

BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE LA VACA Y SU CRÍA EN EL SISTEMA DE DOBLE PROPÓSITO



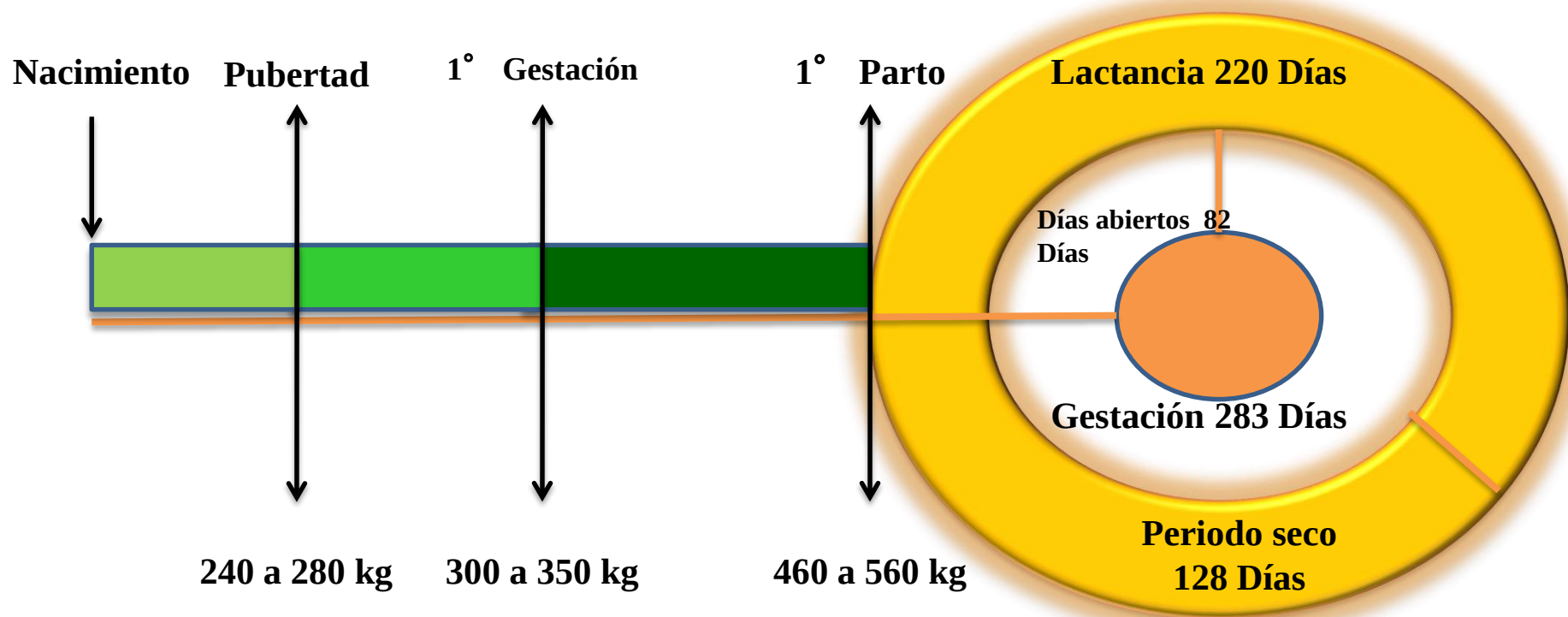
**Dr. Eugenio Villagómez
Amezcu Manjarrez
Octubre 2016**

