

## Influencia de la época del parto y región en algunos indicadores reproductivos del búfalo de agua (*bubalus bubalis*) en el territorio oriental de Cuba

**Mirtha Betancourt Téllez., Yaritza Arias Meléndez, Alina Mitat Martínez, Narcys Bueno Figueras, Mildred Méndez Mendoza, Migdalia Montiel Sánchez.**  
Universidad de Granma, Bayamo, Cuba.

### Resumen

El trabajo se realizó en cuatro unidades bufalinas pertenecientes a la región oriental del país, con la finalidad de evaluar la época del parto y la región, en algunos indicadores reproductivos del búfalo de río, de la raza bufalyppo; a través de los rasgos intervalo parto-parto (IPP), Duración de la gestación(DG), Período de servicio(PS). Se muestrearon 124 búfalas, con 473 partos ocurridos en un período de cinco años(54 en época de seca y 419 en lluvia). Los datos se analizaron por un diseño completamente aleatorizado y se procesaron por el análisis de varianza doble; empleándose la Prueba de rasgos múltiples de Duncan, para la separación de las medias. Con respecto al efecto de la región, se obtuvieron los siguientes resultados como promedio. Para el intervalo parto parto.371.60±5.73 días, para el rebaño No.1; 418.20±5.73 días, para el No.2; 407.40±5.73 días, para el No 3 y 400.10±5.73 días, para el rebaño No. 4. En cuanto al efecto de la época, los resultados mostraron, en poca lluvia, para el indicador duración de la gestación,310.50 ±0.29 días(DG), 406.80±4.15 días(IPP) y 87.10±3.78 días(PG); mientras que en lluvia, se obtuvieron: 310.40±0.29 días (DG),391.80±4.15días(IPP)y87.10±3.78días(PG),respectivamente, encontrándose diferencia significativa ( $P<0.05$ ), con relación a la región y la época sobre las variables bajo estudio, con la excepción, de la duración de la gestación. En este trabajo, los búfalos presentaron eficiencia en sus rasgos reproductivos, para aquellos lugares con buen manejo y adecuada alimentación; como se refiere en la mayoría de la literatura consultada.

**Palabras claves:** Búfalo de Agua, Búfalo de Río, Indicadores Reproductivos

### Summary

The work was carried out in four buffalo units belonging to the Cuba's eastern zone. Its purpose is evaluating parturition season and this zone, taking into consideration some reproductive indicators of river buffalo, of bufalyppo race. By parturition- parturition interlapse strokes (PPE) gestation period lasting (GPL) and service period (SP). This is going to be done. It was tooka 124 female buffaloes simple that had 473 parturitions in fiive years (54 happened in dry season and 419 in raintalls) .The data were analyzed for a completely randomized design and they were proseeded by a double variance análisis. It was used the Duncan's complex strokes Test for setting the mediates separate. In the concernig to zone effect, this results were gotten nerally as follown: for parturition parturition lapse 371.60±5.73 days, for herad number (1); for number (2) 418.20±5.73 days; for number (3) 407.40±5.73 days and for number 400.10±5.73 days. UIT respect to season effect, in a not much raintalls period, for the parturition season indicador, the results were as follwas: 310.50 ±0.29 días (GPL), 406.80± 4.15 días (PPI) and 87.10±3.78 días (SP). Meanwhite, in raintalls period the results were: 310.40±0.29 days (GPL), 391.80±4.15días (PPI) and 87.10 ±3.78 days (SP). It's observe dan important difference ( $P< 0,05$ ) concernig to zone and season on variables used, excepting (GPL). In this report, buffaloes were efficients in their reproductive strokes in good handling and nutrition places, which is observed in mosto of literatura consulted.

**Key words:** Buffalo of Water, Buffalo of River, Reproductive Indicators

1

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad el búfalo ha adquirido una gran importancia especialmente en los países en vías de desarrollo gracias a sus peculiaridades de convertir materias groseras en proteínas de alto valor biológico con mayor eficiencia que el ganado vacuno. La rusticidad de la especie es una de las características más importantes, ya que tienen habilidad de adaptarse a diferentes climas y presentan altas tasas de fertilidad, superiores a la de los bovinos. (Lourez, 2001).

