

COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE VACAS CEBU SOMETIDAS A AMAMANTAMIENTO NOCTURNO^a

Víctor M. Segura Correa^b
Oscar L. Rodríguez Rivera^c

RESUMEN

Segura CVM, Rodríguez ROL. *Téc Pecu Méx.* 2000;38(1)67-72. El trabajo se desarrolló en una explotación comercial, con el objetivo de contribuir al conocimiento de los efectos de la restricción del amamantamiento, sobre la fertilidad de las vacas y el comportamiento productivo de los becerros. Se utilizaron 105 vacas Cebú comercial, asignadas completamente al azar a los siguientes tratamientos: 1) Testigo, las vacas permanecieron con sus crías todo el tiempo (n= 52); 2) Amamantamiento Nocturno (AN), las vacas amamantaron a sus becerros únicamente por las noches, permaneciendo en corrales separados durante el día (8:00 AM a 5:00 PM); esta práctica se efectuó por 45 días, iniciando desde los 30 días posparto (n= 53). Los resultados fueron analizados por medio de mínimos cuadrados, Ji cuadrada y análisis de varianza. Los porcentajes de parición, fueron mejores al utilizar el AN (81.1%) vs 53.8% en el lote testigo ($P < 0.01$), sin embargo el intervalo parto-concepción, fue menor para el grupo testigo (102.2 ± 6 días) que para el grupo con AN (120.9 ± 5 días). Las vacas de primer parto presentaron un intervalo parto-concepción más largo ($P < 0.01$). El peso de los becerros al destete fue similar en el grupo testigo (200.5 ± 4 kg) y en el grupo de AN (209.4 ± 3 kg) ($P > 0.05$). El amamantamiento nocturno mejoró los porcentajes de parición de vacas cebú, sin afectar el desarrollo de los becerros.

PALABRAS CLAVE: Lactación controlada, Amamantamiento restringido, Cebú, Reproducción, Trópico.

Diversos estudios con ganado cebú bajo condiciones de trópico, concuerdan en que se obtienen bajos índices reproductivos, mencionándose tasas de parición anual de alrededor del 50%⁽¹⁾, períodos entre partos prolongados y edades tardías al primer parto^(2,3).

Con base en el conocimiento del efecto inhibitorio que ejerce el amamantamiento sobre la actividad ovárica^(4,5), se han propuesto diversas prácticas de manejo del

mismo, a fin de mejorar los parámetros reproductivos. Las más conocidas son el destete precoz, el destete temporal y la lactación controlada.

Bastidas *et al.*⁽⁶⁾ encontraron que la reducción del amamantamiento a dos ocasiones al día, desde los 30 días posparto, mejoró significativamente el porcentaje de gestación en ganado cebú. En un estudio similar,⁽⁷⁾ se detectó una diferencia de 72 días en el intervalo parto-concepción a favor de las vacas que fueron controladas en su lactancia.

Segura y Rodríguez⁽⁸⁾ lograron incrementar los porcentajes de fertilidad, utilizando el destete temporal por 48 h más la lactancia

a Recibido el 23 de mayo de 2000 y aceptado para su publicación el 21 de agosto de 2000.

b Campo Experimental Tizimín, INIFAP-SAGAR.

c Calle 23 # 190, Col. México Ote. 97137 Mérida, Yuc. oscar@cirse.inifap.conacyt.mx. Correspondencia y solicitud de separatas.

controlada 2 veces al día. En un estudio posterior⁽⁹⁾, los mismos autores trabajando con ganado cebú, encontraron porcentajes de fertilidad a 60 y 90 días de empadre, significativamente mayores para el tratamiento con lactación controlada una vez al día por 30 días.

Considerando el manejo de los animales, es importante mencionar que en Yucatán y algunos otros Estados del sureste de México, es práctica común el pastoreo nocturno y mantener a los animales en corrales durante el día, lapso durante el cual se podrían separar vacas y crías para disminuir el efecto inhibitorio del amamantamiento.

Por lo mencionado, los objetivos del trabajo fueron determinar el efecto de la restricción del amamantamiento 9 horas durante el día, sobre la tasa de parición, la duración del intervalo parto-concepción y evaluar el efecto de dicho manejo lactacional sobre el comportamiento productivo de los becerros.

El experimento se realizó en una explotación comercial de ganado bovino productor de carne, ubicada en el municipio de Tizimín, Yucatán. El clima de la región se ha clasificado como cálido subhúmedo con lluvias en verano, correspondiente al tipo AW₁⁽¹⁰⁾. La precipitación promedio anual es de 1105 mm, y la temperatura promedio anual es de 25.9°C.

