

IMPORTANCIA DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN AL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO EN GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO

Max Ventura S.

Max Ventura Salgado. Ingeniero Agrónomo PhD. Profesor Titular de la Facultad de Agronomía de La Universidad del Zulia (LUZ). Maracaibo. Venezuela

La ganadería bovina de doble propósito se encuentra ubicada en gran parte en zonas agroecológicas correspondientes a bosque seco tropical, que se caracterizan por tener una precipitación con fluctuación a lo largo del año que ocasiona una variación tanto en la cantidad como en la calidad del forraje disponible. Bajo estas condiciones es muy común, encontrar que la condición física (corporal) de algunos o muchos animales también varíe durante el año. Por razones económicas el productor no puede siempre corregir en todo el rebaño las deficiencias nutricionales presentes en los forrajes. Por lo general le presta mayor atención a las vacas lactantes (ordeño) y posiblemente a los becerros. Esto tiene su explicación lógica aunque no sea correcta. Primero porque este tipo de ganadería depende del ingreso diario o semanal para cancelar los gastos operativos básicos de la finca (venta de leche) y por otro lado tanto las vacas como los becerros se ven (manejar) todos los días. El resto de los animales comúnmente, son relegados al grupo denominado “escotero” que son manejados en los peores potreros. Considero que estos animales merecen pastorear en potreros buenos y las vacas lactantes y becerros en los mejores. Esto es posible lograrlo en época de lluvias y es posible mantener todo o casi todo rebaño en buenas condiciones corporales con el uso de una suplementación estratégica. La situación se complica (por razones económicas principalmente) en la época seca. Generalmente hay escasez de forraje y si hay

Taller: La Ganadería de doble propósito y el ganado carora. En el 28 aniversario de la Universidad de los Andes – Trujillo. Julio, 2000

suficiente es de baja calidad. En esta época observa frecuentemente un deterioro tanto en el comportamiento productivo como reproductivo, como consecuencia de un desbalance nutricional. Considero que es bastante difícil llenar los requerimientos nutricionales de todos los animales, sin embargo debemos establecer un plan alimenticio que dé prioridad a esos animales mas sensibles a las exigencias nutricionales para la ocurrencia de los procesos biológicos en el momento y/a futuro (vacas lactantes y vacas secas gestantes).

Importancia de la condición corporal en las vacas secas gestantes y las vacas lactantes.

La condición corporal puede considerarse como una variable subjetiva o indicador del balance energético en la vaca. Es una herramienta bastante útil en el campo para valorar los cambios de peso corporal, las reservas de los tejidos y para tomar decisiones en cuanto al manejo alimenticio. La condición corporal de un animal es producto de la interrelación entre el factor genético, el manejo alimenticio y sanitario; en termino general es indicativo de su estado nutricional.

Por muchos años se ha investigado el efecto de varios factores sobre el comportamiento productivo y reproductivo del ganado bovino. Se han reportado resultados de estudios sobre el nivel de alimentación (energía – proteína), suplementación de algunos minerales y vitaminas en la fase pre y postparto sobre la producción láctea, tamaño del becerro y la fertilidad. En las últimas décadas se ha enfatizado la condición corporal como un parámetro importantísimo, determinante de la respuesta animal. Sin embargo debemos estar conscientes de que la condición corporal

es consecuencia de la interrelación de varios factores y principalmente del manejo alimenticio.

Muchos trabajos han relacionado varios factores con el comportamiento reproductivo: época del año, mestizaje, número de partos, peso al primer servicio y producción láctea. Los resultados permiten interpretar que la respuesta depende, fundamentalmente, del balance nutricional (exigencias o requerimientos nutricionales versus entrada de nutrientes al organismo). Recordemos que los requerimientos nutricionales están en función de la naturaleza y la intensidad del proceso biológico ocurrente: crecimiento, engorde, lactancia y procesos reproductivos.

Varios trabajos han sido reportados donde se relacionan cambios tanto de peso como de condición corporal, antes y después del parto con la eficiencia reproductiva y producción láctea.

