

Comportamiento de algunos indicadores productivos y reproductivos del búfalo de río en la provincia Granma

A. Martínez¹, J. V. Ray¹, R. García López², D. Benítez¹ y O. Guevara¹

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias Jorge Dimitrov. Gaveta postal 2140, Bayamo 85100, Granma, Cuba

² Instituto de Ciencia Animal, Apartado Postal 24, San José de las Lajas, La Habana, Cuba.

Correo electrónico: aniomar@dimitrov.cu

Se controlaron 600 partos y su distribución mensual en búfalas de río para evaluar el comportamiento de los indicadores peso al nacer, peso al destete, duración de la lactancia e intervalo parto-parto. Se utilizó un modelo lineal general donde se controlaron los efectos de unidad, número de parto, mes de parto y sexo en el peso al nacer, peso al destete y duración de la lactancia y sus interacciones. Según los resultados, 95.4 % de los partos se distribuyó entre junio y octubre, sin influencia significativa del mes de parto en el peso al nacer, pero sí en el peso al destete. Se mostró un pico de parto entre julio y septiembre, que representó 74.4 % del total, intervalo en el que parieron los animales con lactancias más largas. La diferencia del efecto del número de parto en el peso al destete de bucerros fue significativa, no fue así en el peso al nacer. A partir del tercer y cuarto parto se obtuvieron los mejores pesos al destete, con 154.6 y 154.1 kg de peso vivo, respectivamente. El efecto sexo de la cría favoreció a los machos en el indicador peso al destete. El promedio del peso al nacer fue de 36.82 ± 3.1 y el intervalo parto-parto fue de 418 ± 35.4 d. Los resultados indicaron que la estacionalidad reproductiva de la especie concentró el mayor número de partos en julio y septiembre, lo que favoreció la duración de la lactancia, el rendimiento lácteo y el peso al destete.

Palabras clave: búfalo, estacionalidad, peso al nacer, peso al destete, número de partos, duración de la lactancia.

La potencialidad del búfalo como productor de leche y carne es muy valorada en la actualidad, debido a que esta especie, por sus cualidades, puede adaptarse a las más adversas condiciones medioambientales. En las regiones tropicales se encuentra distribuida muy abundantemente. Sus características reproductivas y productivas se corresponden totalmente con el modelo cíclico del clima y vegetación de estas zonas (García López *et al.* 2004).

Los resultados obtenidos con el búfalo en algunas regiones tropicales varían considerablemente según los fines productivos, condiciones climáticas y económicas. En Cuba, en la provincia Granma, se fomentan las dos especies bufalinas con fines productivos y de trabajo. Actualmente, la masa en explotación supera los 1600 ejemplares entre las distintas categorías. Si tenemos en cuenta que esta población se conformó a partir de un pequeño grupo procedente de los Naranjos, es evidente el crecimiento numérico que se ha obtenido.

Los resultados productivos de esta especie en la provincia Granma han disminuido, con respecto a las potencialidades y rusticidad que ha mostrado en distintos sistemas. Esto se evidencia en la incidencia de enfermedades, el rendimiento diario promedio de leche que no supera los 3.5 kg y el 66 % de natalidad. La realidad demuestra que es necesario estudiar esta especie y su comportamiento productivo. El objetivo de este trabajo fue estudiar el comportamiento del peso al nacer y del peso al destete en bucerros, así como la duración de la lactancia con respecto a la estacionalidad reproductiva de la especie y el número de partos. Se pretende conocer además, el intervalo parto-parto en búfalos de río en la provincia Granma.

Materiales y Métodos

Se estudiaron 600 partos y su distribución mensual en búfalas de río en la provincia Granma, Cuba. Los

indicadores evaluados fueron peso al nacer (PN), peso al destete (PD), duración de la lactancia (DL) e intervalo parto-parto (IPP). Se utilizó un modelo lineal general. Se controlaron los efectos número de parto, mes de parto y sexo en el PN, PD y DL, además de sus interacciones de primer orden.

Los animales utilizados en el estudio fueron de la raza Bufalipso. Se pesaron a los tres días de nacidos y al destete, a los 8 meses de edad. Se controló la fecha de parto y el sexo de las crías. Se desecharon los casos de crías muertas.

Los animales se encontraron en una explotación de doble propósito, con régimen de alimentación basado en pastos todo el año y suplementos minerales y voluminosos, según los requerimientos en la época de escasez de alimentos, que coincide con el período poco lluvioso de la zona (noviembre-mayo). El suplemento se ofertó en las corraletas, con acceso solo en la noche. El pastoreo se realizó en horario diurno, de forma continua, en pastos no cultivados, donde predominó la jiribilla (*Dichanthium caricosum*), con una carga media de 0.91 UGM/ha. La disponibilidad de pastos en el período lluvioso superó los 25 kg de MS/UGM/d. En el poco lluvioso, durante los meses más críticos (marzo y abril), fue inferior a 12 kg de MS/UGM/d. Se utilizó la monta directa con sementales de río, en una proporción de 26/1 búfalas/semantal.

