

RITMO DE CRECIMIENTO A SABANA DE GRUPOS CONTEMPORÁNEOS DE BÚFALOS DE AGUA VS. VACUNOS ACEBUADOS

Growth rates on savannah of contemporary groups of water buffaloes vs. Zebu type cattle

A. Rodas-González¹, N. Huerta-Leidenz², A. Vidal², O. Colina³ y
R. Rodríguez⁴

¹Facultad de Ciencias Veterinarias.

²Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia.

³Instituto Universitario Tecnológico de Maracaibo.

⁴Agropecuaria Flora C.A. Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

Faxes (58)(61)536098-922482.

E-mails: rodas@telcel.net.ve y carnit@telcel.net.ve

Resumen

Para comparar ritmo de crecimiento de búfalos vs. vacunos, machos contemporáneos de ambas especies (132 ejemplares en total) fueron pesados y medidos en talla; inicialmente al destete como enteros (7 m de edad) y posteriormente, después de castrar la mitad, al cumplir otras tres edades de sacrificio en fases post-destete, pastoreando sabanas (17 m, 19 m y 24 m de edad). En cada edad se enviaron a sacrificio lotes de 16 búfalos y 17 vacunos. Análisis de varianza procedieron con y sin el ajuste por peso y edad, al destete o al inicio de fases post-destete. El peso por día de vida mostró diferencias a favor de los búfalos ($P=0,0001$), de 55% al destete (1149g vs. 963g), 25% a los 17 m (718g vs. 572g), 21% a los 19 m (744g vs. 611g) y 22% a los 24 m (707g vs. 581g). A peso y edad inicial constantes la diferencia a favor de los búfalos en ganancia diaria de peso (GDP) acumulada estuvo alrededor de 33% (367g vs. 274g; $P<0,01$) hasta los 17 m, y de 17.5% (477g vs. 402g; $P<0,01$) hasta los 19 m, pero no se mantuvo significativa (454g vs. 440g) hasta los 24 m. Los búfalos crecieron más lentamente en talla, pero ganaron más peso por unidad de talla ($P<0,05$) que los vacunos. No se detectó interacción condición sexual x especie ($P>0,05$) y los enteros tuvieron

mayores GDP que los castrados ($P<0,05$). Bajo las condiciones de sabana descritas los búfalos aventajan en crecimiento ponderal a los vacunos.

Palabras clave: Búfalo de agua, vacuno, ritmo de crecimiento.

Abstract

In order to compare growth rates of Water Buffalo vs. Zebu-type cattle, contemporary males of each species (132 animals in all) were weighed and measured in size; initially at weaning as entire animals (7 months of age), and later, after castrating half the lot, continued feeding on savannah grasses until reaching the ages of 17 mo, 19 mo and 24 mo. In each age, 17 cattle and 16 buffaloes were slaughtered. Analysis of variance was used with and without adjustments for weight and age at weaning or at the initiation of the post weaning stage. Weight comparisons by day of life favored buffaloes ($P=0.0001$), with 55% at weaning, (1149g. vs. 963g.), 25 % at 17 mo, (718g. vs. 573g.), 21% at 19 mo (744g. vs. 611g.), and 22% at 24 mo (707g vs. 581g.). To weight and constant initial age difference in favor of buffaloes in daily accumulated weight gain (GDP) was about 33% (367g. vs. 274g.; $P<0.01$) up to 17 mo, and 17.5% (477g. vs. 402g.: $P<0.01$) up to 19 mo, but it was not maintained significantly (454g. vs. 440g.) at 24 mo. Buffaloes grew more slowly in stature, but gained more weight by size unit ($P<0.05$) then cattle. There was no interaction for the sex condition and species ($P<0.05$), and entire had greater GDP than castrated. Under the savannah conditions described, buffalo have an advantage over zebu-type cattle.

Key words: Water buffalo, bovine cattle, growth rate.

INTRODUCCIÓN

El búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) por aprovechar tan bien los forrajes nativos toscos y ser tan adaptable al trópico húmedo como el vacuno *Bos indicus* [4] se presenta como una alternativa para producir carne en diversos ecosistemas de Venezuela. En sabanas inundables, cuyas condiciones son adversas a la productividad del vacuno [2] el búfalo puede ser la mejor opción. Las experiencias ganadas en otras latitudes al comparar búfalos versus ganado europeo en condiciones de estabulación [1, 5] no son muy informativas para los ganaderos del trópico. Hace falta conducir estudios a pastoreo para que esta información sea de utilidad en los sistemas de producción tropical. El objetivo central de este estudio fue comparar grupos contemporáneos de búfalos de agua y

vacunos acebuados en ritmo de crecimiento durante la cría, el levante y la ceba bajo condiciones de pastoreo a sabana.

