

Sincronización de la fertilidad de vacas mestizas con el uso de progesterona intravaginal



Ing. Quirina Baldramina Baque Gorostiza

Ingeniero Agropecuario, ULEAM-Facultad Ciencias Agropecuarias
qbaque@hotmail.com



Ing. Nelson Enrique Motato Alarcón, Mg. Sc.

Ingeniero Agrónomo, ULEAM-Facultad de Ciencias Agropecuarias
Maestría en Ciencias-Especialista en Rediseño Curricular por Competencias
Investigador agropecuario del INIAP
motatoanelson@yahoo.com / nelson.motato@iniap.gob.ec

RESUMEN

En el cantón Mocache, provincia Los Ríos y durante el 2010 se condujo esta investigación en que las vacas mestizas se les implantaron dispositivos intravaginales (CDR) que se retiraron a los siete, ocho y nueve días de insertados (10 animales en cada caso). Los resultados se analizaron con la prueba de observaciones pareadas "t" de Student y adicionalmente se determinó el tiempo que entraron en celo las vacas y sus porcentajes de celo y preñez.

No existieron diferencias significativas cuando se comparó las horas de entrada en celo, a los siete, ocho y nueve días de retiro de los dispositivos intravaginales. No afectando al porcentaje de preñez. Por lo cual la exclusión del dispositivo a los ocho días luego de su colocación fue el más eficaz en la sincronización del celo, logrando un 60 % de efectividad de preñez. Ante lo que el método de sincronización es una alternativa factible de aplicar al permitir una mayor optimización de los recursos disponibles.

Palabras claves: Sincronización de la fertilidad, fertilidad de vacas, vacas mestizas, Progesterona intravaginal, inseminación artificial

ABSTRACT

In the canton of Mocache, province of Los Ríos and in 2010 was conducted this research in the crossbred cows that were implanted intravaginal devices (CDR) that dropped to seven, eight and nine days of input (10 animals in each case). The results were analyzed with paired observations test "t" Student and additionally determined the time that cows came in heat and mating and pregnancy rates.

No significant differences when comparing the times of entry into heat, seven, eight and nine days after removal of intravaginal devices. Not affecting the pregnancy rate. Therefore the exclusion of the device at eight days after placement was the most effective in synchronizing estrus, achieving a 60 % success rate of pregnancy. Given what the synchronization method is a feasible alternative to apply to allow further optimization of available resources.

Key words: Synchronization of the fertility, fertility of cows, half-caste cows, Progesterone intravaginal, artificial insemination

Recibido: 17 de mayo, 2012
Aceptado: 8 de junio, 2012

INTRODUCCIÓN

Los parámetros reproductivos en un hato, pueden permanentemente impedir el desarrollo de la producción ganadera, porque trae efectos negativos en sus economías, cuando estos no son eficientes.⁴ El factor fertilidad es fundamental en el manejo de la actividad ganadera de carne, leche o de doble propósito.

Como la tecnología ha transformado drásticamente los procesos reproductivos, haciendo evolucionar los parámetros de eficiencia; aún algunos que en un momento fueron considerados paradigmáticos hoy se comienzan a discutir. Uno de ellos establecido como inamovible, justamente es el referente al lapso óptimo parto-preñez.

La sincronización del celo, es una herramienta que permite resolver la dificultad cada vez más marcada para la realización de los servicios de inseminación artificial con los sistemas clásicos de detección de celo. Este sistema de sincronizar el celo es importante realizarse, estando entre ellas el uso de la progesterona intravaginal. El dispositivo intravaginal que se utiliza presenta una forma de Y e impregnado con progesterona natural liberada por difusión desde una cápsula de silicona sobre una espina de nylon, la cual está adaptada para retener el dispositivo dentro de la vagina.⁵

