

## Inseminación a tiempo fijo como estrategia de mejora genética en rebaños bufalinos ubicados en el suroeste de Venezuela

Zambrano, R\* ; y Cárdenas, I

Departamento de Ingeniería de Producción Animal, Decanato de Investigación  
Universidad Nacional experimental del Táchira, Venezuela  
e-mail: [alfonsolim@hotmail.com](mailto:alfonsolim@hotmail.com)

### Resumen

Con el objetivo de evaluar el comportamiento de la inseminación a tiempo fijo, se decidió realizar el presente trabajo, con el propósito de medir la efectividad de un protocolo de sincronización para inseminación a tiempo fijo, en un grupo de hembras bufalinas, las cuales participan en el proyecto Programa Cooperativo de Mejoramiento Genético del Búfalos. Del total de hembras existentes en los diferentes rebaños, se seleccionaron 557 búfalas, de diferentes estados reproductivos (número de lactancias) y de condición corporal similar. Posteriormente, se tomaron 508 animales, que fueron los que entraron con resultados de palpación definitiva para el momento del análisis. Se utilizó el protocolo de sincronización Ovsynch para realizar la sincronización de la ovulación, con algunas modificaciones en las fechas y los tipos de hormonas aplicadas (protocolos 1, 2, 3 y 4). Los análisis realizados se basaron en estadística descriptiva. Los resultados obtenidos, indican que de todas las búfalas expuestas a inseminación, el 40 % alcanzo preñez, tomando en cuenta todos los protocolos utilizados. Al medir los niveles de preñez, se encontró que el protocolo cuatro tuvo el mejor comportamiento con 63% de preñez, en comparación con los protocolos tres, dos y uno donde se lograron valores de preñez de 56, 43 y 38% respectivamente. Los resultados indican que es posible la utilización de protocolos de sincronización para la inseminación a tiempo fijo en búfalos.

**Palabras clave:** Búfalo. Sincronización. Inseminación artificial.

### Abstract

To evaluate artificial insemination at fixed time performance, a trial was designed to measure effectiveness of a synchronization protocol for insemination at fixed time at buffaloes females sharing in Project Programa Cooperativo de Mejoramiento Genético de Búfalos. From females existing at different herds, 557 were choice, at different reproductive status (number of lactation) and similar body score. Later, 508 animals were selected, owing to palpation results at begin of analysis. Synchronization protocol Ovsynch was used to synchronize ovulation, with some modifications at dates and hormones applied (protocols 1, 2, 3 and 4). Analyses were based at descriptive statistics. Results indicate from animals inseminated, 40% were pregnant, considering all protocols used. At evaluation by modified protocol, higher pregnancy was reached with protocol 4, with 63% pregnancy, followed by protocols 3, 2 and 1, with 56, 43, 38% respectively. Results allow conclude possibility of use of synchronization protocols to insemination at fixed time at buffalo females.

**Key word:** buffaloes, synchronization, artificial insemination.

### Introducción

El búfalo es una especie que fue introducida a Venezuela en la década de los años 60. Fue llevado principalmente a la zona de los llanos de Apure, donde se conformaron los primeros pies de cría importantes, con rebaños numerosos de buena productividad para el ecosistema de llano. Su sincronización natural no es tan marcada y la fertilidad observada en los diferentes rebaños es muy elevada (encima del 95%). Evaluaciones realizadas en diferentes países indican que el búfalo presenta descanso postparto muy corto, donde se ha encontrado que los búfalos sirven a las búfalas a pocos días después del parto. El empleo de la inseminación artificial (IA) en bovinos ha sido ampliamente estudiado y utilizado con éxito en establecimientos agropecuarios de todo el mundo, permitiendo una mejora genética de los rodeos más rápida y eficiente. No obstante, en búfalos esta biotecnología ha merecido una menor cantidad de estudios y ha sido menos empleada por los criadores debido a ciertas dificultades en la identificación de las manifestaciones del estro y del momento apropiado para realizar la inseminación artificial (IA). La sincronización de la ovulación por métodos hormonales en bovinos ha presentado resultados alentadores para el empleo de la inseminación artificial (IA) a tiempo fijo. Los protocolos de sincronización existentes permiten realizar la IA a tiempo fijo (en horario predeterminado), sin la necesidad de observar el estro. En tanto, no existen demasiadas informaciones en la literatura mundial sobre la utilización de la sincronización de la ovulación utilizando la IA a tiempo fijo en la especie bufalina. En la actualidad existen varios protocolos que permiten realizar la

