

## **IMPACTO DE LA SINCRONIZACIÓN DE ESTRO E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO SOBRE EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO EN VACAS CEBUINAS**

Del Aguila L.; Camacho J.; Ampuero A.; F. Suárez; Huamán H y Huanca W.  
Laboratorio de Reproducción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria - UNMSM  
Email: [whuanca2002@yahoo.com](mailto:whuanca2002@yahoo.com)

### **RESUMEN**

El estudio se realizó con el propósito de evaluar el impacto de aplicar protocolos de sincronización de estro e Inseminación a Tiempo fijo sobre el comportamiento reproductivo en vacas cebuinas, bajo condiciones tropicales. 169 vacas cruces *Bos taurus* x *Bos indicus* fueron distribuidas al azar a los tratamientos siguientes: T1 (n=34): Implante auricular de progesterona (CRESTAR), T2 (n = 32) GnRH – PG – GnRH y T3 (n =102) Control. Los animales de los Tratamientos 1 y 2 fueron Inseminadas a tiempo fijo y las del grupo control a celo detectado. El diagnóstico de gestación se realizó por palpación rectal a los 60 días pos servicio. Los resultados indican una tasa de concepción del 47.1, 40.6 y 58.8 % para los grupos 1, 2 y 3, respectivamente, sin diferencias significativas. La tasa de presentación de celo fue del 58.8, 68.8 y 16.7 para los tratamientos 1,2 y 3, respectivamente, con diferencia significativa ( $P > 0.05$ ) del T1 y 2 respecto al T3 (grupo control). Los resultados sugieren que el uso de protocolos de Inseminación artificial a tiempo fijo puede ser utilizado como una alternativa para mejorar los índices reproductivos del ganado cebuino, bajo condiciones de crianza extensiva en el trópico.

### **ABSTRACT**

The present study was carried out with the purpose of evaluate the impact of Estrus synchronization and Artificial Insemination time fixed on reproductive performance in *Bos indicus* cattle under tropical conditions. 169 cows crossbred *Bos Taurus* x *Bos indicus* were assigned to the following treatment T1 ( n = 34) with application of progesterone implant in the ear (CRESTAR); T2 (n = 32 ) Protocol Ovysynch (GnRH – PG – GnRH) and T3 (n =102) Control. The animals from treatment 1 and 2 were inseminate at fixed time according protocol and cows from control group when were detected in estrus. Cows were diagnostic by rectal palpation 60 days after service. Results to conception rate was 47.1, 40.6 and 58.8 % for treatment 1, 2 and 3 without significance differences. Estrus detection rate was 58.8, 68.8 and 16.7 % for treatment 1, 2 and 3 with differences between T3 and others groups. Results suggest that a program of artificial insemination at fixed time can be used as an alternative to improve reproductive performance under Peruvian tropical condition.

Key Words : Cows, Synchronization fixed time, estrus detection.

### **INTRODUCCIÓN**

Un factor importante en la producción bovina es la eficiencia reproductiva, considerada como un factor fundamental para obtener una mejora en los índices de productividad. Una de las tecnologías aplicadas es la IA, que ha contribuido en el mejoramiento genético (Dejarnette *et al.*, 2004). La producción bovina en el trópico presenta un deficiente comportamiento reproductivo, con parámetros como un intervalo parto primer servicio de 8.5 meses y el intervalo entre partos de 18 meses (Baruselli *et al.*,

2006). La aplicación de técnicas reproductivas como la inseminación artificial (IA) en explotaciones extensivas, es muy limitada, debido principalmente a las dificultades de manejo animal, comportamiento indócil, dificultades en la detección de celo.

La aplicación de protocolos hormonales a base de progestagenos y la inseminación artificial a tiempo pre-fijado se plantea como una alternativa para contribuir a mejorar los índices reproductivos. El uso de progesterona sintéticas combinado con estrógenos o la combinación de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) con prostaglandina son dos tratamientos hormonales los cuales dan resultados alentadores en la sincronización del estro en vacunos (Bo G. Et al 2006, Baruselli 2006)

Los análogos sintéticos de la progesterona tienen un efecto fisiológico parecido a la progesterona biológica y una ventaja es su capacidad para iniciar la ciclicidad en animales acíclicos (Gordon, 1999). La variación de la respuesta ovárica a los tratamientos hormonales para controlar el ciclo estral, es atribuido al estado de desarrollo de la onda folicular al iniciar el tratamiento (Bo *et al.*, 1995). Los tratamientos para controlar el desarrollo de la onda folicular están basados en eliminar el efecto supresivo del folículo dominante por diferentes medios como ablación ecoguiada, GnRH, estrógenos y progesterona, y de este modo inducir la emergencia de una nueva onda folicular en un tiempo específico del tratamiento (Bo *et al.*, 1995).

