# IMPACTO DE UN PROGRAMA DE INSEMINACION A TIEMPO FIJO EN VAQUILLONAS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE LA VACA DE PRIMERA CRIA

*de Nava, G.T[1] ; Guggeri, P[2] ; Rodríguez Sabarrós, M[3] .; Gil, A.[4]*

*[1] Ejercicio Liberal. gtdens@adinet.com.uy*

*[2] Ingeniero Agrónomo. Productor Rural.*

*[3] Area de Mejoramiento Genético. Facultad de Veterinaria*

*[4] Departamento de Bioestadística e Informática. Facultad de Veterinaria*

## Resumen

Ciento noventa y nueve vaquillonas fueron distribuidas en un grupo Control que fue inseminado luego de la detección de celo dos veces por día durante 50 días y un grupo Tratado que fue sincronizado con estradiol más un aparato intravaginal de progesterona en el día –10, prostaglandina y retiro del dispositivo intravaginal en el día –3, GnRH en el día –1, y IATF entre 12 y 15 horas después coincidente con el día 0 del ensayo. Las tasas de preñez al día 0 (2,3% vs. 63,9%, grupos Control vs. Tratado, respectivamente; P<0,01) y al día 50 (75,6% vs. 89,5%, grupos Control vs. Tratados, respectivamente; P<0,02) fueron afectadas por el tratamiento, mientras que la tasa de preñez final en las vaquillonas (87,4% vs. 92,7%, grupos Control vs. Tratados, respectivamente; n.s.) y la tasa de preñez de las vacas de primera cría (46,2% vs. 37,5%, grupos Control vs. Tratados, respectivamente; n.s.), no lo fueron. Las hembras en el grupo Tratado tuvieron terneros que fueron 13,5 kg más pesados al destete que aquellas del grupo Control (P<0,01).

## Introducción

La puesta a punto de protocolos de inseminación a tiempo fijo (IATF) en condiciones comerciales de Uruguay (de Nava, 2004) ha posibilitado que una gran cantidad de vaquillonas queden preñadas el primer día de la estación reproductiva. El objetivo de este ensayo es el de cuantificar el impacto que tiene la instrumentación de un protocolo de IATF, coincidente con el primer día de comienzo de la estación reproductiva de vaquillonas, en la productividad futura de esos vientres en las condiciones pastoriles de Uruguay.

## Materiales y Métodos

El ensayo se llevó a cabo en el establecimiento Las Tres Marías, paraje Topador del departamento de Artigas desde noviembre de 2004 a marzo de 2006, sobre campo natural. Un total de 199 vaquillonas Polled Hereford de dos años de edad ciclando se distribuyeron, previa palpación genital, en dos grupos al azar. El grupo Control (n=99) recibió el manejo tradicional del predio, consistente en inseminación artificial luego de la detección de celo parando rodeo dos veces por día por 50 días comenzando en el día 0, con repaso con monta natural hasta completar una estación reproductiva de 90 días. El grupo Tratado (n=100) fue sometido a un programa de IATF para vaquillonas utilizado comercialmente (de Nava, 2004) consistente en la administración intramuscular de 1 mg de benzoato de estradiol (Estradiol. Dispert) + un aparato intravaginal conteniendo 1,38 g de progesterona natural (CIDR, Eazi-Breed. Universal Lab) en el día –10, 400 mg de delprostenate (Glandinex, Universal Lab) y retiro del dispositivo intravaginal en el día –3, administración de 8 mg de acetato de buserelina (Receptal, Intervet, Universal Lab) en el día –1, y IATF entre 12 y 15 horas después (día 0). A partir del día 1 del ensayo, ambos grupos se manejaron conjuntamente. El semen congelado usado en el trabajo provino de un único toro. En el día 30 y 80, las vaquillonas fueron sometidas a una primera y segunda ecografía (Aloka 500, sonda 5 MHz) para determinar la tasa de preñez alcanzada el primer día de la estación reproductiva (día 0) y durante todo el programa de inseminación (día 50), respectivamente. Un tercer diagnóstico de gestación por palpación rectal fue realizado a los 60 días del fin del entore de vaquillonas. El 1º diciembre del 2005, se comienza el segundo entore con 4% de toros probados durante 90 días. Dos meses después de realiza un último diagnóstico de gestación para estimar la tasa de preñez alcanzada en las vacas de primera cría. El 24 de marzo del 2006 se procede al destete y se pesan los terneros. El análisis estadístico para la variable independiente tratamiento (Control/Tratamiento IATF) y la variable repuesta preñez (Si/No) fue por Chi cuadrado de Pearson ($X^2$) aplicado en una tabla de contingencia de 2 por 2. Para la variable cuantitativa peso al destete se utilizó la prueba de "t" de Student para muestras independientes con igual varianza. Las hipótesis estadísticas planteadas fueron de dos colas y el nivel de significación para el rechazo de las mismas fue de 0,05%.