Desde el nacimiento hasta los 10 d, la cría permaneció junto a la madre. Posteriormente, se aplicó amamantamiento restringido para incorporar la madre al ordeño. Este se efectuó manualmente, una sola vez en el horario de la mañana, en presencia del bucerro. Se dejó un cuarto de ubre hasta los tres meses de vida, período en el cual el bucerro acompaña a la madre en el pastoreo hasta el mediodía, momento en que son recogidos y estabulados en la corraleta, con disponibilidad de agua y forraje de buena calidad.

A partir de los tres meses hasta los 210 d, los bucerros estuvieron con la madre solo en el momento del ordeño. Se permitió que consumieran la leche de un cuarto y la residual. Posteriormente se separaron para que pastaran en el área de cría. Cuando las búfalas lograron lactancias de 210 d, los bucerros se destetaron bruscamente y se trasladaron a un área de desarrollo.

Los datos se procesaron por ANOVA y la comparación múltiple de medias se realizó según Duncan (1955). Se empleó el paquete estadístico SPSS (Visauta 1998) sobre Windows XP.

Resultados y Discusión

La mayor cantidad de partos se concentró entre julio y septiembre (figura 1), lo que representa 74.4% y coincide con lo encontrado por Bedoya *et al.* (2002) en la costa norte de Colombia. Estos nacimientos provienen de celos fértiles entre septiembre y noviembre, lo que confirma la estacionalidad reproductiva de la especie, referida por Zicarelli *et al.* (1997), entre otros autores, quienes atribuyen estos resultados a la duración de los días. Sin embargo, el efecto de mejor alimentación en los meses de mayores precipitaciones pudiera tener también gran influencia en nuestras condiciones.

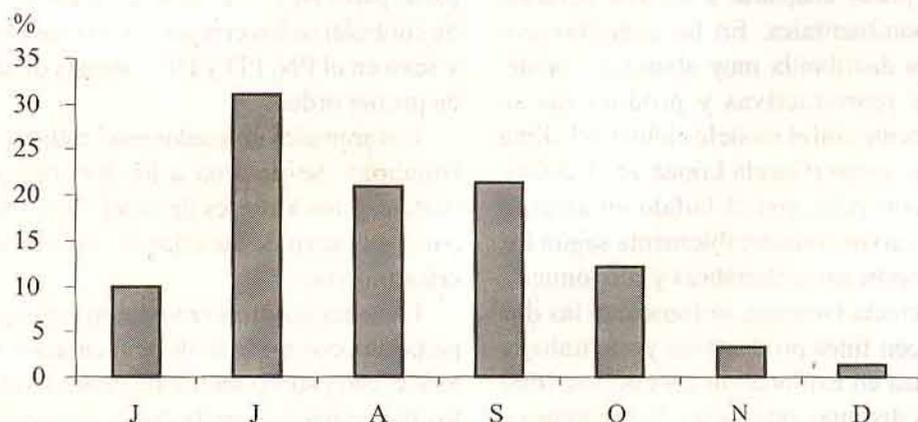


Figura 1. Distribución mensual de partos en búfalas Bufalipso.

Se distribuyó 95.4 % de los partos entre los cinco meses del período lluvioso. No fueron significativas las interacciones esperadas. Sí hubo diferencia significativa del efecto mes de parto en el peso al destete (tabla 1).

Tabla 1. Efecto del mes de parto en el peso al destete de bucerros Bufalipso

Mes de parto	Peso destete (kg)	EE±
Junio	145.19 ^{ab}	4.3
Julio	136.65 ^{bc}	2.5
Agosto	150.36 ^a	3.0
Septiembre	149.41 ^a	3.0
Octubre	146.50 ^{ab}	4.2
Noviembre	127.70 ^c	8.5
Diciembre	135.05 ^{bc}	11.3
Sig.	P < 0.001	

^{abc} Medias con diferentes superíndices difieren significativamente a P < 0.05 (Duncan 1955).

En los bucerros, los mayores pesos al destete se obtuvieron durante agosto y septiembre, al igual que la mejor condición corporal de las búfalas al momento del parto. Estos aspectos se relacionan con la disponibilidad de alimentos y al parecer, con la duración de la lactancia.