El presente estudio se realizó con el propósito de evaluar, en base a la tasa de preñez, la eficacia de dos tratamientos hormonales para la sincronización del estro y como alternativa de manejo reproductivo para mejorar los índices productivos del ganado cebuino en condiciones tropicales.

## MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en un fundo de la región Ucayali, la zona tropical del país. 168 vacas con historial reproductivo de haber tenido al menos un parto anterior normal y con descanso pos parto promedio mayor a 4 meses, fueron incluidos en el estudio. Todas las hembras seleccionadas recibieron las mismas condiciones de manejo, sin presencia de macho y bajo condiciones de crianza extensiva en pastura de *Brachiaria decumbes*. Los animales seleccionados fueron asignados al azar a uno de los dos tratamientos hormonales y un grupo control:

T1: Tratamiento con Progesterona (n = 34)

T2: Tratamiento con GnRH – PGs – GnRH (n = 32)

T3: Grupo Control (n = 102)

Los animales del T1 recibieron un implante subcutáneo de silicona conteniendo un progestágeno (17<sup>a</sup> –acetoxi-11b-metil-19norpreg-4-en-3,20-diona), simultáneamente se aplicó una solución que contiene 3 mg de norgestomet y 5 mg de valerato de estradiol. El implante fue retirado a los 9 días después de su inserción (D0) y se aplicó vía im. 500 UI de eCG (Gonadotropina corionica equina) Los animales fueron inseminados entre 52 – 54 horas después de la aplicación de la eCG, mediante la técnica rectocervical, sin esperar la presencia de conducta de celo. Los animales del T2, recibieron una dosis de 100 mg de Acetato de buserelina (D0) y siete días después una dosis de 35 mg de prostaglandina (D7), dos días después una nueva dosis de 100 mg de Acetato de

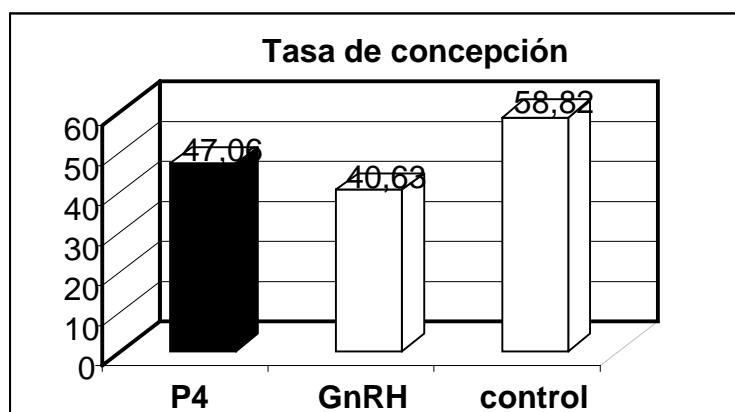
buserelina y fueron inseminadas a tiempo fijo entre las 16 – 18 horas después de la última aplicación de GnRH. Los animales del T3 no recibieron tratamiento alguno y fueron sometidos a detección de celo continuo, durante 30 días.

Todos los animales fueron inseminadas con un solo técnico inseminador, mediante la técnica recto cervical, con semen congelado proveniente de un solo lote de la raza Brown Swiss y previamente evaluado con una motilidad pos descongelamiento superior al 50 %. El diagnóstico de gestación se realizó a los 60 días después de cumplidos los 30 días de detección de celos en el tratamiento control. Para efecto del análisis de los resultados se consideró como variable la tasa de concepción al primer servicio y los datos fueron analizados mediante CHI cuadrado.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se inseminaron 83 de un total de 169 animales, distribuidos en 34 del T1; 32 del T2 y 17 del T 3. La tasa de concepción global fue del 48.8% con una sola inseminación artificial a tiempo fijo con o sin presencia de celo o a celo detectado en el caso del grupo control. Al realizar la distribución según los tratamientos, se observó una tasa de concepción del 47.1 % en los animales del Tratamiento con progesterona; 40.6 % en los tratados con GnRH y 58.8 % en los del grupo control, según se observa en la figura 1.

