



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

Evaluación reproductiva en 66.150 toros de razas para carne en la pampa húmeda

Acuña, C.M. ⁽¹⁾

Resumen

Este trabajo presenta la información retrospectiva de un estudio sobre los hallazgos clínicos de 66.150 toros de razas Angus, Brangus, Polled Hereford, Hereford, Limangus y Limousin examinados desde 1973 a 2021. Los toros eran originarios de 72 rodeos comerciales y cabañas de la pampa húmeda, manejados en forma extensiva con servicio natural. Los toros fueron examinados clínica y genitualmente. También se presentan los datos de los hallazgos evidenciados luego de emplear la prueba de capacidad de servicio en 33.161 toros previamente aptos al examen clínico. Los toros Angus fueron los de mayor prevalencia (60,4%). Se registraron lesiones locomotoras y genitales, agrupándose la información según edades: toros jóvenes (18 a 24 meses de edad; n=29.089) y adultos (36 meses hasta 8 años; n=37.061). Por diferentes causas, se rechazaron 1.428 (4,9%) y 4.142 (11,2%) de los toros jóvenes y adultos, respectivamente. Los defectos más comunes detectados fueron escasa circunferencia escrotal en toros jóvenes y excesivo desgaste dentario, claudicaciones y problemas locomotores en los toros adultos. Otras condiciones tales como lesiones en pene, postitis, fibropapiloma, testículos de escasa consistencia, atrofia y orquitis, epididimitis y vesiculitis seminal también fueron observadas. La prueba de capacidad de servicio se realizó en 13.356 toros adultos y en 19.805 toros jóvenes, descartándose 766 (5,7%) y 792 (4,0%) respectivamente ($P<0,05$), por problemas físicos, músculo-esqueléticos o mal desempeño. La prueba de capacidad de servicio asociada a la revisión clínica sirve para identificar con mayor seguridad los toros más aptos para el servicio natural.

Palabras clave: toro; hallazgos clínicos; prueba de capacidad de servicio, bovino.

Reproductive evaluation of beef bulls in the humid pampa

Summary

This retrospective study show the clinical findings on 66.150 Angus, Brangus, Polled Hereford, Hereford, and Limangus and Limousin bulls examined from 1973 until 2021. Bulls were from 72 commercial and stud beef herds from the humid pampa area under extensive management and natural service. All bulls were subjected to general physical and genital examination. In addition, the serving capacity test was performed on a total of 33.161 normal bulls. Angus bulls were the most prevalent breed (60,4%). Frequencies of lesions were grouped according to age, namely: young bulls (18 to 24 months old, n=29.089) and adult bulls (3 to 8 years old; n=37.061). The rejected young and adult bulls were 1.428 (4.9%) and 4.142 (11.2%), respectively. The most common defects in young bulls were small scrotal circumference. In adult bulls were teeth wastage, lameness and locomotory problems. Other problems such as preputial and penile injuries, posthitis, fibropapilloma, testicular degeneration, orchitis, epididymitis and seminal vesiculitis were also present. The serving capacity test was performed on 13.356 adult and 19.805 young bulls. After that, rejected bulls due to poor performance, locomotory and genital injuries were found on 766 adult (5,7%) and 792 young bulls (4,0%) ($P<0,05$). The serving capacity test combined with clinical examination are useful in identifying accurately the most suitable bulls for natural serving.



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

Keywords: bull; genital pathology; serving capacity test; bovine.

Introducción

El examen preservicio de toros es usado generalmente por los veterinarios locales para evaluar la aptitud reproductiva para servicio natural. La prueba de capacidad de servicio (PCS) es otro test que ha sido desarrollado ^(6, 7) y su popularidad se ha incrementado en nuestro país en los últimos diez años ⁽¹⁾. La PCS es también un método apto para diagnosticar defectos locomotores, anomalías penianas ^(2, 16) y funcionalidad para la cópula.

