

## EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN ALIMENTICIA Y DESTETE TEMPORAL SOBRE EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO POSTPARTO DE VACAS CRUZADAS EN EL TRÓPICO

### EFFECT OF FEED SUPPLEMENTATION AND EARLY WEANING ON POSTPARTUM REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF CROSSBRED COWS IN THE TROPICS

Wilfredo Huanca L.<sup>1,2</sup>, José Camacho S.<sup>3</sup>, Héctor Huamán U.<sup>4</sup>, Antonio Ampuero B.<sup>3</sup> y Olger Ramos C.<sup>5</sup>

#### RESUMEN

Se evaluó el efecto de la suplementación alimenticia y el destete temporal en 46 vacas cruzadas *Bos taurus* x *Bos indicus* sobre el reinicio de la actividad ovárica postparto. Los animales fueron distribuidos al parto en tres tratamientos: T1: Control, sin suplementación y con cría al pie; T2: Suplementación + destete temporal (48 h) a los 60 días post parto; y T3: Suplementación + cría al pie. Se suplementó 3 kg de concentrado/vaca/día desde el parto hasta los 60 días post parto. Se colectó muestras de sangre dos veces por semana desde la semana 3 a la 12 postparto para determinar niveles de progesterona como indicador de reinicio de la actividad ovárica postparto. Se encontró un intervalo parto – primera ovulación de 70.6, 56.4 y 57.8 días para las vacas que ovularon dentro de las primeras 12 semanas postparto en los grupos T1, T2 y T3, respectivamente. El 31.3, 73.3 y 66.7% de las vacas de cada tratamiento ovularon en ese periodo. Se concluye que el factor nutricional y el destete temporal contribuyeron a una mejora del comportamiento reproductivo postparto del ganado bovino cruzado en el trópico peruano.

**Palabras clave:** reproducción, vacas cruzadas, progesterona, trópico

#### ABSTRACT

The effect of feed supplementation and temporary weaning in 46 crossbred *Bos taurus* x *Bos indicus* cows on the resumption of post partum ovarian activity was evaluated. Animals were distributed in three treatments: T1, Control, cows without supplementation + calf at foot; T2, Feed supplementation + calf at foot and temporary weaning (48 h) at 60 days post partum; and T3, Feed supplementation + calf at foot. Supplement consisted of 3 kg/cow/day from calving till 60 days post partum. Blood samples were collected twice a week since week 3 till week 16 post partum for the

<sup>1</sup>Laboratorio de Reproducción Animal, <sup>3</sup>Laboratorio de Zootecnia y Producción Agropecuaria, <sup>4</sup>Laboratorio de Bioquímica, Nutrición y Alimentación Animal, <sup>5</sup>Estación Experimental del Trópico-Pucallpa del Centro de Investigaciones IVITA, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

<sup>2</sup>E-mail: whuanca2002@yahoo.com

determination of progesterone levels as indicator of the resumption of ovarian activity. The interval calving-first ovulation was 70.6, 56.4, and 57.8 days for cows that ovulate within the first 12 weeks after calving in groups T1, T2, and T3 respectively. The 31.3, 73.3, and 66.7% of cows in each treatment group ovulate within that period. It is concluded that feed supplementation and temporary weaning contribute in improving post partum reproductive performance in crossbred cattle in the Peruvian tropics.

**Key words:** reproduction, crossbred cows, progesterone, tropics

## INTRODUCCIÓN

La eficiencia de una explotación ganadera se sustenta, entre otros factores, en un óptimo comportamiento reproductivo. El anestro postparto y el consiguiente incremento del intervalo entre partos es una de las principales causas de pérdidas económicas de la ganadería bovina bajo condiciones tropicales (Hansel y Alila, 1984). Estudios realizados en el trópico peruano reportan intervalos parto-concepción de  $284 \pm 17$  días en ganado Nellore con cría al pie bajo condiciones de pasturas mejoradas, y de  $126 \pm 18$  días en ganado cruzado (50% *Bos taurus* x 50% *Bos indicus*), con ordeño, cría al pie y bajo pasturas mejoradas (García y Edqvist, 1988).