Dada la importancia que se le atribuye, en nuestro país se introdujeron en 1983, con una importación de 2984 animales; de ellos 279 de Río y 2705 de Pantano, con el objetivo de aprovechar las zonas bajas y/o pantanosas donde el vacuno no fuera capaz de vivir, para producir leche y carne. Estos fueron importados de Trinidad – Tobago y Australia.

El Programa genético cubano comenzó en 1989, tiene como objetivo mantener los genes que garanticen las bondades de la especie en nuestras condiciones; además mantener y mejorar las variedades de Río y Pantano, así, como la absorción de la variedad de pantano por la de Río.

El ritmo de crecimiento se ha mantenido de manera sostenible con una cifra actual, que sobrepasa ampliamente las 35 000 cabezas.

Dentro de las características de importancia en las diferentes especies animales, los aspectos reproductivos juegan un importante papel, por cuanto buenos parámetros reproductivos, están relacionados con mayor disponibilidad de reemplazos, con mejores posibilidades de selección, así como mayor cosecha anual de crías y producción por vida útil de las hembras. (Tiape et al , 2000).

Estos antecedentes llaman la atención a todo productor agropecuario, ya que en la producción bufalina, se pueden aprovechar subproductos agrícolas con un gran impacto en la alimentación. Como se conoce, el territorio Oriental de Cuba, ha sido calificado de alta vulnerabilidad alimentaria (VAM) y por tanto, la búsqueda de alternativas en la producción de alimentos de origen animal, tienen una gran expectativa; considerando estos aspectos relevantes del búfalo, nos motivamos para desarrollar el presente estudio.

## **Material y métodos**

El presente trabajo se realizó en 4 unidades bufalinas pertenecientes a la región oriental del país. Cada rebaño, está situado en una región diferente dentro del oriente del país.

En las cuatros unidades se utilizó el flujo zootécnico planteado por Mitat, (2000). Para los aspectos reproductivos, fue implementado el programa de monta natural. En cuanto a la producción, se realiza un ordeño en horas tempranas de la mañana. Para el manejo del rebaño se cuenta con 3 bufaleros en cada unidad, desde que se fundaron las mismas. Cada búfala cuenta con sus tarjetas de registros individuales, tanto reproductivos como productivos, aunque estos últimos no formaron parte de nuestro estudio en este trabajo.

Se investigó un total de 124 búfalas, pertenecientes a la raza bufalyppo, a las cuales se les analizaron 473 partos ocurridos durante un período de 5 años (54 en época de poca lluvia y 419 en lluvia).

Se tomaron además, los datos de temperatura ambiental, humedad relativa y precipitaciones (promedio de los años en cuestión) registrados por la estación meteorológica de cada región.

2

**Betancourt Tellez, Mirtha; Arias Melendez, Yaritza; Mitad Martinez, Alina; Bueno figueras, Narcys; Mendez Mendoza, Mildred; Montiel Sanchez, Migdalia- Influencia de la época del parto y region en algunos indicadores reproductivos del bufalo de agua en el territorio oriental de Cuba - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 09, Septiembre/2005, Veterinaria.org ® - Comunidad Virtual Veterinaria.org ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090905.html>**

Se emplearon 473 Intervalos Partos – Partos (IPP); Duración de la Gestación (DG); Parto Gestación (PG), distribuidos en cada región según los años 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 respectivamente, extraídos de las tarjetas individuales de reproducción.

El análisis estadístico de las observaciones, se basó en un experimento factorial (2x4) en la que se estudiaron dos épocas (lluvia y poca lluvia) cuatro regiones de la zona oriental de Cuba, representadas por los cuatro rebaños correspondientes (Rebaño No.1, Rebaño No.2, Rebaño No.3 y Rebaño No.4). Este análisis se ejecutó en un diseño completamente aleatorizado. Los datos fueron procesados por un análisis de varianza doble y para la comparación de las medias se utilizó la Prueba de Rasgos Múltiples de Duncan,(1955); utilizándose el Programa Statistica V.3.8 (1999).