Con esta actividad se busca incrementar el número de vientres preñados en forma anticipada y en un período corto de tiempo. Por otro lado, permite la realización de inseminación artificial en todas las



categorías de vientres de un hato de cría, permitiendo acortar temporada de servicios y mejorar la fertilidad; también se puede evitar enfermedades contagiosas a través de la copula. En los tiempos actuales la implementación de un programa de inseminación artificial en hatos de carne y leche, es necesaria para la iniciación de la mejora genética de la ganadería y por tanto lograr un incremento de la producción animal.⁶

La problemática en las haciendas ganaderas del cantón Mocache, provincia de Los Ríos está afectada por el deficiente manejo técnico para la reproducción de los animales, ocasionando baja productividad. Esto acarrea problemas en la

producción y rentabilidad económica, lo que desanima al ganadero para continuar con esta actividad e invertir en materiales provenientes de sementales de alta genética para mejorar los rodeos existentes. Siendo esta situación notoria a nivel local, provincial y nacional, ameritó realizar la presente investigación bajo los siguientes objetivos: **a)** utilizar progesterona intravaginal para sincronizar el celo en vacas mestizas que permita mejorar la fertilidad, **b)** determinar el tiempo eficaz de retiro del dispositivo intravaginal para la sincronización de celo en vacas mestizas y **c)** cuantificar la tasa de celo y preñez en las vacas sujetos en estudio.

⁴ Hafez, E. 1996. Reproducción e Inseminación Artificial en animales. IV Edición. Ed. Interamericana S.A. México D.F.

⁵ www.pfizersanidadanimal.com.ar

⁶ Cutaia, L; Ramos, M; Chesta, P; Bo, A. 2001. Programa de inseminación artificial a tiempo fijo en ganado bovino. Córdoba, AR. p.. 117- 136.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó, durante el año 2010, en el cantón Mocache, provincia de Los Ríos, en la hacienda ganadera "El Sauce", propiedad del señor Pablo Giler Montesdeoca, geográficamente ubicada a 1°10' Latitud Sur y 79° 30' Longitud Oeste. Se utilizaron 30 vacas mestizas, empleando 10 por cada tratamiento que lo constituyeron los retiros de los dispositivos intravaginal bovino (CIDR®), a los siete, ocho y nueve días de implantados. Los resultados se analizaron con la prueba de observaciones pareadas "t" de Student. Adicionalmente se determinó el tiempo que entraron en celos las vacas que recibieron los tratamientos, el porcentaje que entraron en celo y el porcentaje de preñez.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los efectos individuales de los dispositivos intravaginales implantados en las vacas mestizas y retirados luego de siete, ocho y nueve días, fueron significativamente similares en cuanto a las horas que las vacas entraron en celo; sin embargo, el tiempo de retiro del dispositivo a los ocho días después de su introducción probablemente sea el mejor, debido al valor más alto (6.70) del resultado de la prueba de "t" y a los tenores más bajos para la varianza (4.71) y desviación estándar (2.17), estos últimos valores dan una idea clara que la población correspondiente fue más homogénea que las obtenidas para los siete y nueve días de retiro de los dispositivos intravaginales con un promedio de detección del celo de 49.6 horas (Cuadro 1). Este resultado no concuerda con lo encontrado por Mapletof (2008) que estableció que el dispositivo intravaginal implantado debía permanecer durante siete días para favorecer el desarrollo folicular y la ovulación. Cuando se hicieron las compara-

ciones pareadas entre las horas que entraron en celo las vacas mestizas, a los siete y ocho, siete y nueve, y ocho y nueve días de retiro de los dispositivos intravaginales; la prueba de "t" no determinó significación en ningún caso (Cuadro 2), pero la cercanía de los valores de la varianza, desviación estándar y error estándar (Figuras 1, 2 y 3) dice mucho de la relativa semejanza que existió, sobresaliendo en este sentido la de los ocho y nueve días de retiro, que mostraron los menores tenores reflejando una mayor precisión en la comparación. Esto confirma la apreciación hecha anteriormente respecto al efecto positivo de implantación del dispositivo intravaginal y su retiro luego de ocho días.