ANESTRO EN BOVINOS MANTENIDOS EN CLIMA TROPICAL



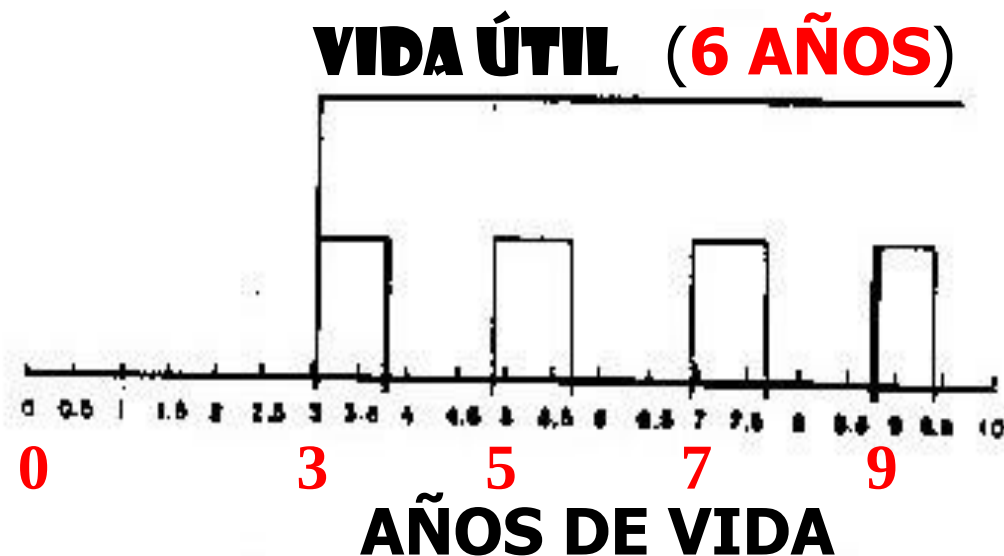
**Dr. Eugenio Villagómez
Amezcu Manjarrez
Octubre 2016**

Comportamiento ideal de vacas de doble propósito y vacas cebú



Adaptado de Villa G.A. 1993

VIDA PRODUCTIVA PROMEDIO DE VACAS DE DOBLE PROPÓSITO Y CEBÚ EN EL TRÓPICO MEXICANO



LOS CICLOS DE PRODUCCIÓN SE SUCEDEN CADA 18 MESES.
INTERVALO INTERPARTOS=540 DÍAS

COMPONENTES DEL INTERPARTO

Parto

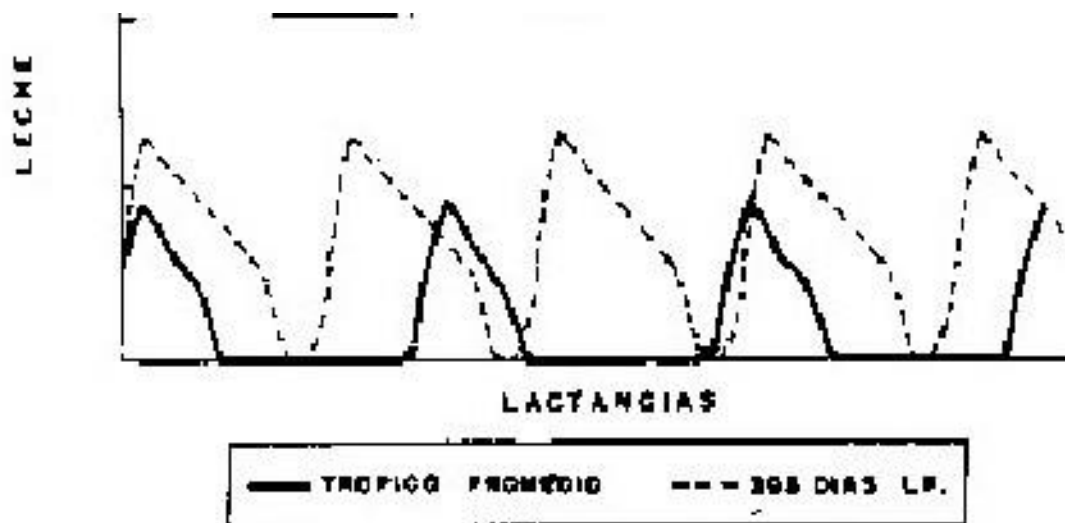
Parto

PERIODO INTERPARTOS (540 d)		
Componentes		
Días abiertos (257 d)		Gestación (283 d)
12 %	72 %	16 %
Puerperio (30 d)	Anestro (185 d)	Infertilidad (42 d)

ASOCIACIÓN ENTRE REPRODUCCIÓN Y LACTACIONES POR VIDA

185 d = 18 MESES INTERPARTO = 3.4 LACTANCIAS

102 d = 13 MESES INTERPARTO = 4.6 LACTANCIAS



CAUSAS PRINCIPALES DE QUE LA VACA NO ENTRE EN CELO DESPUÉS DEL PARTO (ANESTRO):

- 1 Amamantamiento de la cría. 2 Condición corporal inadecuada.