### Resultados y Discusión

- Efecto de la región en el Período de Servicio.(PS)

El período de servicio de las búfalas en el rebaño 1 mostró  $62,5 \pm 4.91$  días, rebaño 2  $108.5 \pm 4.91$  días, rebaño 3 de  $88.5 \pm 4.91$  días, y rebaño 4  $87.4 \pm 4.91$  días (Tabla 1). Ramos et al, (2000), quien planteó un promedio de  $72,1 \pm 10.1$  días se diferencia con los del rebaño 2. Sin embargo los obtenidos por Devaraj et al, (1986) son similares a los del rebaño 2 e inferiores al resto de los otros rebaños.

- Efecto de la región en el Intervalo Parto –Parto (IPP).

En los análisis realizados en este indicador se obtuvo una media general en el rebaño 1 de  $371.6 \pm 5.73$  días (IPP), rebaño 2  $418.2 \pm 5.73$  días (IPP), rebaño 3 de  $407.4 \pm 5.73$  días (IPP), rebaño 4 de  $400.1 \pm 5.73$  días (IPP). (Tabla 1),

Estos promedios se ubican dentro de lo planteado por (Tiape et al & Prieto, (2001). Sin embargo podemos señalar que existen diferencias en las regiones en cuanto a alimentación, manejo y condiciones climatológicas que son factores condicionante dentro de la región para la crianza del búfalo, coincidiendo con Montiel,(2000).

- Efecto de la región en la Duración de la Gestación (DG).

En nuestros resultados relacionados con la duración de la gestación se obtuvo un promedio en rebaño 1 de  $309.6 \pm 0.37$  días, rebaño 2  $309.6 \pm 0.37$  días, rebaño 3 de  $310.0 \pm 0.37$  días, rebaño 4  $312.0 \pm 0.37$  días. (Tabla 1), similares a los observados por Barusellis, (2000), con una media de  $306,0 \pm 4.5$  días; Mitat & Reggeti (2001), reportaron valores similares a los nuestros.

**Tabla # 1:** Efecto de la región en la Duración de la gestación, el Intervalo parto- parto y Período de Servicio.

REGION	DG	IPP	PS
Rebaño 1	309.6 <sup>a</sup>	371.6 <sup>c</sup>	62.5 <sup>c</sup>
Rebaño 2	309.6 <sup>a</sup>	<b>418.2<sup>a</sup></b>	<b>108.5<sup>a</sup></b>
Rebaño 3	310.0 <sup>a</sup>	<b>407.4<sup>ab</sup></b>	88.5 <sup>b</sup>
Rebaño 4	312.0 <sup>a</sup>	<b>400.1<sup>b</sup></b>	87.4 <sup>b</sup>
ES	0.37	5.73	4.91

Superíndices diferentes indica diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

- Efecto de la época en el Período de Servicio (PS).

El comportamiento de este indicador en la época de poca lluvia arrojó resultados de  $96.5 \pm 3.78$  días y en lluvia de  $87.1 \pm 3.78$  días. (Tabla 2), comportándose de la misma manera con lo planteado por Baruselli, (2000) en la época de lluvia con una media de  $64.3 \pm 22.7$

días de PS. Sin embargo son superiores a lo planteado por Mitat & Reggeti ,2001) quienes mostraron un promedio de 72 días.

- Efecto de la época del parto en el Intervalo Parto- Parto (IPP).  
Un intervalo entre parto de 12 – 13 meses es fisiológicamente posible y económicamente ventajosos, nuestros resultados arrojaron un promedio de 406.8 ±4.15 días y en lluvia 391.8±4.15 días. (Tabla 2), coincidiendo con Hincapie, (2000) quien observo que las búfalas con el parto en la época de sequía, presentaron una media de 482.33±46.1 días, mientras las que parieron en lluvia mostraron un IPP bastante inferior de 365.86±10.37 días.

Según Mitat & Reggeti, (2000), las búfalas que paren en la época de seca manifiestan un IPP mayor que las paren en lluvia esto puede ser influenciado por factores nutricionales y climatológicos.