Es importante destacar que los tiempos de permanencia de los dispositivos de siete, ocho y nueve días en la vagina de las vacas mestizas provocaron que estas entraran en celo en su totalidad (Figura 4), lo cual es un indicio de la efectividad del tratamiento de los dispositivos intravaginales CIDR® con 1.38 g de Progesterona + Benzoato de Estradiol (B.E) 2 mg, día de implantación; + prostaglandina 2 mg (PGF2α) + Novormon (Gonadotrofina Corionica Equina) 500 UI, día de retiro del dispositivo; Benzoato de Estradiol (B.E) 1 mg, 24 horas después de los retiros. Fue evidente que el mayor porcentaje de preñez (60%) se consiguió en las vacas mestizas a las cuales se les retiró el dispositivo intravaginal a los ocho días de su implante, frente al 50% obtenido cuando se retiró el dispositivo intravaginal a los siete y nueve días (Figura 5). Callejas y colaboradores (2007) indican que el uso de dispositivos impregnados con 0.558 gr de Progesterona tienden a producir un menor porcentaje de preñez, comparado con aquellos que se obtienen con el uso de 1.0 gr de Progesterona; esto no concuerda con lo obtenido en el presente estudio, ya que todos los animales

recibieron 1.38 g de Progesterona ante lo cual todas las vacas mestizas debieron presentar por lo menos el 60% conseguido.

Sin embargo, Cledou y colaboradores (2006) no observaron efectos significativos en los porcentajes de preñez de 46.5%, 48.8% y 53.5% conseguidos cuando los dispositivos intravaginales permanecieron en las vacas durante siete, ocho y nueve días respectivamente. Hay que anotar que los porcentajes de preñez conseguidos en esta investigación fueron superiores a los enunciados por Cledou y colaboradores, al menos para los siete y ocho días de permanencia de los dispositivos intravaginales; en consecuencia, tal como lo afirman estos investigadores y de acuerdo a los resultados alcanzados en esta experiencia, el tiempo de permanencia de ocho días de los dispositivos intravaginales es el más adecuado sin afectar los porcentajes de preñez.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados y discusión permiten concluir que:

- Las vacas mestizas entraron en celo a las 48, 49.6 y 48.5 horas, luego del retiro de los dispositivos intravaginales a los siete, ocho y nueve días en su orden.
- No existieron diferencias significativas cuando se hicieron comparaciones pareadas entre las horas de entrada en celo, a los siete y ocho, siete y nueve y ocho y nueve días de retiro de los dispositivos intravaginales.
- A partir de los resultados obtenidos en este experimento, el uso de dispositivo intravaginales CIDR®, durante siete, ocho y nueve días no afecta el porcentaje de preñez.
- El 100% de las vacas mestizas, utilizadas, entraron en celo luego del retiro de los dispositivos intravaginales.

- El retiro del dispositivo intravaginal a los ocho días luego del implante fue el más eficaz en la sincronización de celo logrando un 60% de efectividad de preñez en las vacas mestizas inseminadas artificialmente.
 - El método de sincronización es una alternativa factible y aplicable en los hatos de bovinos mestizos, al tiempo que permiten una mayor optimización de los recursos existentes en la explotación.
- En base a las conclusiones se recomienda:
- Cuando se incursione con protocolos de sincronización de celos; suplementar al ganado con sal mineral y un buen manejo sanitario para mantener un estado óptimo del tracto reproductivo, en especial en la temporada de escasez de pastos.
 - Que el tiempo de retiro de ocho días, luego del implante de los dispositivos intravaginales, es la mejor alternativa para conseguir el estado de celo y preñez de las vacas mestizas.
 - Difundir los resultados alcanzados al sector ganadero, haciendo énfasis en la aplicación de esta técnica para la optimización de los índices de fertilidad y superar el problema en los hatos ganaderos en nuestra región.