Hollon y Branton (1971) demostraron que un cambio negativo de peso durante el mes de concepción afectó la tasa de concepción, disminuyéndola de 67 a 44% en ganado lechero (cuadro 1). De igual manera se ha reportado una relación inversa entre el peso postparto y el inicio de la actividad ovarica en vacas Angus x Friesian (Haresign, 1983) López y Martínez (1982) reportaron una mejora en el comportamiento reproductivo de novillas Holstein cuando fueron suplementadas antes del parto (cuadro 2 y 3).

Leaver (1977) considera que existe una interacción entre la condición corporal y el nivel alimenticio con relación a la tasa de concepción. Este autor evaluó 3 niveles de alimentación (6 semanas antes y después del servicio) que permitieron una ganancia de 340, 500 y 680 g/día. La fertilidad mejoró con el aumento del nivel alimenticio solo en esos animales con una condición corporal baja.

Los estudios realizados en ganado de carne sobre el nivel de alimentación y suplementación en la fase pre y postparto y su relación con el comportamiento reproductivo han permitido sacar algunas conclusiones: a) un nivel de energía inadecuado preparto incide negativamente sobre el intervalo parto-estro, aun cuando se mejore el nivel alimenticio postparto; b) un nivel de alimentación deficiente postparto también afecta en forma negativa la aparición del estro, aunque haya habido una buena alimentación en la fase preparto; c) un mejor nivel alimenticio postparto con cambio positivo de peso, mejora la fertilidad (% concepción), tanto en esos animales en buenas como en malas condiciones (Wiltbank, 1970). Sin embargo un grupo de investigadores (Selk y col., 1988) son más claros y consideran que la respuesta a los cambios de peso durante el preparto puede depender de la condición corporal al momento del parto. Estos investigadores, al igual que Duna y Moss (1992), concluyen que: a) el % de preñez de esos animales que tienen una buena condición corporal al momento del parto no es afectado por pequeños cambios de peso, ya sea antes o después del parto. b) pérdidas de peso considerables si afectan el comportamiento reproductivo, y c) cambios de peso positivo postparto en vacas con bajo peso al parto, mejoran la aparición de celos.

Indudablemente que el % de preñez tiene una alta relación con la condición corporal al momento del parto (fig. 1; Selk y col; 1988).

Los resultados observados en la fig. 1 sugiere que un cambio de una unidad en la condición corporal es impactante dentro del rango 4 y 6 (escala 1 a 9; 1= muy flaca y 9= obesa).

Haresign (1983) considera que existe una condición corporal crítica al momento del parto por debajo de la cual el comportamiento reproductivo puede ser alterado negativamente si el animal continua en un estado de balance nutricional negativo

(fig.2); esta sugerencia está basada en las observaciones que indican que la pérdida de peso al inicio de la lactancia afecta más el comportamiento reproductivo de esas vacas en mala condición física al momento del parto. Previamente se había sugerido que una reducción de peso superior a 10 – 15% del peso al parto, durante la primera etapa de la lactancia, es crítica para lograr un comportamiento reproductivo adecuado (Bodisco y col., 1978). Aunque estos autores no lo mencionan es indudable que ese animal al momento del parto debe estar en buenas condiciones corporales, es decir muy lejos de la condición crítica, mencionada por Haresign, para poder perder del 10 al 15% del peso sin consecuencias negativas en su comportamiento reproductivo. Esta pérdida de peso implica movilización de nutrientes de sus reservas corporales para cumplir funciones biológicas que en nuestro caso es “síntesis de leche”. Datos reportados por Ventura (1991) indican que por cada kilogramo de peso perdido al animal puede producir unos 3.5 Kg de leche por concepto de proteína disponible y unos 6 Kg por concepto de la energía. Esto significa que un animal de 450 Kg de peso podría perder de 45 a 67.5 Kg durante los primeros 3 meses de lactancia y producir de 150 a 300 Kg de leche provenientes de las reservas corporales. Si deseamos aprovechar al máximo esas reservas corporales de naturaleza energética es necesario hacer ajuste en la ingestión de proteína (250 – 300g/animal/día). En ganado bovino utilizado para la producción de leche principalmente, es importante analizar la relación entre la producción de leche y la reproducción sin ignorar el nivel alimenticio. En animales de alta producción se encuentra, con frecuencia, una relación inversa entre la producción de leche y la reproducción. En este tipo de animales, esta relación es casi inevitable si se considera que durante las primeras semanas de lactancia los requerimientos energéticos comúnmente exceden el límite o capacidad de consumo del animal, resultando en una movilización de las reservas corporales. Considero que en el caso de animales con