- Efecto de la época del parto en la Duración de la Gestación (DG).  
Los conocimientos de los factores que intervienen en la duración de la gestación y sus valores son importante, una vez que, sumado al período de servicio determinan el intervalo interpartal, en nuestros estudios observamos una media en la época de poca lluvia 310 .5±0.29 días y en lluvia 310.4±0.29 días. (Tabla 2), como se pueden observar no existen diferencias significativa, y esto es corroborado por Campo, (1987), Mitat & Reggeti, (2000) en un rango de 310 – 320 días.

**Tabla # 2:** Efecto de la época del parto en el Intervalo parto- parto, Duración de la gestación, y Período de Servicio.

EPOCA	IPP	DG	PS
Poca lluvia	<b>406.8<sup>b</sup></b>	310.5 <sup>a</sup>	<b>96.3<sup>a</sup></b>
lluvia	391.8 <sup>b</sup>	310.4 <sup>a</sup>	87.1 <sup>b</sup>
ES	±4.15	±0.29	±3.78

Superíndices diferentes indica diferencia significativa (p < 0.05).

En relación con el efecto de la época del parto y la región tabla (3, 5) en el intervalo parto – parto y período de servicio se apreció que solo el rebaño 1 en las dos épocas, rebaño 3 y rebaño 4 en la época de lluvia arrojaron medias similares a lo reportado por (Usmani et al , (1985b); Campo et al (1998); Reggeti et al ,(1993), sin embargo en el rebaño 2 en las dos épocas, rebaño 3 y rebaño 4 en la época de poca lluvia los resultados se comportaron superiores a los reportados por los autores antes mencionados. Esto explica y reafirma que existen diferencias climáticas, de manejo en cada región y en la época en que ocurrió el parto.

En la Tabla 5 aparecen los resultados de la duración de la gestación de cada región y en la época en ocurrió el parto observándose que no existen diferencias significativas en ningunas de la variables evaluadas.

**Tabla # 3:** Efecto de la región y la época en el Período de Servicio.

REGION	EPOCA	PS	ES	REGION	EPOCA	PS	ES
Rebaño 1	Poca lluvia	65 <sup>bc</sup>		Rebaño 3	Poca lluvia	<b>114<sup>ab</sup></b>	
Rebaño 1	lluvia	59 <sup>c</sup>		Rebaño 3	lluvia	62 <sup>bc</sup>	
Rebaño 2	Poca lluvia	<b>105<sup>a</sup></b>		Rebaño 4	Poca lluvia	<b>100<sup>ab</sup></b>	

4



Rebaño 2	lluvia	<b>111<sup>a</sup></b>	±7.75	Rebaño 4	lluvia	74.3 <sup>ab</sup>	
----------	--------	------------------------	-------	----------	--------	--------------------	--

Superíndices diferentes indica diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

**Tabla # 4:** Efecto de la región y la época en la Duración de la Gestación.

REGION	EPOCA	DG	ES	REGION	EPOCA	DG	ES
Rebaño 1	Poca lluvia	310.0		Rebaño 3	Poca lluvia	309.8	
Rebaño 1	lluvia	309.1		Rebaño 3	lluvia	310.8	
Rebaño 2	Poca lluvia	309.5		Rebaño 4	Poca lluvia	312.7	
Rebaño 2	lluvia	309.7	±0.34	Rebaño 4	lluvia	311.9	

Superíndices diferentes indica diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

**Tabla # 5:** Efecto de la región y la época en el Intervalo Parto - Parto.

REGION	EPOCA	IPP	ES	REGION	EPOCA	IPP	ES
Rebaño 1	Poca lluvia	376.8 <sup>bc</sup>		Rebaño 3	Poca lluvia	<b>422.8<sup>a</sup></b>	
Rebaño 1	lluvia	366.5 <sup>c</sup>		Rebaño 3	lluvia	391.9 <sup>ab</sup>	
Rebaño 2	Poca lluvia	<b>415.3<sup>ab</sup></b>		Rebaño 4	Poca lluvia	<b>412.6<sup>ab</sup></b>	
Rebaño 2	lluvia	<b>421.4<sup>ab</sup></b>	±8.5	Rebaño 4	lluvia	387.7 <sup>ab</sup>	

Superíndices diferentes indica diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