Cuadro 1. Promedios, varianza, desviación estándar, valores de “t” y horas que los animales entraron en celo, luego del retiro de los dispositivos intravaginales.

Animales	Horas que las vacas mestizas entraron en celo		
	Retiro del dispositivo (7 días)	Retiro del dispositivo (8 días)	Retiro del dispositivo (9 días)
1	42	52	50
2	50	49	42
3	44	50	45
4	49	49	51
5	52	45	49
6	48	52	49
7	45	50	45
8	49	49	50
9	51	48	52
10	50	52	52
Σ Total	480	496	485
Media	48	49.6	48.5
Varianza	10.66	4.71	11.39
Desviación estándar	3.26	2.17	3.37
Valor de “t”	5.82**	6.70**	6.13**
Código: ** = significativo 1% Valores tabulares de “t” 5% = 2.228 1% = 3.169			

Cuadro 2. Valor de “t” para las comparaciones pareadas de las horas que entraron en celos las vacas mestizas, entre los tiempos de retiro de los dispositivos intravaginales.

TIEMPO DE RETIRO DEL DISPOSITIVO INTRAVAGINAL CIDR [®]	TIEMPO DE RETIRO DEL DISPOSITIVO INTRAVAGINAL CIDR [®]		
	7 días	8 días	9 días
7 días	—	—	—
8 días	1.038 ^{NS}	—	—
9 días	0.393 ^{NS}	0.894 ^{NS}	—
Código: NS = No significativo Valores de “t” tabulares: 5% = 2.228 1% = 3.169			

Figura 1. Representación gráfica de los valores promedios de la comparación de las horas que entraron en celo las vacas mestizas cuando los dispositivo intravaginales se retiraron a los siete y ocho días.

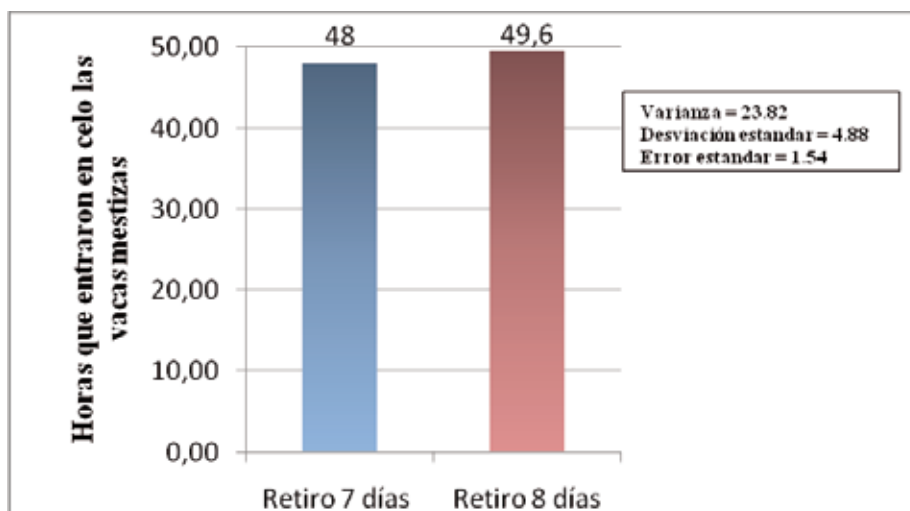


Figura 2. Representación gráfica de los valores promedios de la comparación de las horas que entraron en celo las vacas mestizas cuando los dispositivo intravaginales se retiraron a los ocho y nueve días.