capacidad genética de producción moderada (ganado bovino de doble propósito) no debería existir una relación de causa-efecto entre la producción y reproducción, siempre y cuando se haga un ajuste en el plan alimenticio que evite un balance negativo nutricional. Ocando (1982) ha reportado una correlación negativa entre el nivel de producción, durante los primeros 90 días de lactancia, y el comportamiento reproductivo (intervalo entre partos) en novillas “mosaico perijanero” (cuadro 4). No tengo dudas que esta relación inversa ocurrió como consecuencia de un desbalance nutricional, puesto que los niveles de producción (6-8 Kg) no son altos, al contrario están muy debajo del nivel de producción posible por la capacidad máxima de ingestión de nutrientes. Por otro lado se reporta en este trabajo que el efecto negativo fue más notorio durante la época seca.

El adecuado nivel alimenticio postparto es necesario para garantizar un mejor comportamiento reproductivo y un mejor nivel de producción de leche. En la figura 3 se ilustra que una mejora en la alimentación muy tarde en la lactancia no permite recuperar la baja producción inicial. Esta respuesta se explica posiblemente porque el animal empieza a recuperar esas reservas energéticas perdidas al inicio de la lactancia dándole prioridad a este proceso de recuperación sobre el de síntesis de leche.

Para entender e interpretar mejor los resultados de los estudios que relacionan los siguientes términos: suplementación, nivel alimenticio, condición corporal, reproducción y producción de leche, es necesario conocer la prioridad del organismo en satisfacer las necesidades biológicas. En las figuras 4a y 4b se resumen gráficamente la secuencia en la cual el organismo satisface las necesidades nutricionales, tanto de las funciones reproductivas como de las no reproductivas cuando utiliza directamente los nutrientes de origen dietético y cuando hace uso de las reservas cuando hay un desbalance nutricional en la dieta. Se observa que en cualquiera de las 2 situaciones el

organismo tiene prioridad por varias funciones antes de satisfacer los requerimientos para una actividad ovárica normal.

Para concluir deseo destacar que todo programa de alimentación que busque el éxito debe considerar la condición corporal del animal como una herramienta muy valiosa y usarlo como un “termómetro” indicativo del estado nutricional del animal. La fase preparto debe usarse para terminar de recuperar y obtener unas buenas reservas corporales que nos garantizaran un mejor comportamiento reproductivo y productivo. Se recomienda revisar periódicamente a los animales gestantes durante los últimos 2 meses y someterlos a un plan alimenticio de acuerdo a su condición corporal. En la fase postparto se debe establecer un plan alimenticio de acuerdo al nivel de producción y condición corporal principalmente. Por último es necesario no descuidar el uso de las vitaminas liposolubles en la época de escasez de forraje completa a lo largo del año.

LITERATURA CONSULTADA

SELK, G.E.; R.P. WETTERMANN; K. S. LUSBY; J. W. OLTJEN; S. L. MOBLEY; R. J. RASBY Y J.C. GARMENDIA. 1988. Relationships among weight change, body condition and reproductive performance of range beef cows. *J. Anim. Sci.* 66: 3153-3159.

WILTBANK, J.N. 1970. Research needs in beef cattle reproduction. *J. Anim. Sci.* 31:755-768.

VENTURA, M. 1984. Alimentación pre y postparto en Bovinos. Memorias: Seminario sobre ganadería de doble propósito. XI Jornadas Agronómicas, XXV Aniversario Facultad de Agronomía/LUZ, Maracaibo 23 al 28 Sept. 1984 Soc. Ven. de Ingenieros Agrónomos.

HARESIGN, W. 1983. Underfeeding and reproduction: physiological mechanisms, En: *Reproduction of ruminants in tropical areas*. Reunion Intern. Pointe-a-Pitre, Guadalaloupe (F.W.I.), 8-10 Junio, 1983. Institut. National de la Recherche Agronomique.