AMAMANTAMIENTO DEL BECERRO



AMAMANTAMIENTO DEL BECERRO

El amamantamiento es un estímulo exteroceptivo que tiene un rol fundamental en la regulación de la reproducción de los mamíferos (McNeilly, 1988).

Su efecto en animales de interés pecuario, varía desde una inhibición total, como ocurre en la cerda, hasta un efecto irrelevante como en la oveja (Lamming, 1978).

La vaca ocupa una posición intermedia entre los dos extremos.

CICLO ESTRAL

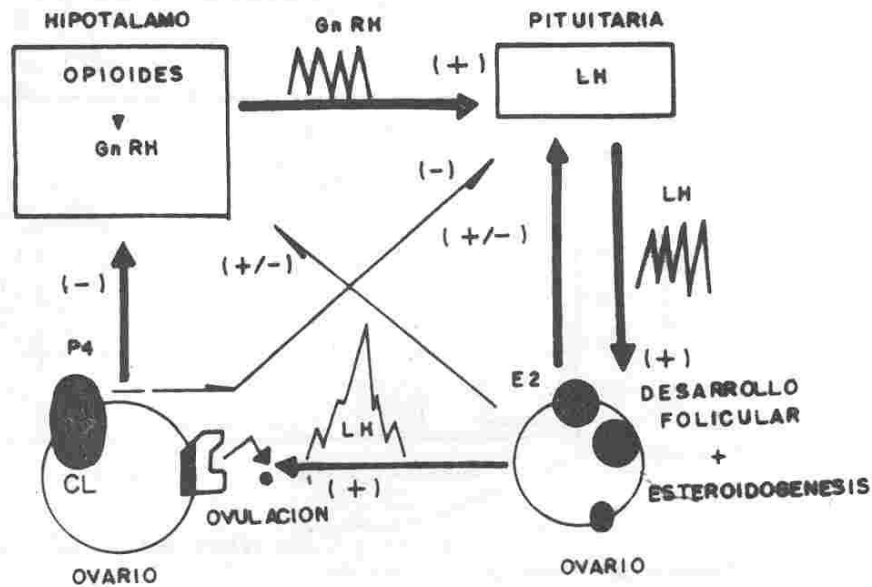
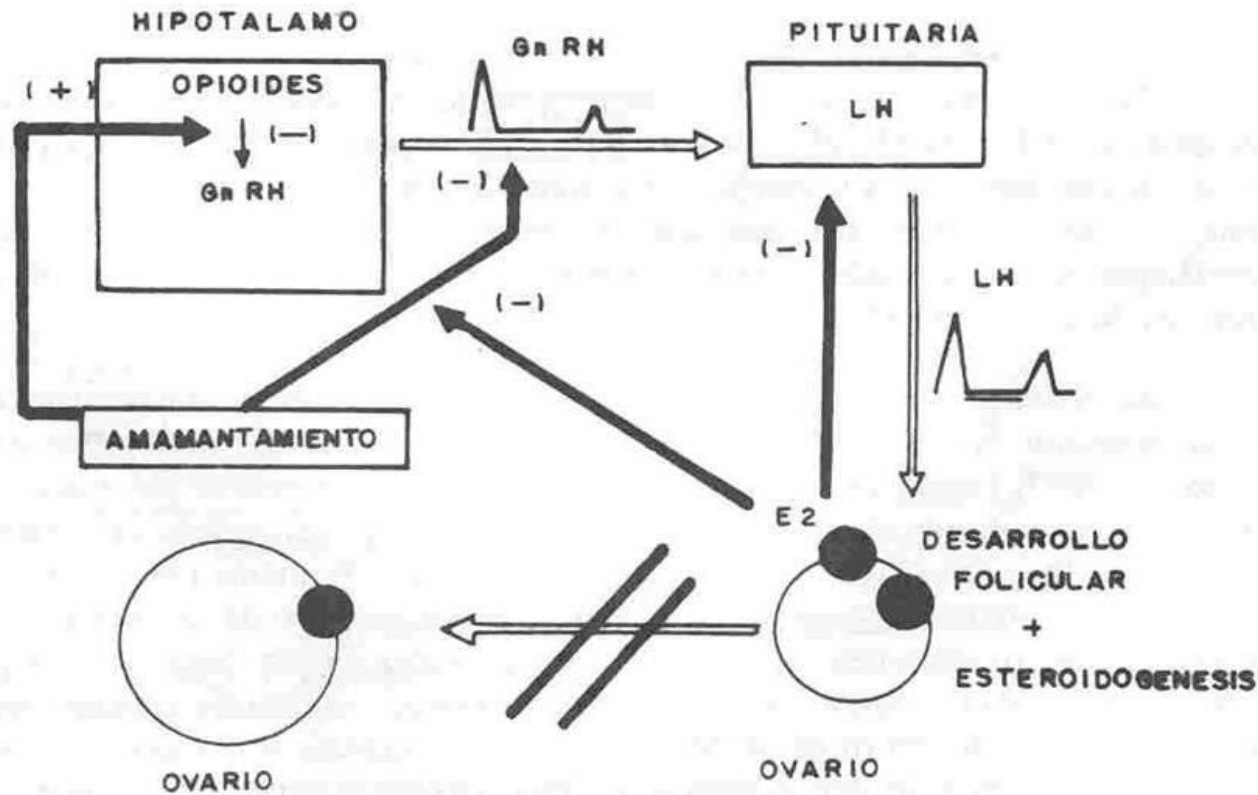