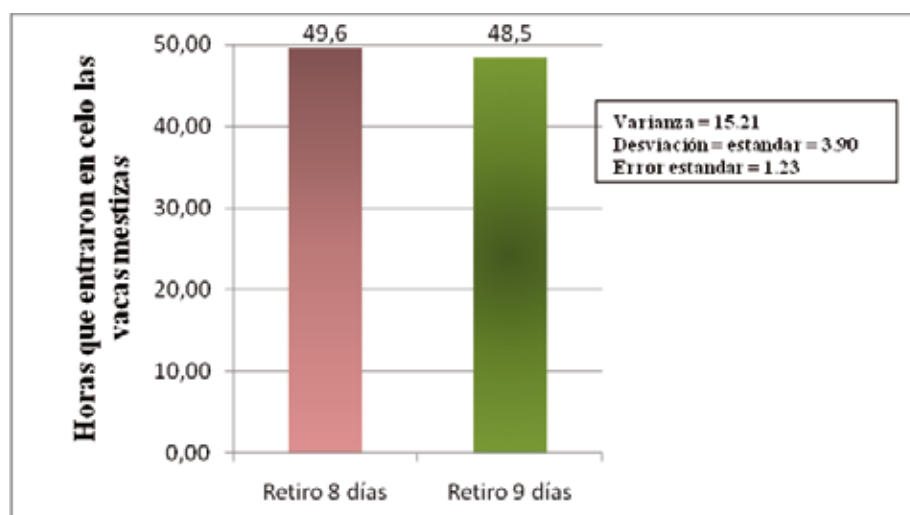


Figura 3. Representación gráfica de los valores promedios de la comparación de las horas que entraron en celo las vacas mestizas cuando los dispositivo intravaginales se retiraron a los siete y nueve días.

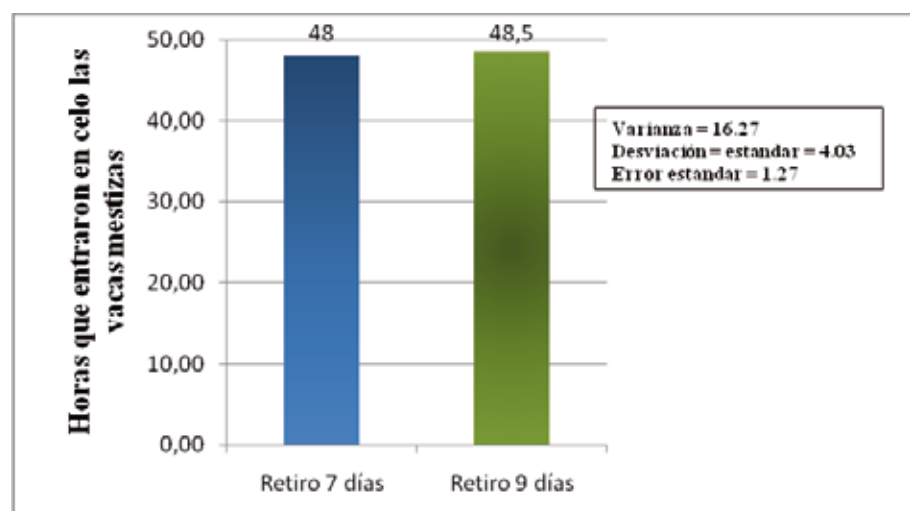


Figura 4. Representación gráfica del porcentaje de vacas mestizas que entraron en celo luego del retiro de los dispositivos intravaginal