Este artículo presenta los resultados de un análisis retrospectivo realizado en base al examen clínico y genital de 66.150 toros de razas para carne y las anomalías detectadas por la aplicación de la PCS sobre 33.161 toros de razas para carne realizadas en 72 rodeos de cría de la pampa húmeda.

Materiales y métodos

Animales y rodeos

Los toros examinados (n = 66.150) provenían de rodeos de cría ubicados en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Chaco (Argentina). La mayoría de los exámenes se realizaron en el preservicio de rodeos comerciales de ganado de cría, mantenidos en condiciones extensivas de manejo con servicio natural de 90 días sobre pasturas naturales y/o artificiales. Los toros correspondieron a las razas Aberdeen Angus, Brangus, Polled Hereford, Hereford, Limangus y Limousin y se agruparon según edad estimada por cronometría dentaria en: toros jóvenes de 18 a 24 meses y sin experiencia sexual previa y toros adultos de 3 a 8 años de edad con experiencia sexual previa. Los animales examinados eran originarios de rodeos bajo control y/o libres de enfermedades venéreas (trichomoniasis y campylobacteriosis) y brucelosis.

Se efectuó el examen físico ^(15, 18) con énfasis en el aparato locomotor, visión, desgaste dentario y órganos genitales externos e internos. Los toros fueron también evaluados según conformación y estructura, tanto en reposo como en la marcha, registrándose las anomalías observadas. Se determinó como valor mínimo 30 cm de circunferencia escrotal para los toros jóvenes. La PCS se realizó sobre toros que previamente resultaron aptos al examen clínico. Los toros fueron admitidos en los corrales con hembras inmovilizadas durante 20 minutos y el tiempo se tomaba a partir de que cada toro concretaba su primer servicio, utilizando la clasificación de Blockey eran clasificados de Muy Alta CS aquellos toros que concretaban 7 servicios o más, de Alta CS los que concretaban 4-5 o 6 servicios, de Media CS los que concretaban 2 y 3 servicios y de Baja CS los de 0 y 1 servicio en 20 minutos. Esta clasificación es la que utilizamos en bos taurus ya que en bos indicus tenemos otra clasificación considerando a los toros que concretan 1 servicio o más como de Alta CS, a los toros interesados (I) con olfateo, intento de monta y monta con reflejo de búsqueda como de Media CS y a los toros no interesados (NI) como de Baja CS. En esta recopilación no se revisaron toros bos indicus y los toros de la raza compuesta Brangus solo fueron revisados en su examen clínico y físico sin haber sido evaluados en su CS. A partir del año 2007 la prueba de 20 minutos se acortó a 10 minutos y luego su resultado se expresaba en 20 minutos mediante una fórmula ideada para tal fin. A partir del año 2010 la prueba de CS fue acortada aún más en salvaguarda de las vacas utilizadas como súcubos y hoy en día seguimos con la misma clasificación que hace 12 años, es decir en toros adultos son considerados de Muy Alta CS aquellos



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

toros que entran al corral de monta y concretan 1 servicio antes de los 5 minutos, son considerados de Alta CS los toros que concretan 1 servicio antes de los 10 minutos y son de Media CS los toros que entran y sirven antes de los 20 minutos, como conclusión en toros adultos los toros están en el corral hasta que concretan su único servicio y de acuerdo al tiempo desde su entrada hasta que lo concretan se los clasifica. En toros vírgenes tenemos otra clasificación y la misma consiste en evaluar el tiempo de reacción entre el primero y segundo servicio, es decir si el torito sirve y repite el servicio antes de los 5 minutos es de Muy Alta CS, si sirve y repite antes de los 10 minutos es de Alta CS y si sirve y concreta de nuevo a los 20 minutos es de Media CS. Por lo tanto y para concluir hoy en día a los toros adultos necesitamos 1 servicio y a los toros vírgenes 2 servicios. A los fines del presente trabajo, sólo se presentan los datos de aquellos animales que fueron de Baja CS, razón por la cual fueron descartados.