El intervalo entre el parto y el primer celo postparto es influenciado por el consumo y calidad del alimento, variaciones en el peso, condición corporal al parto e interacciones entre estos factores (Das *et al.*, 1990; Savio *et al.*, 1990). En la zona de Pucallpa, Perú, se realizó una suplementación preparto en vacas cruzadas *Bos taurus* x *Bos indicus*, obteniéndose un intervalo parto - primera ovulación de 42.7 días, respecto a los 73.8 días del grupo control (Echevarría y De la Torre, 1996), lo que indica la importancia del estado nutricional de la vaca en el momento del parto sobre el reinicio de la actividad ovárica postparto. De otro lado, se conoce que el amamantamiento de las crías juega un rol importante en el anestro postparto (Williams *et al.*, 1996), de allí que los protocolos orientados a desarrollar esquemas de manejo del amamantamiento pueden contribuir a mejorar la eficiencia reproductiva.

El presente estudio fue diseñado con la finalidad de evaluar, bajo condiciones del trópico peruano, el efecto de la suplementación nutricional postparto y del amamantamiento restringido sobre el reinicio de la actividad ovárica en ganado bovino cruzado *Bos taurus* x *Bos indicus*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en la Estación Principal del Trópico del Centro de Investigaciones IVITA de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, localizada en el km 59 de la carretera Federico Basadre, Pucallpa. Las características de la zona corresponden a un ecosistema de bosque tropical semisiempreverde estacional (Cochrane, 1982), localizado a una altitud de 270 msnm, y con una precipitación promedio anual de 2000 mm y una temperatura promedio anual de 27 °C.

El estudio fue realizado entre los meses de mayo y agosto de 2003, correspondiente a la época seca, utilizando 46 vacas cruzadas *Bos taurus* x *Bos indicus*, que no presentaron problemas al parto. Todos los animales fueron manejados bajo condiciones similares, en potreros con pasturas cultivadas de *Brachiaria*.

Los animales fueron distribuidos al azar en base a la fecha probable de parto, en uno de los 3 tratamientos siguientes:

T1 ( n = 16): Control, sin suplementación + cría al pie.

Cuadro 1. Porcentaje de ovulación e intervalo parto-primera ovulación dentro del periodo de 12 semanas postparto en vacas cruzadas del trópico, Pucallpa

Tratamiento	Ovulación		Intervalo parto-1 <sup>a</sup> ovulación (días)
	%	Nº	
T1	31.4	5	70.6
T2	73.3	11	56.4
T3	66.7	10	57.8

T1: Control: Sin suplementación + cría al pie

T2: Suplementación (hasta los 60 días post parto) + cría al pie con destete temporal (48 h) a los 60 d

T3: Suplementación (hasta los 60 días postparto) + cría al pie

T2 (n = 15): Suplementación (3 kg concentrado/día) + cría al pie con destete temporal (48 horas) a los 60 días.

T3 (n = 15): Suplementación (3 kg concentrado/día) + cría al pie

La suplementación del concentrado (polvillo de arroz, 11.8% de proteína cruda y 65% de materia seca) fue por 60 días desde el parto. Se tomaron muestras de sangre con una frecuencia de dos veces por semana, entre la semana 3 y la 12 postparto. Las muestras se centrifugaron a 3000 rpm por 5 min y el suero resultante se guardó en congelación a -20 °C hasta su análisis para la determinación de progesterona, mediante la técnica del radioinmunoanálisis. El criterio para considerar la ocurrencia de ovulación fue la presencia, en dos muestreos seguidos, de un nivel de progesterona mayor o igual a 3 nmol/L.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La mayor proporción de animales de los grupos tratados (T2 y T3) reiniciaron la actividad ovárica post parto durante el periodo de observación en comparación con el grupo control ( $p < 0.05$ ). Así mismo, el intervalo entre el parto y la primera ovulación fue cerca

de 13 días más corto para los animales de los grupos T2 y T3, en relación con aquellos del grupo control en base a los animales que llegaron a ovular dentro de las primeras 12 semanas post parto (Cuadro 1). Estos resultados sugieren que no es posible atribuir a un solo factor, sea amamantamiento o estado nutricional, las limitaciones para un temprano reinicio de la actividad ovárica postparto, y es muy posible que exista una interacción entre ambos factores.