MATERIALES Y MÉTODOS

La fase de cría se completó en el Hato "Los Cocos" (Estado Apure). Vacas cebú fueron inseminadas artificialmente. Las búfalas iniciaron la temporada de monta antes de la inseminación de vacas, previendo los nacimientos en la misma época desde Noviembre de 1996 a Febrero 1997. Las vacas permanecieron con sus crías en sabanas altas mejoradas; mientras que el grupo de búfalas con crías se ubicó en sabanas inundables naturales del mismo hato. Al destete, cumpliendo 7 meses de edad aproximadamente (231 d para búfalos y 215 d para vacunos) se midió peso y talla (altura al cadera) a todo el grupo experimental (132 machos) y un primer lote seleccionado al azar de 33 crías de ambas especies (16 búfalos y 17 vacunos), fue enviado a sacrificio. El resto del grupo se envió a otro hato ("Charcote") en el estado Cojedes, donde se castró la mitad. Allí se colocaron en potreros de *Brachiaria spp.* para completar el levante y la ceba. El peso y talla individual del grupo experimental remanente se midió tres veces más, al momento de enviar lotes de 33 animales a sacrificio, cumpliendo respectivamente, 17 meses (517 d para búfalos y 500 d para vacunos), 19 meses (602 d para búfalos y 583 d para vacunos) y 24 meses de edad (736 d para búfalos y 718 d para vacunos). Los datos de ganancia diaria de peso (GDP) y de talla, relación Peso:Talla (P:T), y peso por día de vida (PDV) fueron procesados mediante el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System) para análisis de varianza o covarianza (peso y edad, al destete o al inicio de fases post-destete como covariables) por cuadrados mínimos [3]. Un primer modelo tomó como único efecto principal, la especie (búfalos, vacunos). Un segundo modelo para las fases post-destete consideró además la especie, la condición sexual (enteros, castrados) y la interacción especie x condición sexual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cada fase de comparación, con los datos no ajustados y diferencias significativas en edad de 16 a 19 días (menores para vacunos) se evidencia que los búfalos crecieron más rápidamente en peso, mas no necesariamente en talla, que los vacunos (Tabla 1). La superioridad en

TABLA 1
Comparación de búfalos de agua vs vacunos acebuados en rasgos de crecimiento
a diferentes edades comparables de sacrificio

Rasgo de Crecim.	Edad de comparación															
	7 m				17 m				19 m				24 m			
	Bu (n=64)	Va (n=68)	Dif.	S	Bu (n=48)	Va (n=51)	Dif.	S	Bu (n=32)	Va (n=34)	Dif.	S	Bu (n=16)	Va (n=17)	Dif.	S
Valores no ajustados																
Edad al sacrificio, días	231.21	215.07	16.14	**	517.35	500.49	16.86	**	602.56	583.56	19.00	**	736.68	718.10	18.58	**
Peso por día de vida, g	1149.43	963.82	185.61	**	716.84	572.31	144.53	**	743.84	610.80	133.04	**	707.15	580.76	126.39	**
Talla por día de vida, mm	4.87	5.23	-0.36	**	2.38	2.49	-0.11	**	2.14	2.20	-0.06	**	1.88	1.96	-0.08	**
Relación peso/talla de por vida, g/mm	235.67	183.93	51.74	**	300.14	229.17	70.97	**	347.02	276.50	70.52	**	374.55	295.85	78.70	**
Ganancia diaria de peso ¹ , g					367.71	274.06	93.65	**	476.06	403.32	72.74	**	476.90	419.20	57.70	**

Tabla 1 (Cont.)