Análisis estadístico

Los resultados fueron analizados por la prueba del chi cuadrado mediante el programa SAS⁽¹⁸⁾, con un nivel de significancia de 0,05. Los datos no fueron analizados para detectar las diferencias entre razas o localización de las anomalías detectadas dada la inconsistencia de parte de la información recopilada.

Resultados

Examen clínico y prevalencia según razas

Del total de toros examinados, se descartaron 5.570 toros (8,4%) (Tabla 1) siendo más frecuente los rechazos en la categoría adultos (11,2%) que en jóvenes (4,9%) ($P < 0,05$). Dentro de la frecuencia de razas revisadas, la Angus correspondió al 60,4% (Tabla 2).

Las principales causas de rechazos en los toros adultos fueron los problemas por desgaste dentario y locomotores (4,8% y 3,1%, respectivamente) (Tabla 3). En el caso de los toros jóvenes, la mayor frecuencia de problemas de rechazo fue por lesiones en escroto, testículo y epidídimo y lesiones en pene y prepucio (3,0% y 0,9%), respectivamente.

Se efectuó la PCS en 33.161 toros habiéndose rechazado un 4,7% por afecciones clínicas o baja performance (Tablas 4 y 5), siendo mayores los descartes en relación con la edad ($P < 0,05$). Muchos de los problemas de pene y prepucio, y defectos locomotores fueron revelados mediante la PCS. Se observó un mayor porcentaje de toros jóvenes con baja capacidad de servicio (64,77%) con respecto a los toros adultos (14,49%) ($P < 0,05$). La desviación de pene fue más frecuente en los toros adultos y no se observaron casos de desviación ventral en los toros vírgenes.

Discusión

Este trabajo presenta información de los hallazgos y causas de rechazo de toros en un número importante con predominio de toros adultos (55,9%) con respecto a toros jóvenes (44,1%). En cambio, Mihura y Campero⁽¹⁷⁾ presentaron datos obtenidos de toros jóvenes los cuales fueron el 72,3% de los animales examinados. Bajo condiciones extensivas de nuestro país, los toros en servicio activo estarían en el rango de los 2 a 7 años de edad⁽⁹⁾. La práctica de utilizar toros de 15 meses para servicio, adoptada en EE.UU por el 63% de los productores⁽¹²⁾, no está aún tan difundida en el país. La prevalencia de la raza Angus dentro de los toros examinados también señala



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

lo que ocurre como raza dominante en la pampa húmeda.

En este trabajo, el rechazo total de toros fue del 8,4% siendo este valor aproximado al detectado por otros autores ^(2, 12) aunque algo inferior a lo mencionado por Mihura y Campero ⁽¹⁷⁾ (10%). En coincidencia con los trabajos mencionados, tampoco aquí se efectuó la evaluación seminal de los reproductores.

Las causas más comunes de rechazo en toros jóvenes fueron las anomalías en el escroto, testículos y epidídimos (3,0%) siendo aproximado a lo observado por Mihura y Campero ⁽¹⁷⁾ quienes rechazaron 3,7% de toros jóvenes por dichos problemas. En el presente trabajo, los toros adultos fueron rechazados principalmente por desgaste dentario (4,8%) seguidos en frecuencia por defectos locomotores y problemas en prepucio y pene. En otro trabajo, Dillon y col. ⁽¹³⁾ observaron que las enfermedades venéreas fueron la principal causa de descarte de toros (3,5%) seguido por el excesivo desgaste dentario (1,7%). En un trabajo realizado en Australia, sobre 2.085 toros examinados, el 25,2% resultó tener algún problema y de ellos, el 13,8% fueron por lesiones locomotoras, el 6,3% tuvieron problemas de pene, 3,2% tuvieron baja PCS y 1,9% problemas testiculares ⁽²⁰⁾.