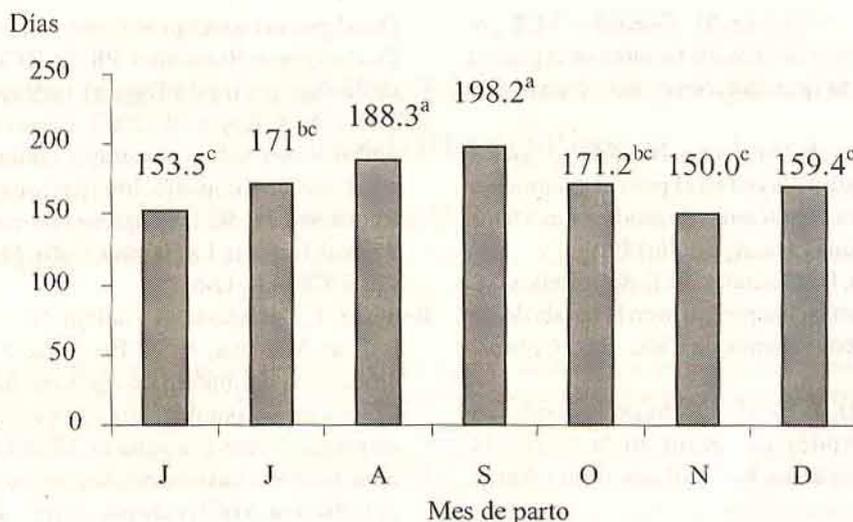
Hubo un marcado efecto del mes de parto en la duración de la lactancia. Los animales que parieron en agosto y septiembre tuvieron, al parecer, mejor preparación y acumularon mayores reservas de energía para el período productivo. Esto pudo haber propiciado lactancias más largas (figura 2).

La media de las lactancias más largas correspondieron a los animales que parieron en agosto y septiembre. Entre estas no hubo diferencias significativas, aunque septiembre difirieron del resto de los meses. Las lactancias no fueron extremadamente largas, sino que estuvieron por debajo de lo señalado por Fernández (2003) y Mitat *et al.* (2007), quienes aconsejan que sean de 200 a 250 d. En este trabajo, las lactaciones más cortas, o aquellas cuyo pico de producción estuvo entre noviembre y junio, con 150

y 153.5 d respectivamente, estuvieron precedidas por el período de escasez de alimentos. El último tercio de la gestación en los animales que parieron en junio se correspondió con el período de escasez. En el bovino, esta etapa o estado fisiológico (García López y Mora 2001) tiene gran importancia e influye notablemente en el comportamiento productivo y reproductivo posterior.

En la provincia Granma, en agosto y septiembre se presenta el pico de la disponibilidad de alimento (Benítez *et al.* 2000). Los animales que coinciden con este período se benefician, sea para efectuar el parto o para describir el pico de su lactancia. García López *et al.* (2004) informaron acerca del efecto positivo de la alimentación preparto en la búfala y en la producción lechera y el peso al nacer del bucerro.

El análisis de los datos demostró que es significativo el efecto del número de partos en el



^{abc} Medias con diferentes superíndices difieren significativamente a $P < 0.05$ (Duncan 1955).
 EE=0.065 Sig. $P < 0.01$

Figura 2. Efecto del mes de parto en la duración de la lactancia de las búfalas, en la provincia Granma.

PD de bucerros en estos rebaños (tabla 2). Los mejores pesos se obtuvieron a partir del tercer y cuarto parto. Esto pudiera deberse a que los animales adultos, por encima del segundo parto, tienen cierta estabilización de la producción lechera, debido a que son menores o no existen los requerimientos por concepto de crecimiento.

Tabla 2. Influencia del número de parto en el peso al destete del búfalo de río

Número de partos	Peso al destete, kg
1	130.0 ^b
2	128.2 ^b
3	154.6 ^a
4	154.1 ^a
EE ±	3.2 ^{***}

^{ab} Medias con diferentes superíndices difieren significativamente a $P < 0.05$ (Duncan 1955)

^{***} $P < 0.001$

El sexo fue otro factor que influyó en el peso al destete de los bucerros y favoreció a los machos con respecto a las hembras. Estos alcanzaron 153 y 134 ± 2.14 kg, respectivamente. No fue así para el peso al nacer. Como informó Fraga *et al.* (2004), en este estudio tampoco se encontró diferencia significativa para este indicador.

Los pesos al destete fueron inferiores a los informados por Ramírez *et al.* (2002). El peso promedio general de los bucerros al nacer fue de 36.82 ± 3.1 kg, y resultó inferior a lo planteado por Fraga *et al.* (2006).

