

## **Comparación de porcentajes de preñez a la IATF alcanzados por protocolos CO-Synch y J-Synch en vaquillonas Braford y Brangus**

Troncoso, M.C.<sup>1</sup>; Bilbao, M.G.<sup>1</sup>; Zapata, L.O.<sup>1</sup>; Gélid, L.F.<sup>2</sup>; Farcey, M.F.<sup>1</sup>; Morán, K.D.<sup>1</sup>; Romero Harry, H.A.<sup>2</sup>; Pérez Wallace, S.<sup>3</sup>; Ludueña, M.<sup>4</sup>; Vilchez, A.<sup>4</sup>; Franco, G.F.<sup>1</sup>; Calvo, C.<sup>1</sup> y Bartolomé, J.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa. Calle 5 esquina 116, General Pico (6360) La Pampa. mgbilbao@vet.unlpam.edu.ar

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Anguil, La Pampa.

<sup>3</sup>Syntex S.A.

<sup>4</sup>Actividad Privada.

### **RESUMEN**

La implementación de programas de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) ha permitido introducir mejoras sustanciales en la producción del ganado bovino. Diferentes protocolos que utilizan estradiol y GnRH combinados con dispositivos intravaginales de progesterona (DIP) han sido desarrollados en vaquillonas para carne. Nuestra hipótesis fue que el tratamiento con progesterona por 5 días en el protocolo CO-Synch sería tan eficiente como la administración de benzoato de estradiol en un protocolo J-Synch para lograr similares porcentajes de preñez a la IATF. El objetivo de este trabajo fue comparar la preñez en vaquillonas cruza índicas en respuesta a cada protocolo. Para ello, utilizamos un rodeo de vaquillonas Braford y Brangus (n = 499; Fig. 1), con GDR  $\geq 3$ , CC moderada a buena (2,75 - 4,00). La sincronización fue asignada al azar a: 1) J-Synch (n = 254): 2 mg de benzoato de estradiol y un DIP (0,5 g de progesterona) el día 0, remoción del DIP y 0,125 mg de cloprostenol el día 6, y 0,100 mg de acetato de gonadorelina e IATF el día 9; o 2) CO-Synch de 5 días (n = 245): DIP el día 1, remoción del DIP más 0,125 mg de cloprostenol el día 6, y 0,100 mg de acetato de gonadorelina e IATF el día 9. La IATF fue realizada por cuatro inseminadores utilizando semen congelado de tres toros de probada fertilidad. El diagnóstico de preñez se realizó por ultrasonografía transrectal del útero 40 días después. Se consideró variable respuesta a la preñez (sí, no), y variables explicativas al protocolo de sincronización (J-Synch vs. CO-Synch), GDR (3 vs.  $\geq 4$ ), inseminador (I vs. II vs. III vs. IV) y toro (A vs. B vs. C). Se realizaron las comparaciones basales por el test de Chi<sup>2</sup>. El efecto de cada variable sobre la preñez a la IATF fue determinado por el test de Chi<sup>2</sup>. Para el análisis múltiple, empleamos un modelo lineal generalizado mixto, considerando variables con efectos fijos al protocolo de sincronización y GDR, y con efectos aleatorios al inseminador y toro. Se consideraron diferencias cuando  $P < 0,05$  y tendencias cuando  $0,05 \leq P < 0,1$ . No se detectaron diferencias en la distribución de vaquillonas por GDR ( $P = 0,73$ ) ni por inseminador ( $P = 0,33$ ). La distribución de vaquillonas por toros tendió a ser diferente ( $P = 0,05$ ). La preñez no fue modificada por el protocolo ( $P = 0,62$ ), el



inseminador ( $P = 0,11$ ) ni el toro ( $P = 0,31$ ), pero sí por GDR (GDR = 3: 13,64 % vs GDR  $\geq 4$ : 41,54 %,  $P < 0,001$ ). En el análisis múltiple, se descartó interacción entre protocolo de sincronización y GDR ( $P = 0,31$ ). En el modelo de efectos principales, la preñez no se modificó por el protocolo de sincronización (J-Synch = 37,80 % CO-Synch = 40,41 %;  $P = 0,60$ ), pero sí por el GDR ( $P < 0,001$ ). No encontramos diferencias en la fertilidad en respuesta a los protocolos J-Synch o Co-Synch.