sincronización de la ovulación a fin de usar I.A. a tiempo fijo (IATF). El protocolo Ovsynch, se utiliza con hormonas liberadoras de Gonadotropina (GnRH), prostaglandinas y sus análogos. Se plantea entonces el presente trabajo con el propósito de medir la efectividad de un protocolo de sincronización para inseminación a tiempo fijo, en un grupo de hembras bufalinas, las cuales participan en el proyecto Programa Cooperativo de Mejoramiento Genético del Búfalos

### Materiales y Métodos

Del total de hembras existentes en los diferentes rebaños, se seleccionaron 557 búfalas, de diferentes estados reproductivos (número de lactancias) y de condición corporal similar. Posteriormente, por situaciones de manejo, se tomaron 508 animales, que fueron los que entraron con resultados de palpación definitiva para el momento del análisis. Aunque se utilizó el protocolo de sincronización Ovsynch para realizar la sincronización de la ovulación con algunas modificaciones en las fechas y los tipos de hormonas aplicados, el protocolo base se mantuvo como se indica en la Figura 1. El protocolo 1 fue modificado en la hora de aplicación de las hormonas e inseminación. En el protocolo 2, se utilizó la hormona lutalyse por preloban a razón de 2 cc y la hora de inicio de la sincronización y la inseminación se realizó a las 18 horas posteriores a la colocación de la última hormona. El protocolo 3 fue aplicado tomando en cuenta condición de los ovarios, es decir si las búfalas tenían en la revisión ginecológica folículos y cuerpo lúteo se aplicó una combinación de hormona conceptual y preloban de forma intercalada, empezando por el conceptual y las aplicaciones fueron al día 0, 7, 8 y 9, con niveles de 5, 2, 2 y 2.5 cc de hormona, la inseminación fue realizada a las 16 horas posterior a la colocación de la última hormona; en búfalas con bolsa ovárica se realizó un protocolo similar al anterior, con la diferencia que la primera hormona se colocó al día 3 y no al día 0. El cuarto protocolo fue una modificación del uso de hormona estrumate en lugar del lutalyse, así mismo, fueron realizadas dos inseminaciones con 16 y 7 horas de diferencia entre inseminaciones y posterior a la colocación de la última hormona.



Figura 1. Diagrama del protocolo de sincronización base utilizado

### Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos, arrojaron que del total de hembras expuestas a inseminación, el 40% alcanzó preñez, tomando en cuenta todos los protocolos utilizados: sin embargo, es necesario destacar que este valor pudo haber sido superior debido a que uno de los rebaños de bajo porcentaje de preñez presentó deficiencias en la calidad de las pajuelas, de igual forma, otro de los rebaños participantes no respetó los horarios establecidos en el protocolo utilizado, es decir, no fueron estrictos en la aplicación de los mismos. Este valor se asemeja a los presentados por Crudeli *et al* (2000) quienes obtuvieron valores de preñez utilizando un protocolo ovsynch modificado de 38.8 y 31.5%, respectivamente. Resultados superiores fueron comentados por Baruselli *et al* (1997) donde obtuvieron valores de 37,9% para las primíparas y de 47 a 55% de preñez en las vacas de dos y tres o más partos utilizando el método ovsynch. Así mismo, Angulo *et al* (2004) evaluó la eficiencia en la inducción y sincronización de la ovulación en búfalas frente al uso de dos tratamientos, teniendo en cuenta para ello la tasa de preñez, la cual fue de 55.6% en total. Al evaluar los niveles de preñez por protocolo modificado, con el uso de estadística descriptiva, se obtuvo que la mejor

preñez fue con el protocolo numero cuatro, alcanzando un valor de 63% de preñez, seguido en orden descendiente por los protocolos tres, dos y uno, con valores de 56, 43 y 38% respectivamente (Figura 2).