BODISCO, V.; A. VALLE; E. GARCÍA Y J. VASQUEZ. 1978. Efectos del peso corporal y la producción lactea sobre la fertilidad de vacas lecheras en el trópico. Memorias IV Conferencia Mundial de Producción Animal, Buenos Aires, 20-26 Agosto.

VENTURA, M. 1991. Estrategias para optimizar el programa de alimentación de vacas lecheras en el trópico. En "Curso de nutrición y alimentación animal de vacas lecheras en el trópico. Julio 1991, Maracaibo – Facultad de Agronomía, La Universidad del Zulia.

DUNN T. G. AND G. E. MOSS. 1992. Effects of nutrient deficiencies and excesses on reproductive efficiency of livestock. J. Anim. Sci. 70, 1580-1593.

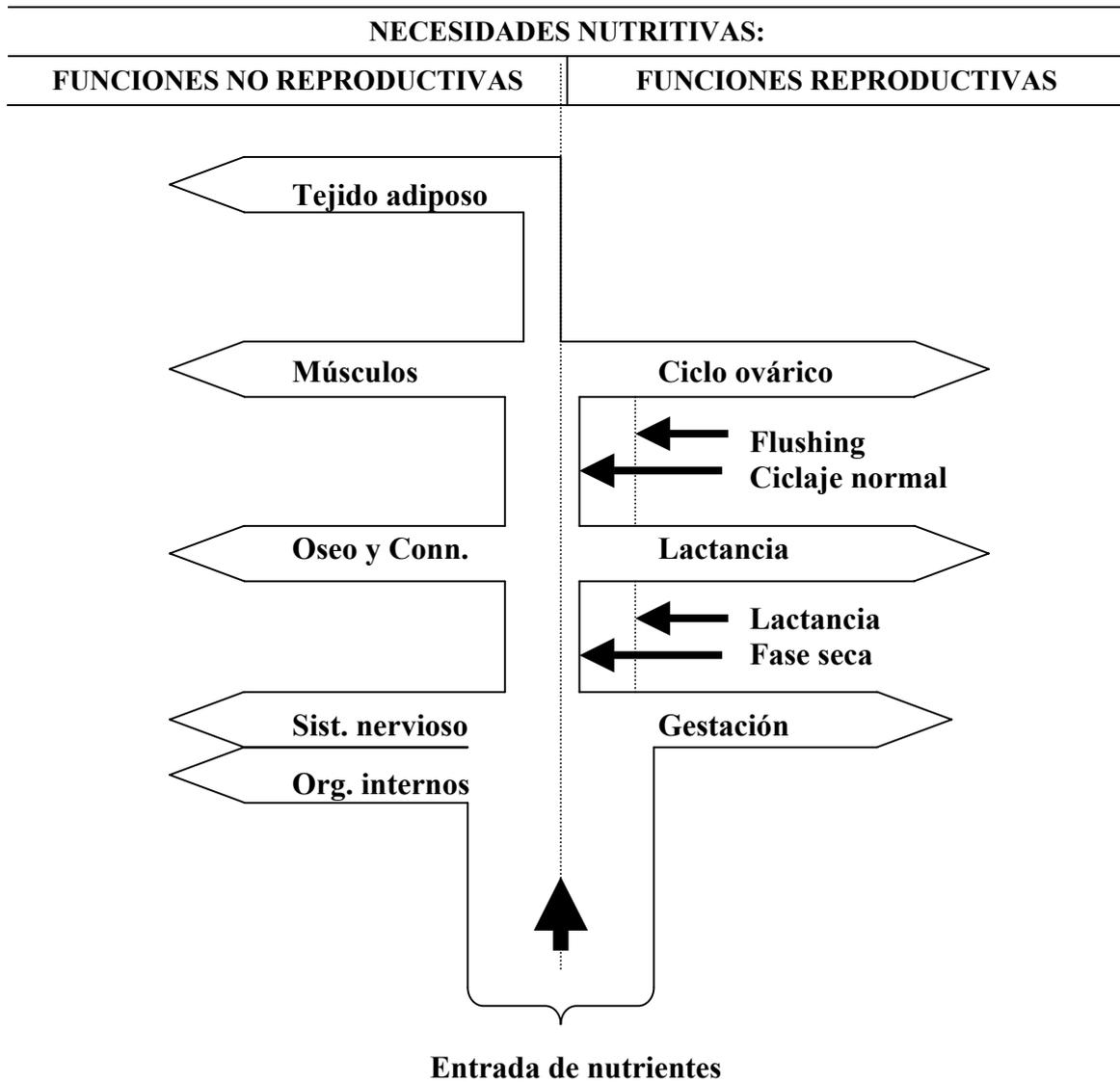


FIG 4a. SATISFACCION DE LAS NECESIDADES NUTRITIVAS DE ACUERDO A LAS FUNCIONES FISIOLÓGICAS (Jochle y Lamond, 1980)