## CONCLUSIONES

Se comprobó el efecto de las regiones en cada una de los indicadores evaluados, teniendo en cuenta el manejo y las condiciones de alimentación. Se demostró que en la época de lluvia son más fértiles; existiendo una disminución en cada uno de los indicadores, para la época de poca lluvia. Se demuestra que las búfalas presentan un comportamiento reproductivo poli cíclico estacionario, como reporta toda la bibliografía consultada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baruseselli, P.S (2000). Estudios sobre reproducción en bubalinos no Estado de São Paulo - Brasil. I Simposio de Búfalos de MERCOSUR. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNNE. Argentina.
2. Campo, E & Alonso, J & García, L & Gil, A. (1988). Comportamiento del Búfalo de Agua (*Bubalus Bubalis*). Cuba.
3. Campo, P. & Alonso, J; García, L. & Gil, A. (1994). Comportamiento reproductivo del búfalo. En: Primer Curso de búfalos. M. Priedahita y M. Hahn Eds). Facultad de Ciencias Veterinarias y Agronomía. Universidad Central de Venezuela. Venezuela. pp. 111-124.
4. Devaraj, M & Janakirman, K. (1986). Postpartum performance of Bufaloes. Indian Journal sc.56 (5) 532- 534.
5. Duncan, B.B. (1985). Multiple range and F test. Biometrics. 11:1.
6. Hincapié, J.J. (2000). Evaluación del comportamiento reproductivo y análisis de la influencia de la temperatura, precipitación, humedad relativa y radiación solar sobre el comportamiento reproductivo y productivo en un hato de búfalas de río. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias. Honduras. 6- 13.

5

Betancourt Tellez, Mirtha; Arias Melendez, Yaritza; Mitad Martínez, Alina; Bueno Figueras, Narcys; Mendez Mendoza, Mildred; Montiel Sánchez, Migdalia- Influencia de la época del parto y región en algunos indicadores reproductivos del búfalo de agua en el territorio oriental de Cuba - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 09, Septiembre/2005, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Comunidad Virtual Veterinaria.org® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090905.html>

7. Lourez, R.R. (2001). Buffalo production systems in American. The buffalo: an alternative for animal agriculture in the third millenium. VI World Buffalo Congress.
8. Mitat, Alina & González, J. (2000). Programa de trabajo con los búfalos. Gropo Nacional de Ganadería. La Habana. Cuba.
9. Mitat, Alina & Reggeti, J. (2001). El búfalo de agua, animal agrícola del futuro. Curso para trabajadores de las Cooperativas de Producción Agropecuaria de Cuba. La Habana.
10. Montiel, N. (2000). Comportamiento productivo del búfalo en Bosque Seco Tropical. Estado Zulia. Venezuela. I Simposio de Búfalos del MERCOSUR. Facultad de Ciencias Veterinarias.UNNE. Argentina.
11. Prieto, R. (2001). Comportamiento de algunos indicadores reproductivos y productivos en búfalos de Río. (Bubalus Bubalis). Holguin - Granma. Tesis presentada en opción al Título de Médico Veterinaria.
12. Ramos, D & Martínez N & Colmemeares, O & Birbe, B. & Herrera, P. & Reggeti, F. & Reggeti, J (2000)..... Características reproductivas post- parto en hembras bufalinas bajo condiciones de sabana mal drenadas. The buffalo. Alternative for animal Agriculture in the third millennium. VI VWorld Buffalo Congress.
13. Reggggeti, J & Rodríguez, R & Silva, C. (1993). Retrospectivas históricas y la producción de búfalos en Venezuela. En: D. Plasse y N. Pen-a de Horsotti. (Eds). IX Cursillo de bovinos de carne, Universidad Central de Venezuela. Pp 176- 1987.
14. Usmani, R.H & Shah, S.K & Ullah, N. (1985). Changes behaviour on Nili Rabi Buffalo hei during heifers oestrus. Buffalo.4(1):5-8.

Trabajo recibido el 31.08.06 nº de referencia 090515\_REDNET, enviado ya revisado por la Comisión Evaluadora de REDNET de la Universidad de Granma. Publicado en [REDNET®](#) el 01.09.05.

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - <http://www.veterinaria.org> y [REDNET®](#) - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#) 1996-2005. [Revista Electrónica de Veterinaria REDNET®](#), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org®](#) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](#)