El examen del tren posterior, patas y conformación puede efectuarse en forma no detallada en la revisión clínica. Los problemas peneanos, de aplomos o lesiones en la columna vertebral afectan un adecuado comportamiento reproductivo. Algunas de estas condiciones anormales fueron detectadas mediante la PCS. En este trabajo, la PCS utilizada fue relevante para detectar condiciones de pene y prepucio y músculo-esqueleto no observadas durante la evaluación de rutina de los toros en coincidencia con otros autores ⁽¹⁷⁾. En otro trabajo, sobre 784 Hereford de dos años de edad, el 9,4% de los toros no fueron aptos para servicio, de los cuales el 18% fueron detectados al examen físico y el 82% restante mediante la PCS ⁽²⁰⁾.

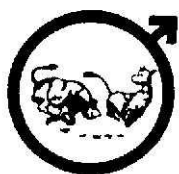
La evaluación seminal incluyendo la movilidad individual y el porcentaje de anomalías seminales es recomendada en la evaluación de reproductores ⁽¹¹⁾. Este examen seminal no fue efectuado en el presente trabajo en concordancia con la práctica común del veterinario de campo. Aproximadamente el 95% de los toros físicamente aptos y con buena circunferencia escrotal y consistencia testicular, tiene fertilidad normal y buena calidad seminal ^(3, 20). Pese a ello, es factible que algunos de los toros examinados en el presente trabajo y clasificados como aptos, pudieran haber tenido algún problema seminal.

No se encontraron diferencias significativas al analizar las lesiones del pene y prepucio entre ambos grupos de toros aunque se detectaron prolapso prepucial, abscesos y laceraciones prepuciales y persistencia del frenillo (datos no presentados).

La desviación de pene (pene en espiral o en tirabuzón y desviación ventral o en arco iris) fue observada con mayor frecuencia en los toros adultos. Mihura y Campero ⁽¹⁷⁾ detectaron 0,12% de toros jóvenes con desviación de pene. La desviación en espiral del pene es más común en los toros adultos y viejos ^(2, 5, 10, 17). Causas como trauma de los cuerpos cavernosos, lesiones del ligamento dorsal del pene, lesiones en la túnica albugínea o en el prepucio, pueden ocasionarla ^(14, 16). En este trabajo y en coincidencia con un trabajo previo ⁽²⁾, la PCS permitió detectar la desviación de pene y otras lesiones de pene y prepucio las cuales podrían no haberse observado a la revisión clínica general.

La ocurrencia de lesiones en el escroto, testículos y epidídimos fue más común en toros jóvenes que en toros adultos. Dillon y col. ⁽¹³⁾ encontraron un 0,9% de toros con dichos problemas y Mihura y Campero ⁽¹⁷⁾ lo observaron en el 3,7% y 4,8% de los toros, respectivamente.

Los problemas testiculares en toros jóvenes fueron principalmente por escasa circunferencia escrotal aunque sus causas no fueron analizadas. El valor límite inferior usado en este trabajo es



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
 chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

menor que el sugerido ⁽¹¹⁾ (32 cm). Los casos de afecciones en las glándulas sexuales accesorias se redujeron a la presencia de vesiculitis seminal en un número reducido de animales siendo aproximado a lo observado por Dillon y col. ⁽¹³⁾ (0,1%) e inferior a lo mencionado por Carroll y col. ⁽¹⁰⁾ (2,4%). En la tabla 3 se aclara que el % de rechazo por vesiculitis fue del 0,12% en toros vírgenes sobre 4.000 toritos evaluados y dl 0.06% de rechazo en adultos sobre 6.000 toros evaluados..

Los defectos ocultos de columna y tren posterior se evidenciaron durante la monta. Mihura y Campero ⁽¹⁷⁾, en un trabajo sobre 5.381 toros para carne (3.983 toros jóvenes y 1.488 toros adultos) rechazaron un 7,6% y 16,3% de toros jóvenes y adultos, respectivamente, por problemas genitales y/o locomotores detectados por medio de la PCS. En un trabajo realizado por Blockey ⁽⁸⁾ en 2.715 toros de más de 3 años, el 25% fue descartado para servicio. De ellos, el 59% presentó problemas en el tren posterior por lesiones en patas, displasia de cadera y artritis.