REMOCION DEL POOL DE NUTRIENTES:	
FUNCIONES NO REPRODUCTIVAS	FUNCIONES REPRODUCTIVAS

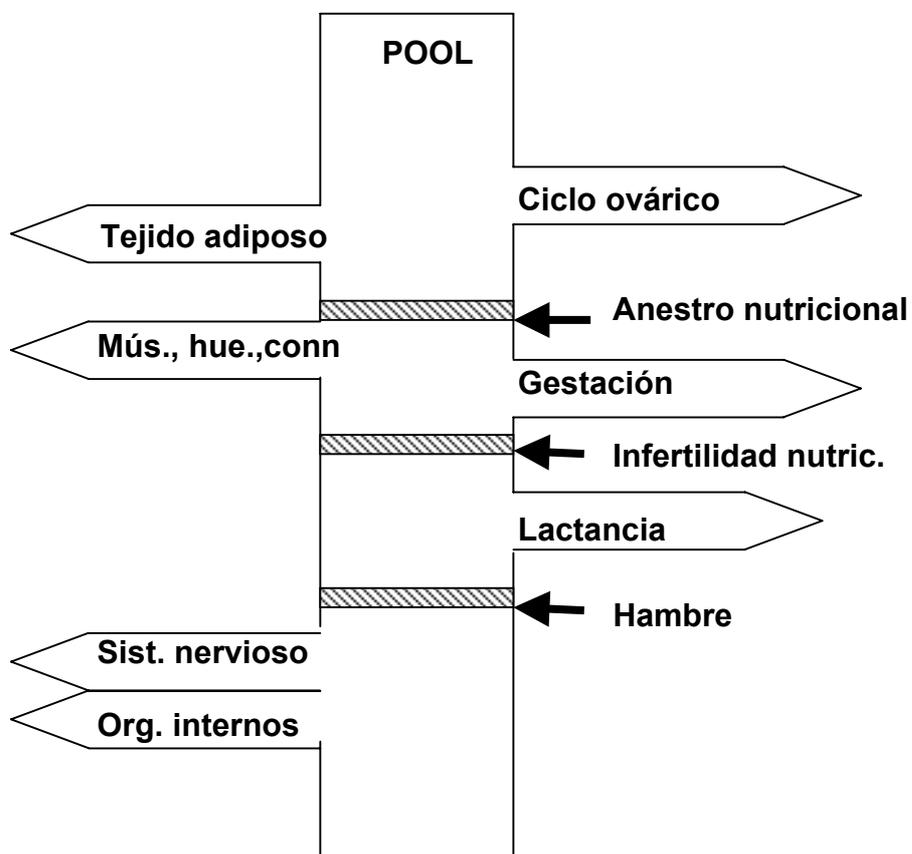


FIG. 4b. REMOCION DEL POOL DE NUTRIENTES DE ACUERDO A LAS FUNCIONES FISIOLÓGICAS (Jochle y Lamond, 1980)