FIGURA 12. Mecanismo fisiológico del ciclo estral en las vacas.

MECANISMO PROPUESTO DEL ANESTRO POSPARTO EN VACAS.

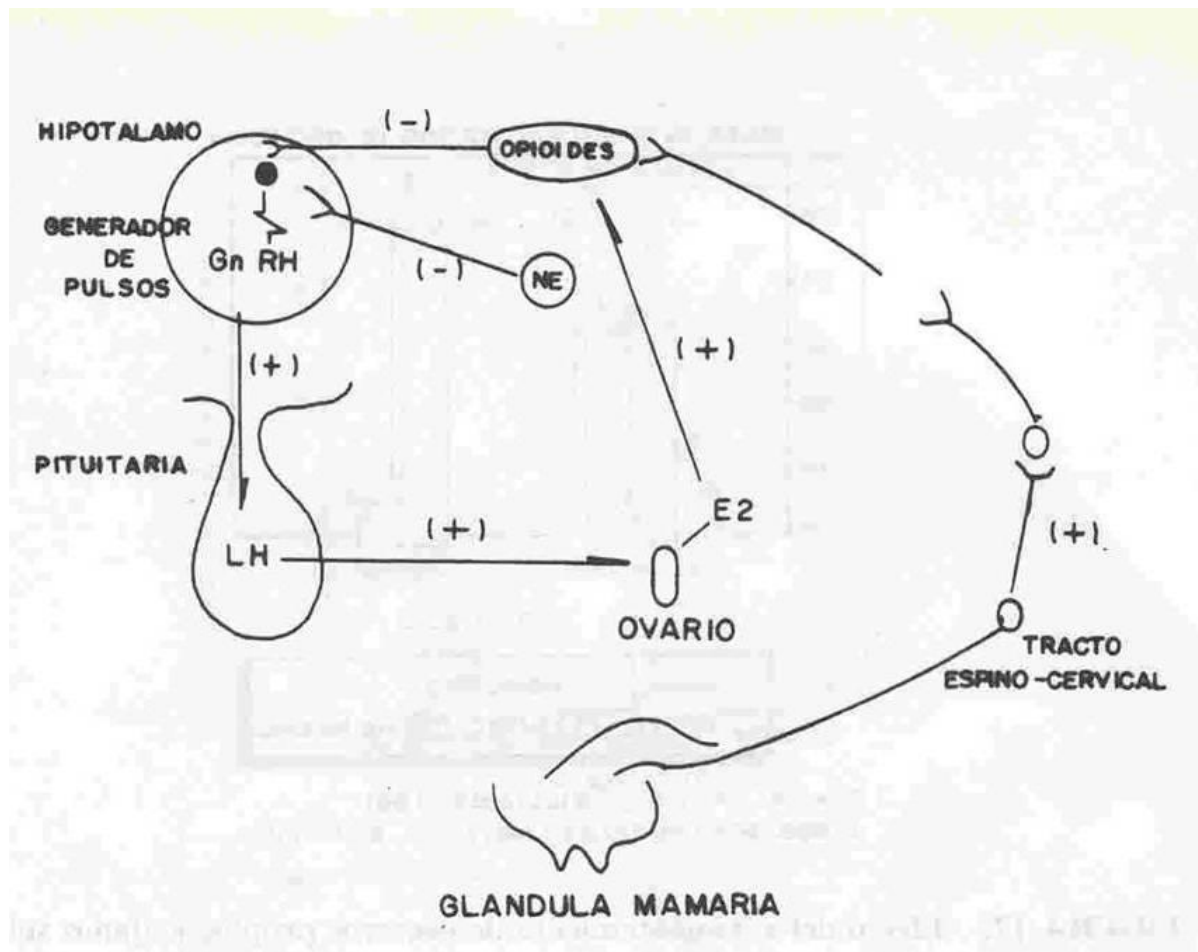


ANESTRO POSPARTO EN VACAS.

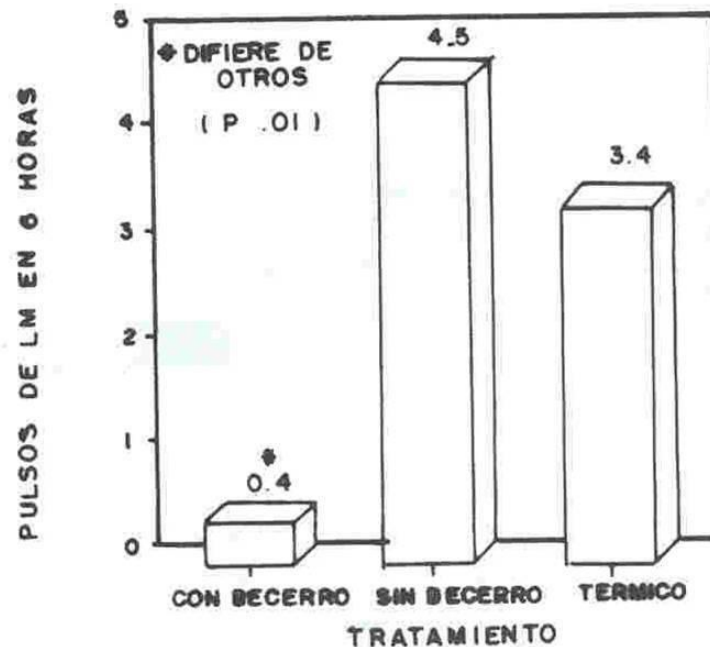
Ajustando la alimentación para que todos los animales mantuvieran su peso, se observó que la duración del anestro PP fue mayor en vacas con cría al pie, seguidas por las sin cría al pie y siendo más corto en las mastectomizadas (Short et al., 1972).

Asimismo se observó que si se comparaba vacas de carne amamantadas con otras ordeñadas, este último grupo presentaba estro más rápidamente después del parto (Lamming et al., 1981).