Se utilizaron 105 vacas cebú con cría al pie, bajo condiciones de monta natural. Los animales se distribuyeron al azar a los siguientes tratamientos: 1) Testigo, lote

en el cual las vacas permanecieron con sus crías todo el tiempo (n= 52); 2) Amamantamiento nocturno, tratamiento en donde las vacas amamantaron a sus becerros únicamente por las noches, permaneciendo en el día separadas de sus crías en los corrales, de 8:00 AM a 5:00 PM (n= 53). Esta práctica se realizó durante 45 días, iniciando desde los 30 días posparto (rango de 28 a 35 días); posteriormente las crías permanecieron con sus madres todo el tiempo hasta el destete, mismo que se realizó a los 8 meses de edad.

Los animales de los dos tratamientos, se manejaron como un solo lote, y se mantuvieron pastoreando en praderas de zacate Guinea (*Panicum maximum*) durante la noche, permaneciendo durante el día en corrales donde se les proporcionó agua y sales minerales a libertad. La condición corporal de las vacas se evaluó por observación visual utilizando la escala de 1 a 9 (de menor a mayor condición) de acuerdo con el método descrito por Spitzer⁽¹¹⁾.

La monta se realizó con 3 sementales previamente utilizados en empadres anteriores, los cuales permanecieron todo el tiempo con las vacas, desde que se iniciaron los tratamientos. Las vacas de ambos lotes, se retiraban del empadre cuando cumplían 180 días de paridas; en consecuencia, los datos de parición que se presentan corresponden a este lapso.

Para estimar el efecto de los tratamientos sobre la productividad de los becerros, estos se pesaron al inicio y al final de la fase experimental, así como al destete.

REPRODUCCION DEL GANADO CEBU UTILIZANDO AMAMANTAMIENTO NOCTURNO

Durante el período de amamantamiento controlado, los becerros no recibieron alimentación suplementaria. El peso al destete se ajustó a 240 días.

La información se analizó por cuadrados mínimos, utilizándose un modelo lineal de efectos fijos⁽¹²⁾ con el intervalo parto-concepción como variable dependiente, y tratamientos, condición corporal y paridad, como variables independientes; en este modelo final no se consideraron las interacciones, por haber resultado no significativas en análisis previos de esta misma información. Los porcentajes de parición se analizaron por Ji cuadrada, y para las ganancias de peso de los becerros, se utilizó un análisis de varianza.

El intervalo parto-concepción se calculó restando 290 días a la fecha del parto resultante del empadre experimental. Para este parámetro sólo se incluyen 71 observaciones de las vacas que sí concibieron.

El análisis de la información mostró que la restricción del amamantamiento mejoró

los porcentajes de parición ($P < 0.01$), 81% de las vacas sometidas al manejo del amamantamiento, contra solamente 53% en el lote testigo (Cuadro 1).

Para el intervalo parto-concepción, sólo fueron significativos en el modelo, el tratamiento y la paridad ($P < 0.01$). Este intervalo disminuyó significativamente en el grupo testigo, en comparación con el lote de amamantamiento nocturno (Cuadro 1), en donde las vacas tardaron aproximadamente 18 días más en quedar gestantes.

La restricción del amamantamiento únicamente durante el día, fue suficiente para mejorar los porcentajes de parición. En estudios previos sobre manejo del amamantamiento, se ha detectado un efecto más constante y efectivo al utilizar un solo período de amamantamiento restringido al día^(9,13,14) que al utilizar dos⁽⁸⁾. En las condiciones que se realizó este trabajo, no se sabe cuantas veces se amamantó a los becerros durante la noche; sin embargo considerando la información con

Cuadro 1. porcentajes de parición e intervalo parto-concepción en vacas cebú con dos sistemas de amamantamiento

Variables de respuesta	Tratamientos	
	Testigo	Amamantamiento Nocturno
Parición:		
Vacas en el lote, No.	52	53
Vacas gestantes, No.	28	43
Porcentaje	53.8 ^a	81.1 ^b
IPC, días*	102.2 ± 6.7 ^a	120.9 ± 5.5 ^b

* De las vacas que resultaron gestantes.

^{a,b} Valores con distinta literal en renglones son diferentes ($P < 0.01$)

ganado europeo⁽¹⁵⁾, y con ganado cebú⁽¹⁶⁾ —donde se menciona que el número de eventos de amamantamiento por cada 24 horas es de cinco— se podría especular que los becerros sólo se amamantaron por una o dos ocasiones durante el transcurso de la noche, restricción suficiente para desencadenar el proceso reproductivo posparto; aunque no con la suficiente intensidad como para mejorar el intervalo parto-concepción, es decir, gestaron más vacas, pero no en el período inmediato a la finalización del tratamiento.