**Fig. 1: Tasa de concepción a 60 días después de la IA**

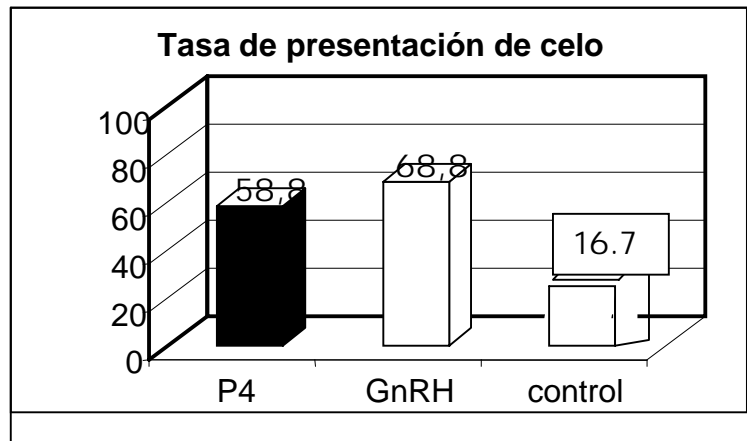


Si bien, la tasa de concepción registrada en el Grupo Control es superior a la de los demás tratamientos, hay que considerar que un aspecto importante es el poco número de vacas inseminadas.

Si nosotros consideramos la tasa de detección de celos, se puede apreciar que de las 34 vacas del T1 (Progesterona), 20 presentaron celo y de estas, preñaron nueve. Y de las 14 que no presentaron celo, preñaron 7. La presentación de celo en este grupo fue de 58.8% comparado con el 56% de presentación de celo encontrado por McDowell *et al.*, 1998. Esta diferencia podría explicarse por características de manejo animal pero que aparentemente no son significativas. De las 32 vacas del T2 (GnRH - PGF2a - GnRH), 22 presentaron celo (68.8 %) y de estas preñaron 13, de las 10 vacas que no exhibieron celo preñaron tan solo 4.

En las vacas del tratamiento control, tenemos que de las 102 vacas incluidas en este tratamiento y sometidas a detección de celo diario, solo se observó conducta de celo en 17 animales (16.7 %) y de ellas preñaron 10. Esta deficiencia en la detección de celo contribuye necesariamente a los prolongados intervalos parto – primer servicio, hasta de 8, 5 meses, como lo señala Baruselli et al (2006). La tasa de presentación de celos en los tratamientos en estudio se presenta en la Fig. 2

**Fig. 2: Tasa de presentación de celo en cada grupo**



Los resultados obtenidos en el presente estudio nos indican que si bien no existen diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos, en lo referente a tasa de concepción, si existe una diferencia importante en la tasa de detección de celos, por lo que se concluye que el uso de alternativas hormonales como los implantes de progesterona (CRESTAR) o los protocolos de aplicación de GnRH – PG – GnRH, son excelentes alternativas para ser aplicadas en condiciones de crianza de ganado bajo condiciones tropicales, porque contribuyen a reducir los intervalos parto – concepción y por ende los intervalos entre partos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Dejarnete, J. M.; R. B., House; W. H., Ayars; R. A., Wallace, C. E., Marshall.** 2004. synchronization of estrus in postpartum beef cows and virgin heifers using combinations of melengestrol acetate, GnRH, and PGF2a, *Journal of Animal Science*, 82 867-877.
2. **Baruselli PS., Ayres H, Souza AH, Martins CM, Gimenes LU, Torres-Junior JRS.** 2006. Impacto da IATF na eficiencia reproductiva em bovinos de corte. II Simposio Internacional de Reproducción Aplicada. 113 – 132. Londrina – Brasil
3. **Bo, G. A.; M.G., Colaso; M. F., Martinez; J. P., Kastelic; R. J., Mapletof.** 2006. Sincronización de la emergencia de la onda folicular y la ovulación en animales tratados con progestagenos y diferentes estere de estradiol, *Biotenologia da reprodução em bovinos, II simposio internacional de reprodução animal aplicada.*
4. **Gordon, I.** 1999. Reproducción controlada del ganado vacuno y bufalos, Editorial Acriba, SA, p 141-145.

- 5. Bo, G.A.; G.P., Adams; R.A., Pierson; R.J., Mapletoft.** 1995. Exogenous control of follicular wave emergence in cattle. *Theriogenology* Vol. 43 p 31-40.