El intervalo entre partos promedió en este rebaño 418 ± 35.4 d, valor que se considera bajo, ya que en esta especie este indicador se comporta mejor, según lo informado por Baruselli (2000) en Brasil y Palacios y Reyes (2007) en Cuba. Esto demuestra la existencia de problemas de manejo, fundamentalmente de las

recentinas, lo que pudo haber provocado alargamiento del período de servicio y el consiguiente aumento del período interpartal. No obstante, en el rebaño estudiado aparecieron varios períodos interpartales menores de 365 d.

La estacionalidad reproductiva del búfalo de río en las condiciones de la provincia Granma concentra la mayor cantidad de partos en julio y septiembre y condiciona el alcance de los rendimientos lácteos más elevados en septiembre y octubre.

Las lactancias más largas se presentan en los animales que paren en agosto y septiembre, período en el que también nacen los bucerros que alcanzan los mayores pesos al destete.

El sexo masculino, el número de partos a partir del tercero y la estacionalidad reproductiva favorecieron el peso al destete de bucerros bufalipso.

Referencias

Baruselli, P.S. 2000. Estudos sobre reprodução em bubalinos no Estado de São Paulo, Brasil. Anales 1er Simposio de Búfalos del Mercosur. Fac. Cienc. Vet. UNNE. Argentina.

Bedoya, C., Mira, T., Guarín, J.F. & Berdugo, J. A. 2002. Parámetros reproductivos del búfalo de agua (*Bubalus Bubalis*) en el sur de Córdoba. Costa Norte Colombiana. The Buffalo: An alternative for Animal Agricultura in the Third Millenium. VI World Buffalo Congress. Vol. II. CD-Room.

Benítez, D., Ray, J., Torres, V., Viamonte, M., Tadrón, I., Díaz, M. & Guerra, D. 2000. Factores que determinan la eficiencia productiva en 38 fincas ganaderas en sistemas de doble propósito en el Valle del Cauto. VII Congreso Panamericano de la Leche. Palacio de las Convenciones. La Habana, Cuba. p. 7

Duncan, D. B. 1995. Multiple range and multiple F tests. Biometrics 11:1

Fernández, M. 2003. Manejo de las búfalas en ordeño. Revista ACPA. 3: 21

- Fraga, L. M., Fundora, O., Gutiérrez, M., González, M. E., & Mora, M. 2004. Influencia de algunos factores en el peso al nacer de bucerros de la raza Bufalipso. *Rev. Cubana de Cienc. Agric.* 38:377
- Fraga, L. M., Gonzáles, S. & Gutiérrez., M. 2006. Algunos factores ambientales que influyen en el peso al nacimiento del Bufalipso cubano en condiciones de producción. Datos preliminares. *Rev. Cubana Cien. Agric.* 40:149
- García López, R., Fundora, O., González, M.E. & González, M. 2004. Efecto de la alimentación pre-parto en la búfala de río (*Bubalus Bubalis*) en condiciones de Cuba. *Rev. Cubana. Cienc. Agric.* 38:373
- García López, R. & Mora, E. 2001. Efecto de la condición corporal antes y después del parto en la conducta reproductiva de vacas lecheras. *Rev. Cubana. Cienc. Agric.* 35:211
- López, J. B. 2004. Los búfalos paisa. Disponible: <http://www.unalmed.edu.co/~prensa/impro7.htm>. Consultado: 18 de febrero de 2005
- Mitat, A., Menéndez Buxadera, A., González, D. & Ramos, F. 2007. Comportamiento productivo del primer rebaño Bufalipso introducido en Cuba. Simposio Internacional de Producción de Rumiantes. PR 79. II Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. La Habana. Cuba. CD-ROM.
- Palacios, A. & Reyes, W. 2007. Cómo influyen los factores ambientales sobre el comportamiento reproductivo y productivo. Simposio Internacional de Producción de Rumiantes. PR 80. II Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. La Habana. Cuba. Memoria en CD-ROM. ISBN 978-7171-12-6
- Ramírez, J., Castañeda, G., Vallejo, N., Arango, P., Aubad, S., Balbín, W., Rua, A. & Berdugo, J. 2002. Desempeño productivo del búfalo de agua en dos hatos del norte de Colombia. Disponible: <http://www.bufaloscolombia.com/investigac2.htm>. Consultado: 10 de febrero 2003
- Visauta, B. 1998. Análisis estadístico con SPSS para Windows. Estadística Multivariada. Vol. II. Mc Graw-Hill/ Interamericana de España. S.A.V. 358 p.
- Zicarelli, L., De Filippo, C., Francillo, M., Pacelli, C. & Villa, E. 1997. Influence of insemination technique and ovulation time on fertility percentage in synchronized buffaloes. *World Buffalo Congress*, 5. Caserta. pp. 732

Recibido: 18 de abril de 2008