La respuesta positiva a la suplementación postparto del presente estudio concuerda con el trabajo de Das *et al.* (1999), aunque ellos no encontraron cambios por efecto del amamantamiento restringido. Estas diferencias podrían ser explicadas por posibles variaciones individuales o esquemas de manejo diferentes, incluyendo niveles de suplementación de minerales (Surendra y Vadnere, 1987).

La respuesta al destete temporal no fue concluyente, dado el escaso número de animales y la similitud de resultados con el tratamiento de solo suplementación (T3); sin embargo, los resultados son similares a otros reportados en Venezuela (Soto-Belloso *et al.*, 1997) bajo las condiciones tropicales de Venezuela. El efecto del amamantamiento so-

bre el reinicio de la actividad ovárica es explicado por su acción sobre la secreción de neurotransmisores suprahipotalámicos. Estudios con aplicación de análogos de GnRH solo reportan respuestas positivas cuando ocurre el crecimiento de folículos de tamaño preovulatorio (Crowe *et al.*, 1993). Se concluye que el factor nutricional y el destete temporal contribuyeron a una mejora del comportamiento reproductivo del ganado bovino cruzado en pastoreo bajo las condiciones de crianza y manejo del trópico peruano.

#### LITERATURA CITADA

1. **Cochrane TT. 1982.** Caracterización agroecológica para el desarrollo de pasturas en suelos ácidos de América Tropical. En: Toledo JM (ed). Manual para la evaluación agronómica. Costa Rica: Centro Internacional de Agricultura Tropical. p 23-44.
2. **Crowe AM, Goulding D, Baguisi A, Boland PM, Roche JF. 1993.** Induced ovulation of the first postpartum dominant follicle in beef suckler cows using a GnRH analogue. *J Reprod Fertil* 99: 551-555.
3. **Das SM, Forsberg M, Wiktorsson H. 1999.** Influence of restricted suckling and level of feed supplementation on postpartum reproductive performance of Zebu and crossbred cattle in the semi-arid tropics. *Acta Vet Scand* 40: 57-67.
4. **Echevarría L, De la Torre M. 1996.** Suplementación preparto sobre el comportamiento reproductivo postparto en cruces *Bos taurus* x *Bos indicus*. Resum XIX Reunión APPA. Cusco. p 20.
5. **García M, Edqvist LE. 1988.** Effect of suckling, level of nutrition and crossbreeding on the reproductive performance of Zebu cattle. PhD Thesis. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences. 47 p.
6. **Hansel W, Alila HW. 1984.** Causes of postpartum anoestrus in cattle in the tropics. In: Nuclear techniques in tropical animal diseases and nutritional disorders. Vienna, Austria: International Atomic Energy Agency. p 21-40.
7. **Savio JD, Boland MP, Hynes N, Roche JF. 1990.** Resumption of follicular activity in the early postpartum period of dairy cows. *J Reprod Fertil* 88: 569-579.
8. **Soto-Belloso E, Portillo G, Ramírez L, Soto G, Rojas N, Cruz-Arámbulo N. 1997.** Efecto del destete por noventiseis horas sobre la inducción del celo y fertilidad en vacas mestizas acíclicas. *Arch Latinoam Prod Anim* 5 (Supl 1): 359-361.
9. **Surendra S, Vadnere SV. 1987.** Induction of oestrus by supplementation of deficient minerals in postpartum anoestrus crossbred cows. *Indian J Anim Reprod* 8: 46-52.
10. **Williams GL. 1990.** Suckling as a regulator of postpartum re breeding in cattle: A review. *J Anim Sci* 68: 831-852.