Finalmente y en base a los resultados obtenidos en el análisis de la información, se concluye sobre la importancia del examen anual de los toros y de la información adicional que presenta la PCS para evidenciar problemas ocultos que escapan al examen clínico.

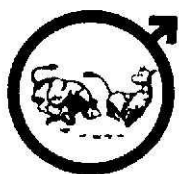
Tabla 1. Clasificación de los toros después de la revisión clínica

Categoría	Examinados	Número (%) Satisfactorios	Rechazados
Toros Jóvenes	29.089 (44.1)	27.661 (95,1)	1.428 (4,9)a
Toros Adultos	37.061 (55.9)	32.919 (88,8)	4.142 (11,2)b
Total	66.150 (100,0)	60.580 (91,6)	5.570 (8,4)

ab Valores con letras diferentes difieren significativamente (χ^2 ; $P < 0,05$)

Tabla 2. Número de toros examinados en cada raza

Raza	Jóvenes	Adultos	Número (%)
Angus	19.941	19.971	39.912 (60,4)
Brangus	339	1.326	1.665 (2,5)
P.Hereford/Her.	8.509	15.238	23.747 (35,9)
Limousine/Limangus	300	526	826 (1,2)
Total	29.089	37.061	66.150 (100,0)



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

Tabla 3. Causas de rechazo en toros jóvenes y adultos

Condición	Número (%) de toros rechazados	
	Jóvenes (n = 29.089)	Adultos (n = 37.061)
Lesiones en pene y prepucio	247(0,9)a	545 (1,48)a
Escroto, testículo y epidídimo	860 (3,0)b	380 (1,02)c
Glándulas sexuales accesorias	5 (0,02)d *	4 (0,01)e **
Lesiones locomotoras	232 (0,8)f	1.162 (3,16)g
Problemas visuales	21 (0,07)	110 (0,29)
Desgaste dentario	NE	1.777 (4,8)
Otras causas	63 (0,11)h	164 (0,42)h
Total de toros rechazados	1.428 (4,9)i	4.142 (11,1)i

ab Valores con letras diferentes en la misma fila difieren significativamente (χ^2 ; $P < 0,05$)
NE no encontrado

- * El % de rechazo es sobre 4.000 toritos evaluados.
- ** El % de rechazo es sobre 6.000 toros evaluados.

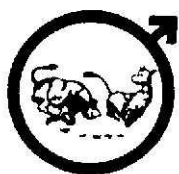


Tabla 4. Número (%) de toros rechazados luego de emplear la PCS en toros previamente aptos clínicamente

Categoría	Numero (%) de toros rechazados
Toros Jóvenes (n = 19.085)	792 (4,0)a
Toros Adultos (n = 13.356)	766 (5,7)b
Total (n = 33.161)	1.558 (4,7)

ab Valores con letras diferentes difieren significativamente (χ^2 ; $P < 0,05$)

Tabla 5. Causas de rechazo en toros luego de utilizar la PCS

Condición	Número (%) de toros rechazados	
	Jóvenes (n = 19.805)	Adultos (n = 13.356)
Defectos de pene y prepucio	224 (28,28)	283 (36,95)
Desviación de pene	12 (1,52)a	282 (36,81)b
Defectos locomotores	13 (1,64)a	90 (11,75)b
Temperamento agresivo	30 (3,79)	NE
Baja PCS	513 (64,77)a	111 (14,49)b
Total toros rechazados	792 (100)	766 (100)

ab Valores con letras diferentes en la misma fila difieren significativamente (χ^2 ; $P < 0,05$)