## Resultados y Discusión

Unos 15 animales que perdieron sus caravanas durante los primeros 30 días de la estación reproductiva fueron retirados del ensayo. Otras 24 vaquillonas perdieron su caravana, interrumpieron su gestación o experimentaron muerte de su ternero al parto, por lo que no pudieron tomarse en cuenta para determinar la preñez final en la vaca de 1era cría o el peso de los terneros al destete. Existió un efecto del tratamiento en la concentración de las preñeces alcanzada en la primer estación reproductiva de las vaquillonas Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la tasa de preñez del primer día de la estación reproductiva entre los grupos (2,3% vs. 63,9%, grupos Control y Tratado, respectivamente, $X^2$=76,8 P<0,01; ver Cuadro 1). La tasa de preñez alcanzada en los 50 días de detección de celo e inseminación fue mayor para el grupo Tratado que para el grupo Control (75,6% vs. 89,5%, respectivamente; $X^2$=5,9 P<0,02), pero no existieron diferencias estadísticamente significativas en la preñez final de las vaquillonas ($X^2$=1,5 n.s.). El Cuadro 1 muestra que la tasa de preñez lograda un año después en las vacas de 1era cría tampoco fue afectada por la instrumentación del protocolo de IATF en las vaquillonas ($X^2$=1,2 n.s.). Sin embargo, las vacas del grupo Tratado tuvieron terneros que fueron 13,5 kg más pesados que las del grupo Control

(137,8±25,8 kg vs. 124,3±22,0 kg; promedio y desvío estándar grupos Tratados y Control, respectivamente, t=3,3, gl=139 y P<0,01).

Como se ha reportado en otros trabajos (Marshal et al, 1990; Rege y Famula, 1993), los animales que paren antes destetaron terneros más pesados, pero la parición más concentrada no mejoró la tasa de preñez en la vaca de 1era cría. Se concluye que el programa de IATF usado en este ensayo puede ser una herramienta efectiva para mejorar la productividad de la vaca de 1era cría, a través del destete de terneros más pesados.

**Cuadro 1:** Comportamiento reproductivo de los grupos Tratados y Control.

| | Control | Tratado | Probabilidad |
|---|---|---|---|
| % Preñez Día 0 | 2,3% (2/87) | 63,9% (62/97) | P<0,001 |
| % Preñez Día 50 | 75,6% (59/78) | 89,5% (89/96) | P<0,02 |
| % Preñez Final Vaq | 87,4% (76/87) | 92,7% (89/96) | n.s. |
| % Preñez 2do entore | 46,2% (36/78) | 37,5% (30/80) | n.s. |

n.s.=no significativo

## Summary

One hundred and ninety nine heifers were splited on a Control group which was inseminated after heat detection during 50 days, and a Treated group which was synchronized with oestradiol plus an intravaginal progesterone insert on day –10, prostaglandin and intravaginal progesterone insert removal on day –3, 8 mg busereline acetate (GnRH) on day –1 and FTAI between 12 h and 15 h later (day 0). The pregnancy rates at day 0 (2,3% vs. 63,9%, Control vs. Treated groups, respectively, P<0,01) and day 50 (75,6% vs. 89,5%, Control vs. Treated groups, respectively; P<0,02) were affected by treatment, whereas heifer final pregnancy rate (87,4% vs. 92,7%, Control vs. Treated groups, respectively, n.s.) and first calvers pregnancy rate (46,2% vs. 37,5%, Control vs. Treated groups, respectively, n.s.) were not. However, females in the Treated group had 13,5 kg heavier calves at weaning than those in the Control group (P<0,01).

## Agradecimientos

A Pfizer Uruguay, a Universal Lab Ltda. y al Dr. Sergio Kmaid por las drogas utilizadas en este ensayo. Al personal de la Estancia Las Tres Marías por la colaboración durante la implementación de este trabajo.

## Referencias

de Nava, G.T. 2004. Resultados en programas de inseminación artificial en vacunos implementados durante la temporada 2003/2004 en estancias ganaderas comerciales del Uruguay. Jornadas Uruguayas de Buiatría XXXII: 61-66.

Marshall, D.M.; Minquiang, B.A.; Freking, B.A.; 1990. Relative calving date of first calf heifers as related to production efficiency and subsequent reproductive performance. J. of Anim. Sci. 68:1812-1817.

Rege, J.; Famula, T.R. 1993. Factors affecting calving date and its relationship with production traits of Hereford dams. Anim. Prod. 57:385-395.