápida	Lineal moderada	Lineal lenta	Muy lenta errática
Puntuación	20	12	10	3
Cuadro N° 9:				
Capacidad de servicio	% concepción por ciclo		% de preñez	
Baja	21 (4-40)		33 (4-60)	
Media	60 (55-68)		92 (89-96)	
Alta	73 (70-78)		97 (90-100)	
<i>Adaptado de Blockey</i>				

En base a ello y los puntos obtenidos, se hace una "evaluación de la fertilidad potencial como sigue:

Puntaje: + 60 = toros satisfactorios

30-60 = toros cuestionables

- 30 = toros insatisfactorios

Debemos recordar algunas correlaciones del espermograma con la preñez:

% Motilidad: 0,47*

Anormalidades 1ª: -0,12

Anormalidades 2ª: -0,37

Anormalidades totales: 0,40*

P<0,05

De ellos puede notarse la importancia de la motilidad y anormalidades totales. Un estudio último ha confirmado a la motilidad con correlación significativa con el porcentaje de parición-sobre otros parámetros estudiados.

En conclusión debe entenderse:

- *Todo hallazgo de serias anormalidades al examen clínico o físico está por encima de todo criterio sobre calidad seminal Es un toro insatisfactorio.*

- *Sólo toros satisfactorios al examen clínico son revisados para calidad seminal*

Examen de la Libido, de la Habilidad y Capacidad de Servicio: Los trabajos de Blockey fundamentan que los veterinarios tengamos hoy en la prueba de capacidad de servicio (PCS) un método más sencillo que la engorrosa

puntuación que trataba de calificar la libido de los toros. Además durante la PCS puede estudiarse la libido como dato complementario. Otros investigadores han sugerido el uso del desafío al nivel sanguíneo de testosterona con GNRH por encontrar adecuado potencial reproductivo en concordancia a los más altos rangos sanguíneos de la hormona.

Este tema es tan amplio que impide sea tratado con la profundidad que desearía. A los términos de esta exposición me limitaré a conceptos básicos y algunas consideraciones que creo de importancia.

Se define la capacidad de servicio como: "el número de servicios que el toro realiza a campo en 21 días. Se puede predecir con un 90% de seguridad por el test o PCS'.

PCS: es el número de servicios que un toro completa en corral en una prueba standard de 20 minutos.

En el Cuadro N° 9 vemos un estudio sobre CS y su relación con % de concepción y % de preñez.

Potencial de entore (P.E.): "es un índice del número de vientres que el toro puede servir satisfactoriamente en 21 días a campo'.

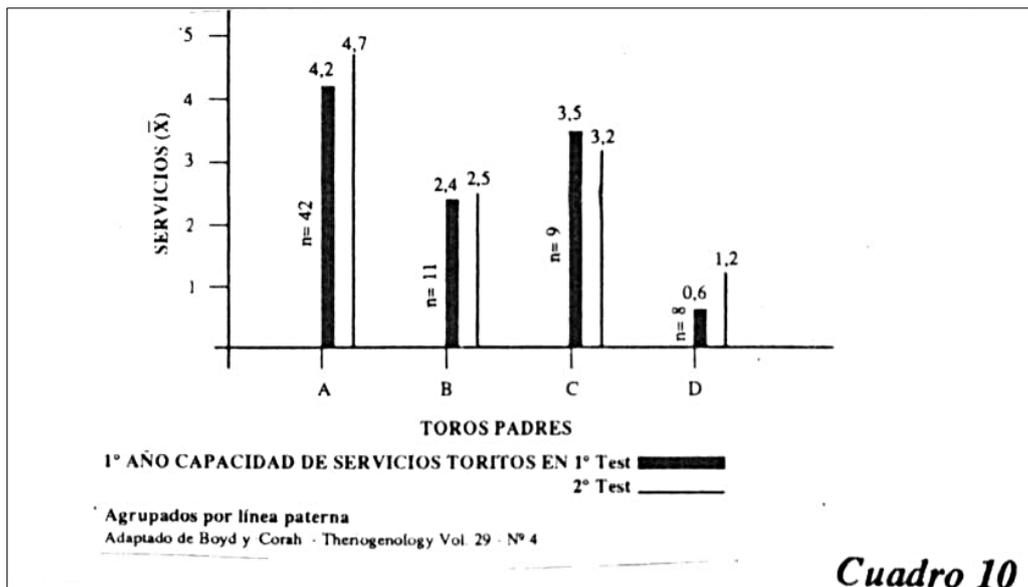
Datos Necesarios:

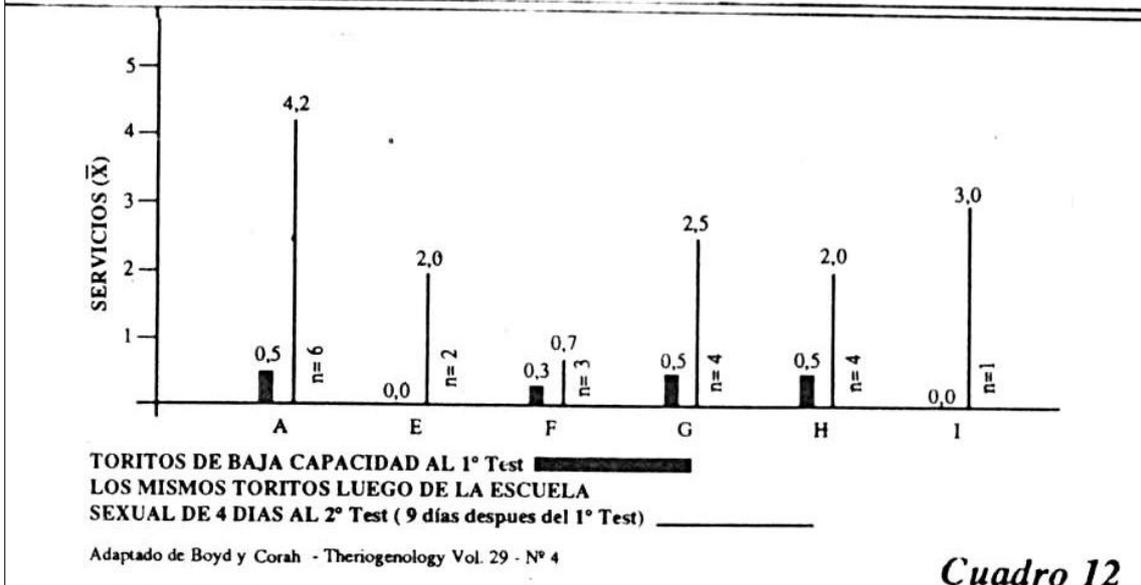
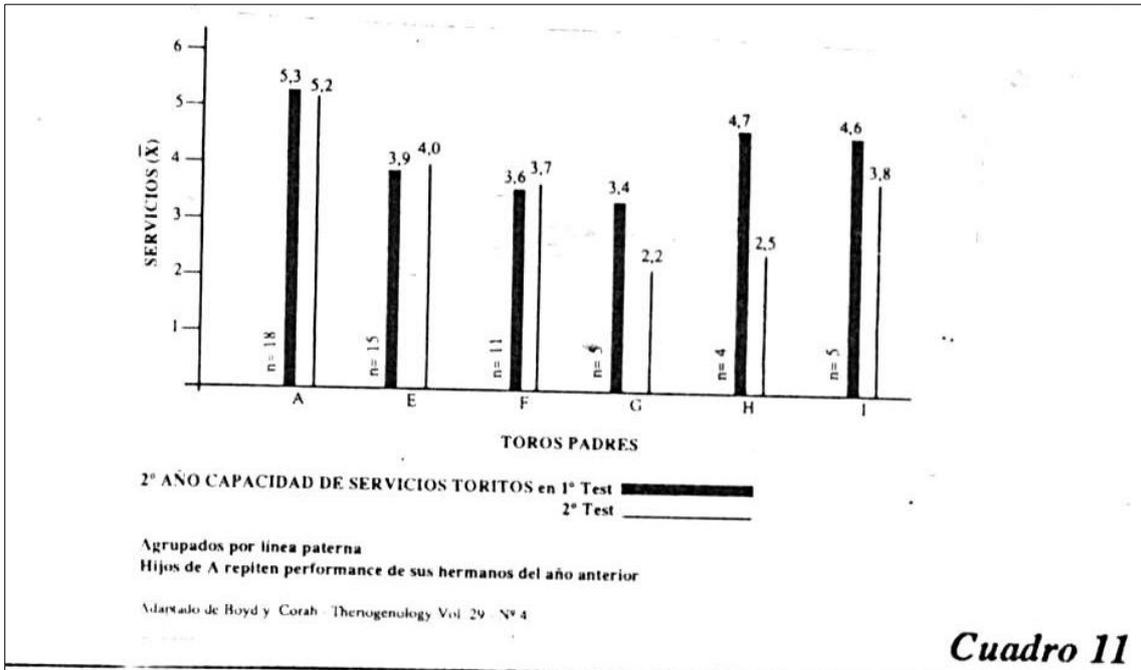
- Prueba de Capacidad de Servicio (PCS)

- Circunferencia Escrotal (CE)

La PCS está descripta en cuanto a su técnica, resaltando la importancia de estímulo previo de los toritos a probar. La capacidad de servicio de cada toro depende del centro sexual cerebral. Es de alta repetibilidad a lo largo de la vida salvo lesiones o trastornos dolorosos que la inhiban. Es de alta heredabilidad ($h^2 0,58 \pm 0,16$) lo que significa progresos en la fertilidad de rodeo seleccionado a favor del toro de alta capacidad de servicio.

Con posterioridad a Blockey, un trabajo de Boyd y Corah realizado en Montana confirma la influencia de la línea paterna en la CS de los toritos. Lo importante de este trabajo fue que en toritos de 13/15 meses entre X 448/X 466 kg la experiencia sexual previa (escuela sexual con hembras inducidas en celo, no sujetas, durante 4 días) tuvo un efecto dramático en la CS, desde que el 85% de toritos de baja pasaron a alta capacidad. Cuadros N° 10, 11 y 12.





Aquí deseo dejar planteado el problema, exponiendo mi pensamiento.

- Adopté en la práctica profesional la PCS como un test apto complementario a los exámenes que se hacían rutinariamente por su trascendencia en el mejoramiento reproductivo. (Trabajos de Blockey)
- Entiendo la PCS standard, la preconizada por Blockey y definida anteriormente.
- El trabajo de Boyd y Corah sobre la escuela sexual agrega un ingrediente no contemplado por Blockey.
- Los veterinarios teriogenólogos argentinos debemos definir el standard de PCS.
- Blockey original o
- Blockey más escuela sexual.

Mientras no exista ese acuerdo, creo pueden producirse resultados distintos que pueden afectar aspectos éticos de las relaciones profesionales por su influencia en las actividades comerciales de las cabañas.

Volver a: [Cría: toros](#)