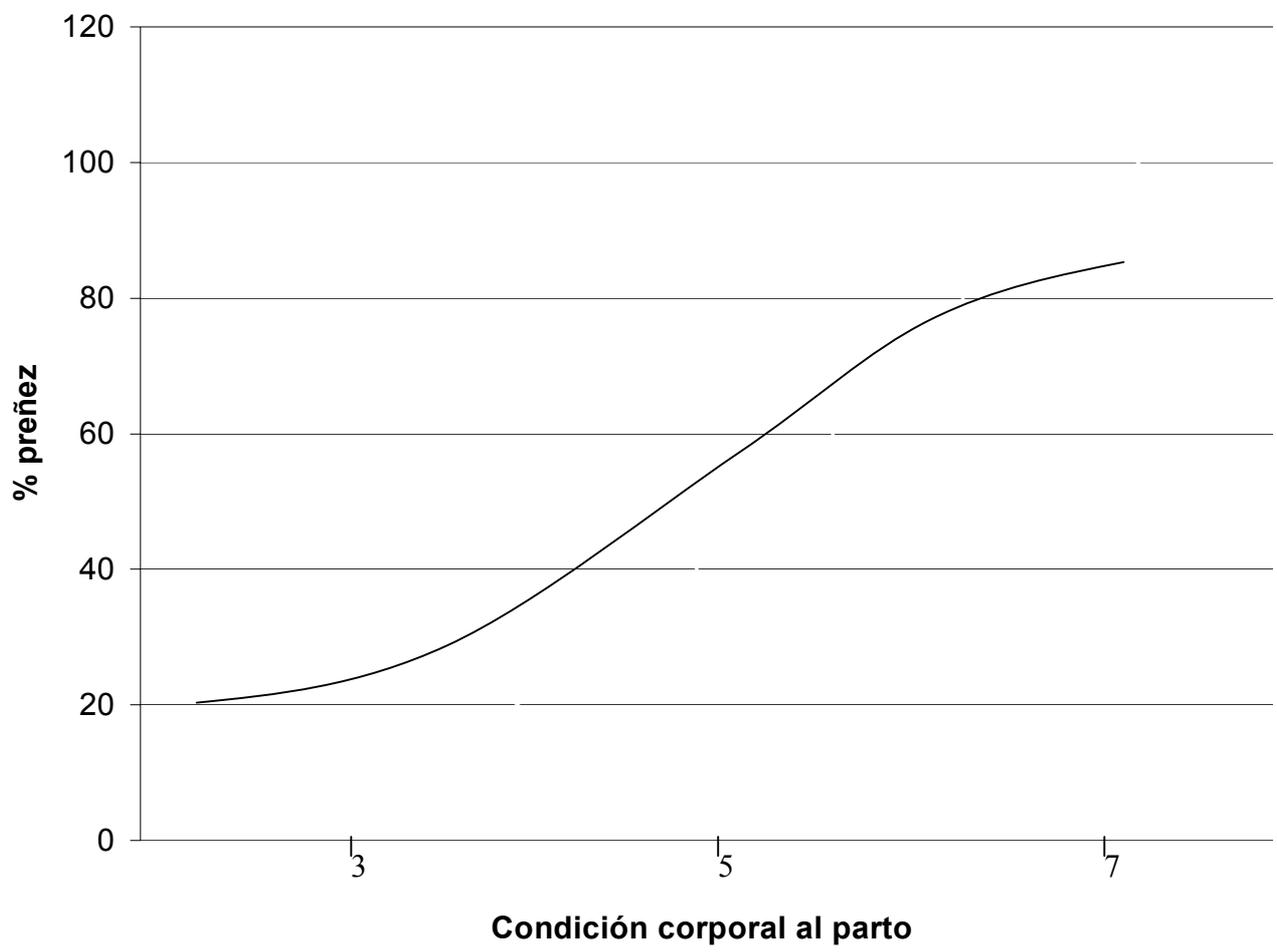


FIG 1. RELACIÓN ENTRE LA CONDICIÓN CORPORAL Y EL PORCENTAJE DE PREÑEZ

CUADRO 1. EFECTO DEL CAMBIO DE PESO CORPORAL SOBRE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA

	Cambio de peso durante el mes de concepción	
	Positivo	Negativo
Servicios	1368	544
Servicios/concepción	1.5	2.32
Tasa de concepción (%)	67	44
Animales preñados	911	234

Hollon y Branton, 1971

CUADRO 2. EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN PREPARTO SOBRE LA REPRODUCCIÓN POSTPARTO

Tratamiento	Primer servicio	Intervalo parto (días)	
		Concepción	Nº servicios/concepción
Suplemento	70.2 ± 33.2	111.1 ± 30.0	2.11 ± 0.92
Sin suplemento	96.6 ± 40.5	129.9 ± 62.3	1.95 ± 1.36