Modelo para explicar el anestro posparto (I)



La estimulación térmica transcutánea del pezón no media la inhibición de la LH debida al amamamantamiento

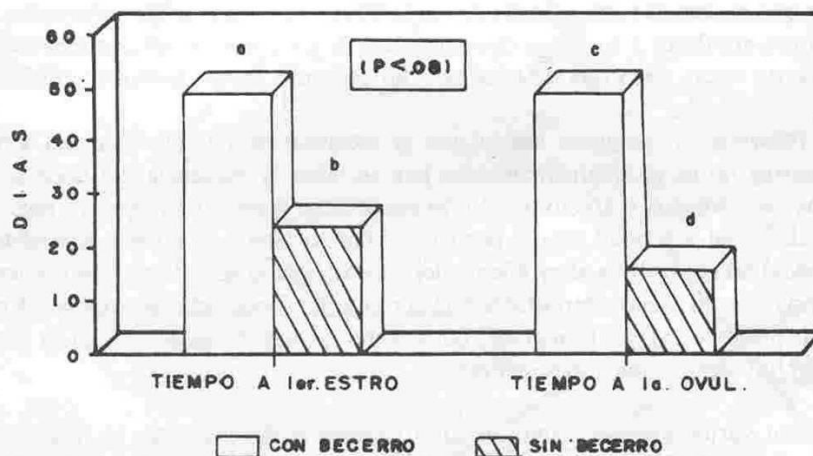


CUTSHAW J.L. y Col. 1990 J. Anim. Sci.
(Suppl. 1) : 423

Efecto de la presencia del becerro en la duración del

anestro posparto en vacas mastectomizadas

Se ha observado que vacas mastectomizadas mantenidas con sus terneros presentaban períodos anovulatorios similares a los de vacas intactas (Viker et al., 1989).