**Palabras clave:** sincronización, GnRH, progesterona, estradiol, vaquillonas, fertilidad.

Figura 1:



Rodeo de vaquillonas Braford y Brangus, con GDR  $\geq 3$ , CC moderada a buena (2,75 - 4,00), pertenecientes a un establecimiento comercial del departamento de Anta, Salta.

## **Comparison between the CO-Synch and J-Synch protocols for pregnancy in *Bos taurus* x *Bos indicus* crossbred beef heifers**

### **ABSTRACT**

Application of reproductive technologies such as synchronization protocols substantially enhanced beef cattle productivity. Protocols using estradiol, GnRH, prostaglandin, and progesterone are used to conduct timed-artificial insemination (TAI). Our hypothesis was that the administration of an intravaginal progesterone device (IPD) for 5 days combined with a CO-Synch protocol would be as efficient as an IPD for 6 days in combination with an estradiol-based protocol to achieve acceptable pregnancies in beef heifers. To test this hypothesis, a herd of *Bos taurus* x *Bos indicus* crossbred ( $n = 499$ ) heifers, RTS  $\geq 3$ , moderate to good BCS, was enrolled in this study (Fig. 1). Animals were randomly assigned to one of two synchronization protocols: J-Synch protocol consisting of estradiol benzoate and an intravaginal progesterone device (IPD) on day 0, removal of IPD and prostaglandin on day 6, and GnRH/TAI on day 9. The CO-Synch protocol consisted of an IPD on day 1, removal of IPD and prostaglandin on day 6, and GnRH/TAI on day 9. TAI was performed by four technicians using three sires of proven fertility. Pregnancy diagnosis was recorded by transrectal ultrasonography of the uterus 40 days after TAI. Dependent variable was pregnancy, and explanatory variables were synchronization protocol (J-Synch vs. CO-Synch), RTS (3 vs.  $\geq 4$ ), technician (I vs. II vs. III vs. IV) and sire (A vs. B vs. C). Baseline comparisons were evaluated by  $\chi^2$  test. Pregnancy in response to each explanatory variable was

evaluated by Chi<sup>2</sup> test. For multivariable analysis, a generalized mixed linear model was applied, using synchronization protocol and RTS as fixed effect variables, and technician and sire as random effect variables. Differences were assumed if  $P < 0,05$ , and tendencies if  $0,05 \leq P < 0.1$ . No differences were observed on baseline comparisons by RTS no technicians ( $P = 0,73$ , and  $P = 0,33$ , respectively). Distribution by sires tended to differ between synchronization protocol ( $P = 0,05$ ). Pregnancy per TAI was 37,80 % for J-Synch and 40,41 % for CO-Synch ( $P = 0,62$ ). Neither technician ( $P = 0,11$ ) nor sire ( $P = 0,31$ ) affect pregnancy. A reduction in pregnancy per TAI was observed for prepubertal heifers (RTS = 3: 13,64 % vs RTS  $\geq$  4: 41,54 %,  $P < 0,001$ ). Multivariable analysis allowed to discard interaction between synchronization protocol and RTS ( $P = 0,31$ ). There was no main effect of synchronization protocol on pregnancy ( $P = 0,60$ ), but RTS conditioned pregnancy ( $P < 0,001$ ). In conclusion, no differences in fertility were detected in *Bos taurus* x *Bos indicus* crossbred beef heifers synchronized with a J-Synch or CO-Synch protocol.

**Keywords:** synchronization, GnRH, progesterone, estradiol, beef Heifers, fertility.