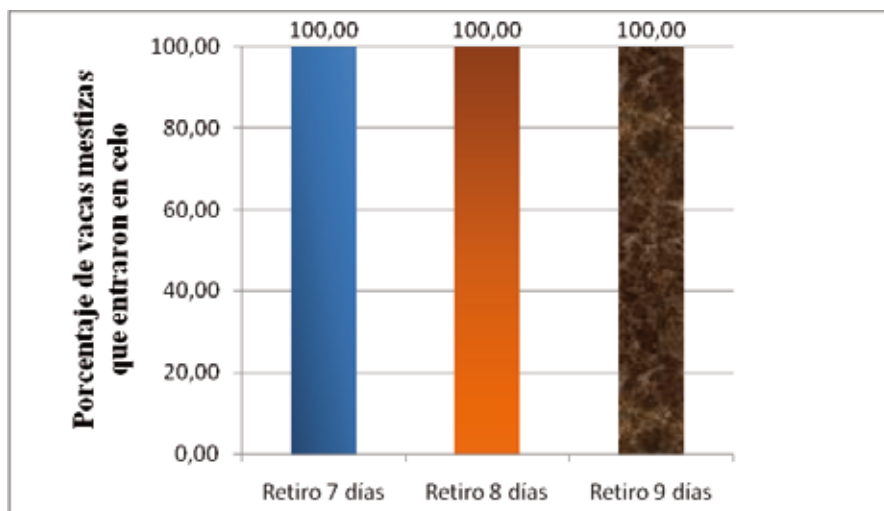
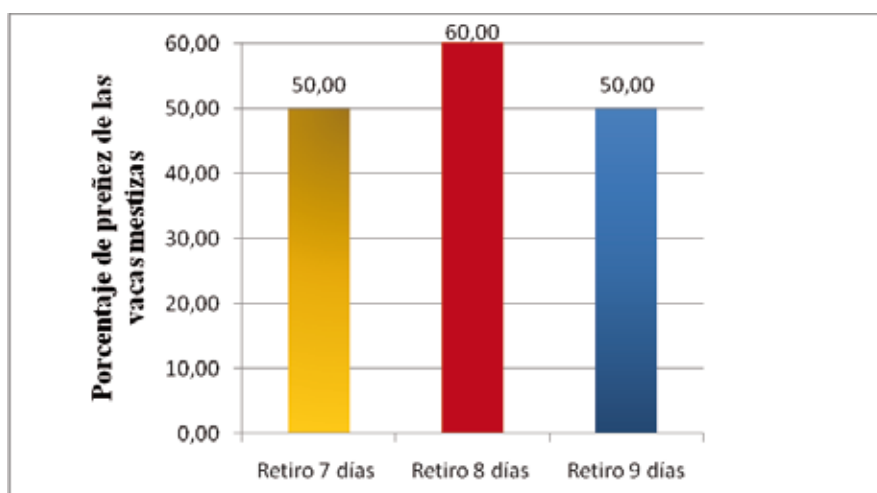


Figura 5. Representación gráfica del porcentaje de preñez de las vacas mestizas entre los tiempos de retiro siete, ocho y nueve días.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Callejas, S; Alvarez, S; Zarzaso, M; Cledou, G. 2007. Uso de dos dispositivos intravaginales con progesterona para controlar el ciclo estral en vaquillonas sin cuerpo lúteo al momento de colocar el dispositivo. Laboratorio Biogénesis. Actividad Privada. Área de Reproducción. FCV. UNCPBA E-mail: gcledou@biogenesis.com.ar / Inosetti@hotmail.com /callejas@vet.unicen.edu.ar
- Cledou, G; Nosetti, L; Callejas, S. 2005 Resúmenes 6to Simposio Internacional de Reproducción Animal Córdoba p. 393.
- Cutaia, L; Ramos, M; Chesta, P; Bo, A. 2001. Programa de inseminación artificial a tiempo fijo en ganado bovino utilizando progestágenos y estradiol. Resume Cuarto Simposio Internacional de Reproducción Animal, huerta Grande, Córdoba, AR. p.. 117- 136.
- Hafez, E. 1996. Reproducción e Inseminación Artificial en animales. IV Edición. Ed. Interamericana S.A. México D.F.
- Mapletoft R J; Martínez, M; Colazo, M; Castelic, J. 2008. EL CIDR® (DISPOSITIVO INTRAVAGINAL CON 1.38 GRS. DE PROGESTERONA. 3Hospital de Salud Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral. www.pfizersanidadanimal.com.ar