NE No encontrado

Bibliografía

1. Acuña, C.M. 1992. Capacidad de servicio en toros: análisis del período 1985-1992. Vet. Arg 9: 488-495.
2. Acuña, C.M., Campero, C.M. 1999. Examen clínico reproductivo en 22.994 toros de raza de carne en la pampa húmeda de Argentina. Rev. Therios 28: 63-75.
3. Acuña, C.M., Apellaniz, A., Canosa, M.R. 2003. Preñez en vacas y vaquillonas mediante servicio natural con toros para carne de baja y alta capacidad de servicio. Vet. Arg. 20: 527-533.
4. Acuña, C.M. 2009. Evaluación reproductiva de 45.036 toros de razas para carne en la pampa húmeda de Argentina. Taurus Año 11 N°41:4-12.
5. Acuña, C.M. 2019. Evaluación reproductiva de 61.864 toros de razas para carne en la pampa húmeda de Argentina. Taurus Año 21 N° 81: 15-19
6. Ashdown, R.R., Pearson, H. 1973. Studies on cork-screw penis in the bull. Vet. Rec. 93: 30-35.
7. Blockey, M.A. de B. 1976. Serving capacity- a measure of the serving efficiency of bulls during pasture mating. Theriogenology 6: 393-401.



Carlos Martín Acuña
VETERINARIO

Burgos 621 11° A
+549 2281 586967
 chunivet@gmail.com
www.chunivet.com.ar
7300 AZUL – Argentina

8. Blockey, M.A. de B. 1984. Uses bull fertility to increase herd fertility. Refresher Course on beef cattle production. Refresher Course for Veterinarians. Sydney, Australia, University of Australia Proceeding 68: 509-512.
9. Blockey, M.A. de B. 1989. Survey results 1979-1988. Aust. Hereford. Quarterly 17: 2-8.
10. Campero, C.M. 1999. Selección y manejo de los toros en rodeos de cría. Rev. Med. Vet. 80: 58-65.
11. Carroll, E.J., Ball, L., Scott, J.A. 1963. Breeding soundness in bulls-A summary of 10,940 examinations. J. Am. Vet. Med. Assoc. 142: 1105-1111.
12. Chenoweth, P.J., Hopkins, F.M., Spitzer, J.C., Larsen, R.E. 1993. Guidelines for using the bull breeding soundness evaluation from B10. Soc. Theriogenology.
13. Dagartz, D. 1993. Beef Cow/Calf Health and Productivity Audit. Fort Collins, CO, USDA:APHIS:VS Centers for Epidemiology and Animal Health 23:122-128.
14. Dillon, J.H., Spath, E., Casaro, A.P., Cipolla, A.L., Ibarra, O., Crenovich, H., Bianchi, M.M. 1995. Programa regional de control de enfermedades venéreas de bovinos (Plan Toros). Rev. Arg. Prod. Anim. 15: 764-767.
15. Ladds, P.W. 1985. The male genital system. En: Pathology of the Domestic Animals. Jubb, K.V.F, Kennedy, P.C, Palmer, N. Edit., 3 ed, Vol III. Orlando, Florida, Academic Press Inc.; pp 409-455.
16. Larson, L.L. 1986. Examination of the reproductive system of the bull. En: Current Therapy in Theriogenology 2. Morrow, D.A, Ed. Philadelphia, WB Saunders Co, pp 101-116.
17. McEntee, K. 1990. Reproductive Pathology of Domestic Animals. Academic Press Inc., San Diego, pp 224-283.
18. Mihura, H., Campero C.M. 1995. Lesiones genitales y locomotoras en 5.381 toros de carne detectadas clínicamente y por la prueba de capacidad de servicio. Rev. Arg. Prod. Anim. 15: 748-752.
19. Ott, R.S. 1986. Breeding soundness examination of bulls. En: Current Therapy in Theriogenology 2. Morrow D. A. Ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co; pp 125-136.
20. SAS, 1987. Guide for Personal Computers, VERSION 6 Edition, (SAS Institute, Cary, NC).
21. White, H. 1991. Bull Evaluation Workshop. Refresher Course for Veterinarians. Post Graduate Committee in Veterinary Science, University of Sydney, Armindale. pp 81-92.