Rasgo de Crecim.	Edad de comparación															
	7 m				17 m				19 m				24 m			
	Bu (n=64)	Va (n=68)	Dif.	S	Bu (n=48)	Va (n=51)	Dif.	S	Bu (n=32)	Va (n=34)	Dif.	S	Bu (n=16)	Va (n=17)	Dif.	S
Ganancia diaria de talla ¹ , mm					0.36	0.41	-0.05	ns	0.39	0.40	-0.01	ns	0.43	0.48	-0.05	**
Relación peso/talla g/mm. ¹ .					1146.17	767.51	378.66	**	1273.03	1066.20	206.83	**	1097.72	881.16	216.56	**
Valores ajustados ^a																
Ganancia diaria de peso ¹ , g					367.09	274.67	92.42	**	477.22	402.24	74.98	**	453.92	440.28	13.64	ns
Ganancia diaria de talla ¹ , mm					0.40	0.38	0.02	ns	0.47	0.33	0.14	**	0.45	0.46	-0.01	ns
Relación peso/talla, g/mm. ¹					1018.15	897.47	120.68	ns	1051.70	1274.81	-223.11	ns	1018.36	956.13	62.23	ns

Bu: búfalo; Va: vacuno; Dif.: diferencia entre medias; S: significancia; ns: diferencia no significativa ($P > 0.05$); *: diferencia significativa ($P < 0.05$); **: diferencia altamente significativa ($P < 0.01$).

PDV del búfalo ($P=0,0001$) con respecto al vacuno se tradujo respectivamente en 55% al destete (1149g vs. 963g), 25% a los 17 m (718g vs. 572g), 21% a los 19 m (744g vs. 611g) y 22% a los 24 m (707 g vs. 581g).

Durante el levante, en la segunda y tercera fases (destete hasta 19 meses de edad) del estudio, hubo sequía prolongada por los efectos climáticos de "El niño". En estas fases críticas se observó que los búfalos mantuvieron una mejor condición corporal, por una menor selectividad en procura de forrajes. La ventaja en GDP acumulada ajustada a favor de los búfalos estuvo alrededor del 33% (367g vs. 274g; $P<0,01$) a los 17 meses y luego fue disminuyendo con la recuperación de los vacunos a 17.5% (477g vs. 402g; $P<0,01$) a los 19 meses, hasta hacerse escasa e insignificante (454g vs. 440g) a los 24 m. Las variables talla y la P:T con valores sin ajustar en cada fase, demostraron al final del ensayo que, siendo los búfalos de crecimiento más lento de talla, su GDP por cada unidad de talla fue significativamente mayor que la de vacunos.

Las GDP no ajustadas dentro de períodos indicó (datos no presentados en tablas), que los lotes apresuraron su crecimiento (GDP) en la penúltima fase del estudio (896g vs. 849g; $P>0,05$), probablemente debido a un crecimiento compensatorio, al mejorar la condición de la sabana. La relación P:T ajustada por peso y edad inicial dentro de las últimas dos fases, mostró que los vacunos ganaron más peso por cada mm de alzada, sobre todo en la fase comprendida entre los 17 y los 19 meses de edad.

La condición de castrado o entero, evaluada a partir del destete, marcó diferencias en el desempeño de crecimiento, sin embargo, en ninguna variable se detectó interacción condición sexual x especie. Al final de cada fase post-destete se mantuvo la superioridad ($P<0,05$) de los enteros sobre los castrados en la GDP, con y sin el ajuste por edad y peso al destete (datos no presentados en tablas). No se detectaron diferencias ($P>0,05$) en la ganancia de talla entre enteros y castrados en ninguna de las fases.

CONCLUSIÓN

Bajo condiciones de sabana los búfalos aventajan en crecimiento ponderal a los vacunos; e independientemente de la especie, la castración retrasa el crecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] GIGLI, S.; ROMITA, A.; BORGHESE, A.; & MORMITE, M. Proc. II Conv. Int. Sull' allevamento bufalino nel Mondo. Caserta, Italia. 593-609. 1982.
- [2] REGGETI, J.; RODRIGUEZ, R. & SILVA, C. Retrospectiva historica y la producción de búfalos en Venezuela. En: D. Plasse, N. Peña y J. Arango (Eds). IX Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Cienicas Veterinarias. Maracay, Venezuela. 179-197. 1993.
- [3] STATISCAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. User's Guide: Statistics S.A.S. (Release 6.03), Cary, NC. 94pp. 1985.
- [4] VALE, W.G. Panel: Water Buffalo World Update. Prospects of Buffalo Production in Latin America. En: Proceedings IV World Buffalo Congress. Vol I. Sao Paulo. 75-87. 1994.
- [5] VALIN, C.; PINKAS, A.; DRAGNEV, H.; BOIKOVSKI, S. AND POLIKRONOV, D. Comparative study of buffalo meat and beef. Meat Sci. 10:69-84. 1984.