En el cuadro 2 se muestran los intervalos parto-concepción de ambos lotes, obtenidos en vacas de diferente paridad, encontrándose que las vacas de primer parto tardan más en concebir que vacas de dos o más partos, no habiendo diferencias significativas entre los grupos de vacas de 2 a 6 partos y aquellas con más de 6 partos ($P > 0.05$). El tratamiento no logró evitar este efecto detrimental de la paridad sobre la reproducción, como ocurre con otros esquemas de manejo del amamantamiento más intensivos como la lactación controlada una vez al día, con la que se han logrado disminuir los intervalos entre partos de vacas de primer parto^(7,17).

Con relación al desarrollo de los becerros (Cuadro 3), el análisis mostró que la disminución en el tiempo de amamantamiento impuesta por el tratamiento, no tuvo efecto detrimental sobre las ganancias de peso de las crías durante el período de 45 días de restricción, ya que éstas fueron de 31.2 y 29.6 kg para los lotes testigo y tratado respectivamente ($P > 0.05$).

Aún cuando las crías del lote tratado no recibieron suplemento alguno, su crecimiento no se vio afectado, obteniéndose pesos al destete de alrededor de 200 kg para ambos lotes. Pesos similares se han mencionado en diversos trabajos para ganado cebú bajo condiciones de trópico⁽¹⁸⁾. Es importante indicar que con otros esquemas de manejo del amamantamiento, se observa un efecto detrimental sobre el crecimiento de las crías, o bien se tiene que recurrir a su suplementación.

En el mismo cuadro 3, se observa que los pesos al destete de las crías, fueron similares independientemente de la condición corporal de sus madres, así como de su paridad ($P > 0.05$). Aunque se ha demostrado que la condición corporal influye sobre los parámetros reproductivos, en el presente trabajo no se detectó dicho efecto, ni

Cuadro 2. Intervalo parto-concepción (IPC) en vacas cebú de diferente paridad

No. de partos	No. de Animales	IPC (días) Media ± EE
1	12	138.9 ± 9.5 ^a
2-6	45	103.0 ± 4.8 ^{bc}
>6	14	92.6 ± 8.8 ^c

a,b,c Valores con distinta literal son diferentes ($P < 0.01$)

Cuadro 3. Medias mínimo cuadráticas de la ganancia de peso y el peso al destete de becerros cebú (kg)

Características de las vacas	Pesos de las crías (Media ± EE)		
	No.	Ganancia de Peso*	Peso Destete
Tratamiento:			
Testigo	52	31.2 ± 1.2	200.5 ± 4.0
Tratado	53	29.6 ± 1.2	209.4 ± 4.3
Condición corporal:			
Regular (4-5)	43	30.4 ± 1.4	207.2 ± 4.8
Buena (6-8)	62	30.3 ± 1.1	202.6 ± 3.7
Paridad:			
1	18	30.3 ± 2.0	204.1 ± 7.0
2-6	59	32.0 ± 1.1	206.6 ± 3.5
>6	28	28.9 ± 1.6	204.1 ± 5.4

($P > 0.05$)

*Durante la fase de restricción del amamantamiento.

tampoco sobre los pesos al destete, los cuales fueron similares independientemente de la condición corporal de las vacas. Se ha postulado que vacas en mala condición posiblemente no produzcan suficiente leche para satisfacer el apetito de los becerros, los cuales entonces tienden a amamantarse más frecuentemente⁽¹⁵⁾, alargándose el período de anestro lactacional.

Se puede concluir que la práctica de amamantamiento nocturno aquí descrita, favorece las tasas de parición de las vacas cebú, sin menoscabo del desarrollo de sus crías. Además es un sistema de manejo muy fácil de implementar, sobre todo en aquellas explotaciones que utilizan el corraleo diurno como práctica de rutina, ya que la única actividad extra que se requeriría sería la separación de vacas y crías mientras permanecen en los corrales.