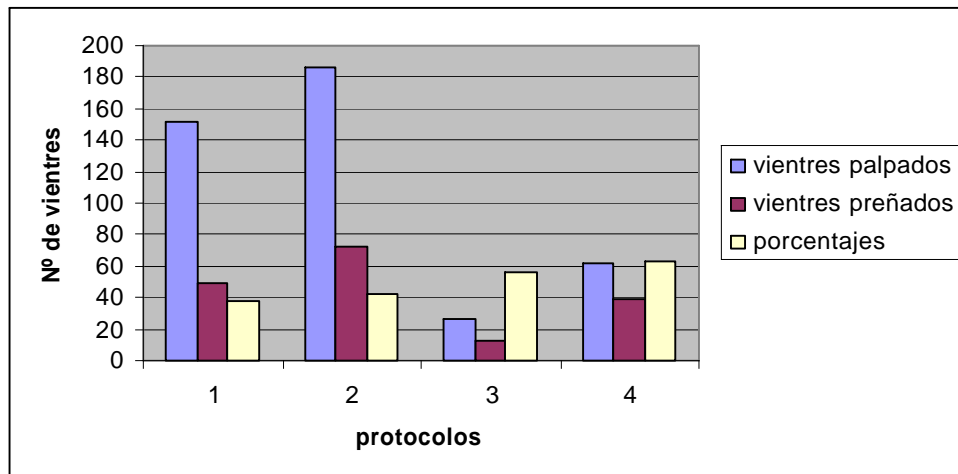


Figura 2. Vientres palpados, vientres preñados y porcentajes de preñez obtenidos en cada uno de los protocolos modificados para la inseminación a tiempo fijo.

### Conclusiones

Los resultados obtenidos, permiten concluir que es posible la utilización de protocolos para inseminación a tiempo fijo en búfalos, ya que los niveles de preñez reflejan datos alentadores.

### Agradecimientos

Se agradece el apoyo brindado por el Decanato de Investigación de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), así mismo, se agradece el apoyo dado por un grupo de ganaderos que forman parte activa del Programa Cooperativo de Mejoramiento Genético del Búfalo, quienes prestaron sus unidades de producción.

### Literatura Citada

- Angulo, A., Muñoz, M. y Álvarez, L. 2004. Sincronización de la ovulación e inseminación artificial en búfalos a tiempo fijo. *MVZ-Córdoba* 9(2): 444-450.
- Baruselli, P. 1998. Novos avanços na reprodução bubalina. In: Baruselli, P.S. (ed). *A bubalinocultura brasileira: situação atual e perspectivas*. ABCB: São Paulo. p. 77-138.
- Baruselli, P., Barnabe, R., Barnabe, V., Ikeda, J., Souza, A. and Visitin, J.A. 1997. Climate fails to affect conception rate of buffalo cows artificial inseminated. In: *5th World Buffalo Congress*, Caserta, Italia. p. 776-778.
- Campo, E., Libertad, G. y Alonso, J. 1997. Valoración clínico hormonal de la actividad ovárica en búfalos de río. *Rev. Univ. Norte de Paraná* 1(1): 145-150.
- Crudelli, G., Perellano, G., Zorrilla, F. y Vargas, N. 2000. Inseminación artificial a tiempo fijo en un rodeo de búfalos en la provincia de Corrientes. *Cátedra de fisiopatología de la reproducción*. Facultad de Ciencias Veterinarias. Argentina.
- Driancourt, A. 2000. Regulation of ovarian follicular dynamics in farm animals. Implications for manipulation of reproduction. *Theriogenology* 55: 1211-1239.
- Paiva, R. 2005. Comparación económica entre el vacuno y el búfalo, en sistemas doble propósito en el Sur del Lago de Maracaibo. *IX Seminario de Pastos y Forrajes*. San Cristóbal. Venezuela.
- Pursley, J.; Mee, M.; Wiltbank, M. 1995. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2 and GnRh. *Theriogenology* 44: 915-923.
- Thatcher, W., Drost, M. and Savio, J. 1993. New clinical uses of GnRH and its analogues in cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 33: 27-49.