López B. y Martínez, 1982

CUADRO 3. EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN PREPARTO SOBRE EL PESO PRE Y POSTPARTO

Tratamiento	Preparto	Postparto	1er Serv.	Concepción
Suplemento	535.2 ± 33.6	468.7 ± 33.2	446.5 ± 43.8	439.2 ± 27.7
Sin suplemento	492.3 ± 57.4	417.0 ± 57.4	439.2 ± 27.7	414.3 ± 30.8

López B. y Martínez, 1982

CUADRO 4. EFECTO DEL NIVEL DEPRODUCCIÓN DURANTE LOS PRIMEROS 90 DÍAS DE LACTANCIA SOBRE EL INTERVALO ENTRE PARTOS EN NOVILLAS “MOSAICO PERIJANERO”

Nivel de Producción (Kg leche)	n	Intervalo entre partos (días)
< 601	38	456 ± 15 ^a
> 600 < 730	39	470 ± 16 ^{ab}
> 730	46	504 ± 15 ^b

1 Valores con distinta letra difieren ($P < 0.05$)
Ocando, 1982

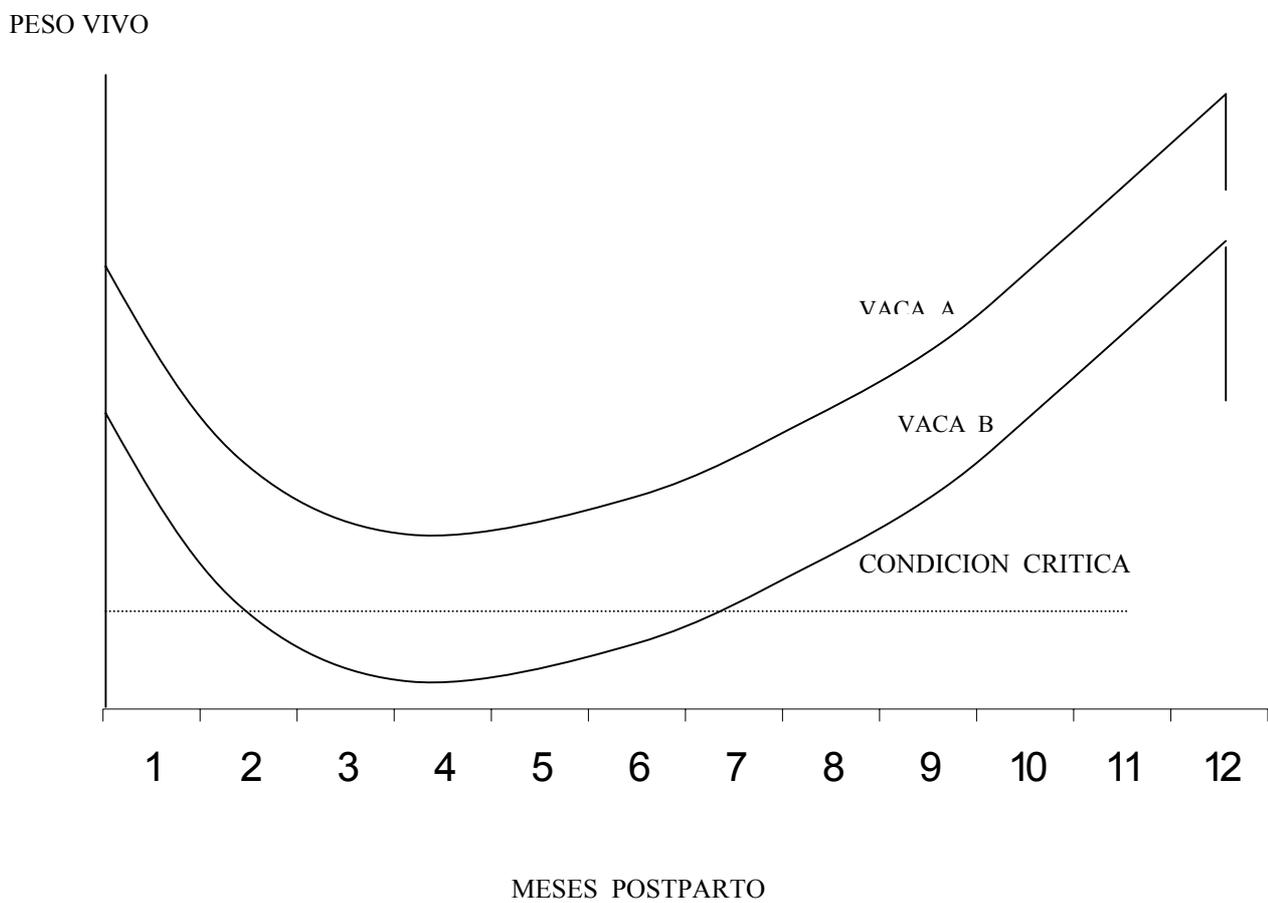


FIG 2 PATRON DEL CAMBIO DE PESO DURANTE EL CICLO REPRODUCTIVO EN LA VACA Y SU POSIBLE RELACION CON LA INFERTILIDAD INDUCIDA POR EL ESTADO NUTRICIONAL POSTPARTO

Haresign, 1983

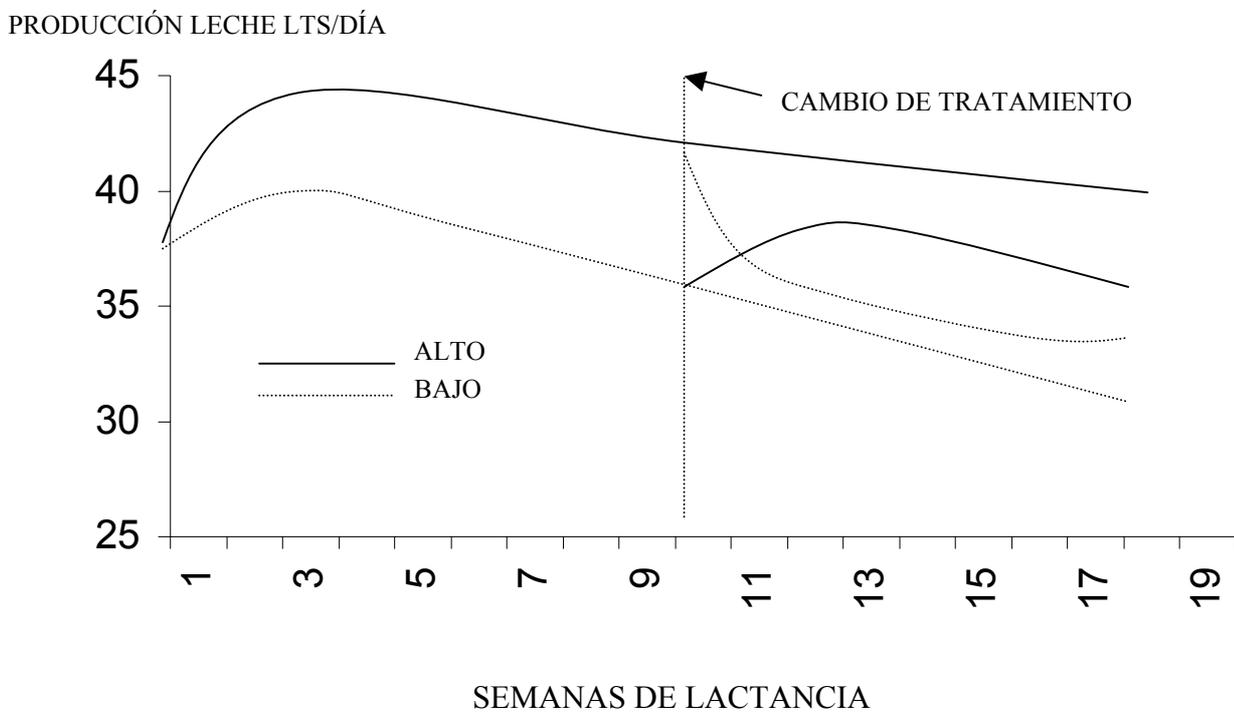


FIG 3. EFECTO DEL NIVEL NUTRICIONAL AL INICIO DE LA LACTANCIA SOBRE LA PRODUCCIÓN TOTAL

Moe y Tirrel, 1975; Miller, 1979