THE EFFECTS OF NIGHT SUCKLING ON THE REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF ZEBU CROSS-COWS

ABSTRACT

Segura CVM, Rodríguez ROL. *Téc Pecu Méx.* 2000;38(1)67-72. An experiment was conducted to determine the effects of restricted nursing on the productive and reproductive performance of Zebu cows. One hundred and five multiparous zebu-cross cows were randomly assigned to one of the following treatments: 1) Control, all time suckling (n=52); 2) Night suckling, where the calves were separated from their dams during the day, from 8:00 AM to 5:00 PM (n=53). The restricted nursing period began at 30 days postcalving and lasted 45 days; thereafter, dams nursed their calves permanently until weaning (8 months of age). Data were analyzed using a linear model procedure, Chi square and analysis of variance. Night suckling increased calving rates (81.1%) vs control (53.8%) ($P < 0.01$), although calving-conception interval was shorter for control than for treated group (102.2 ± 6 and 120.9 ± 5 days respectively, $P < 0.01$). First calving

cows had a longer calving-conception interval than cows of more than two calvings ($P < 0.01$). Weaning weights for calves were not affected by treatment (200.5 ± 4 and 209.4 ± 4 kg for control and treated groups respectively). Restricted nursing is an alternative that could be successfully introduced in the nocturnal grazing system popular in Southeast Mexico, as evidenced by the improvement in calving rates without impairing the growth of the calves of Zebu cows.

KEY WORDS: Restricted nursing, Zebu, Reproduction, Tropics.

LITERATURA CITADA

1. Segura CJ. Diagnóstico de la ganadería bovina en el estado de Yucatán [tesis maestría]. Tabasco, México: CSAT; 1980.
2. Hinojosa CJ, Segura CJ. Eficiencia reproductiva de un hato cebú comercial bajo condiciones tropicales. II. Intervalo entre partos. *Vet Méx* 1986;(17):255-259.
3. Duarte OA, Thorpe AW, Tewolde A. Reproductive performance of purebred and cross breed beef cattle in the tropics of México. *Anim Prod* 1988;(47):11-20.
4. Lamb CG, Lynch JM, Grieger DM, Minton JE, Stevenson JS. Ad libitum suckling by an unrelated calf in the presence or absence of a cow's own calf prolongs postpartum anovulation. *J Anim Sci* 1997;(75):2762-2769.
5. Osoro OK. Efecto de las principales variables de manejo sobre los parámetros reproductivos en las vacas de cría. *Inv Agrar: Prod Sanid Anim* 1986;(1):89-111.
6. Bastidas P, Trocóniz J, Verde O, Silva O. Effect of restricted suckling on pregnancy rates and calf performance in Brahman cows. *Theriogenology* 1984;(21):289-294.
7. Randel RD. Effect of once-daily suckling on postpartum interval and cow-calf performance of first-calf Brahman x Hereford heifers. *J Anim Sci* 1981;(53):755-757.
8. Segura CV, Rodríguez ROL. Efecto de diversos manejos de la lactación sobre la fertilidad del ganado cebú en trópico subhúmedo, con la utilización de inseminación artificial y monta natural. *Téc Pecu Méx* 1987;25(1):61-71.
9. Rodríguez ROL, Segura CVM. Effect of once-daily suckling on postpartum reproduction in zebu-cross cows in tropics. *Anim Rep Sci* 1995;(44):1-5.
10. García E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köopen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía. 2a. ed. México, DF: UNAM;1973.
11. Spitzer JC. Influences of nutrition on reproduction in beef cattle. In: Morrow, DA editor. *Current Therapy in Theriogenology*. 2nd ed. Philadelphia, US: Saunders;1986:320-337.
12. SAS. SAS User's Guide: Statistics (version 5th ed.). Cary, NC, US: SAS Institute Inc. 1985.
13. Reeves JJ, Gaskins CT. Effect of once a day nursing on rebreeding efficiency of beef cows. *J Anim Sci* 1981;(53):755-757.
14. Browning Jr R, Robert BS, Lewis AW, Neuendorff DA, Randel RD. Effects of postpartum nutrition and once-daily suckling on reproductive efficiency and preweaning calf performance in fall-calving Brahman (*Bos indicus*) cows. *J Anim Sci* 1994;(72):984-989.
15. Odde KG, Kiracofe GH, Schalles RR. Suckling behaviour in range beef calves. *J Anim Sci* 1985;61(2):307-309.
16. Reinhardt V, Reinhardt A. Natural suckling performance and age of weaning in zebu cattle (*Bos indicus*). *J Agric Sci Camb* 1981;(96):309-312.
17. Bluntzer JS, Forrest DW, Harms PG, Beverly JR, Long CR. Effect of suckling manipulation on postpartum reproduction in primiparous Brahman-cross cows. *Theriogenology* 1989;32(6):893-899.
18. Ríos UA, Vega MVE, Montaña BM, Lagunes LJ, Rosete FJV. Comportamiento reproductivo de vacas Brahman, Indobrasil y cruza F-1, Angus, Charolais, Hereford y Suizo Pardo x Cebú y peso al destete de sus crías. *Téc Pecu Méx* 1996;34(1):20-28.