Modificado de VIKER Y KIRAOE (1990)
THE RYOBENOLBY. 32:427

Si se elimina el contacto oral directo
con la zona inguinal de la vaca mediante
una restricción del ternero,
el estado anovulatorio se mantiene (Stevenson et al., 1994).

Estos hallazgos indicarían que la mera percepción
de ser amamantada podría ser suficiente para prolongar
el período de anestro.

Entonces se consideró probable que las señales exteroceptivas
responsables del mantenimiento de la supresión de
la liberación de LH eran el resultado del
vínculo maternal vaca-ternero (Silveira et al., 1993).

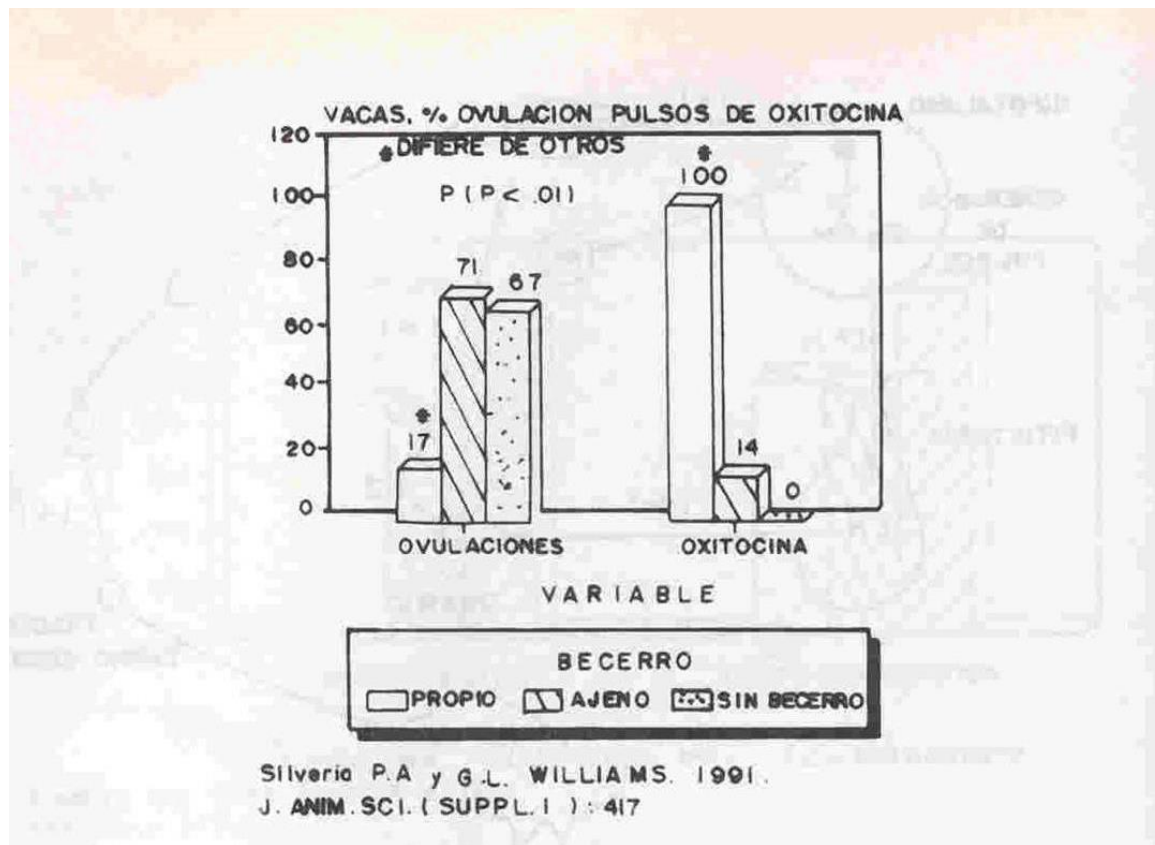
AMAMANTAMIENTO DE BECERRO AJENO

Esta hipótesis fue confirmada al mostrarse que el amamantamiento forzado de vacas por terneros ajenos c/6/h por 4 d producía incrementos similares en la concentración y frecuencia de pulsos de LH que los observados en vacas destetadas (Silveira et al., 1993).

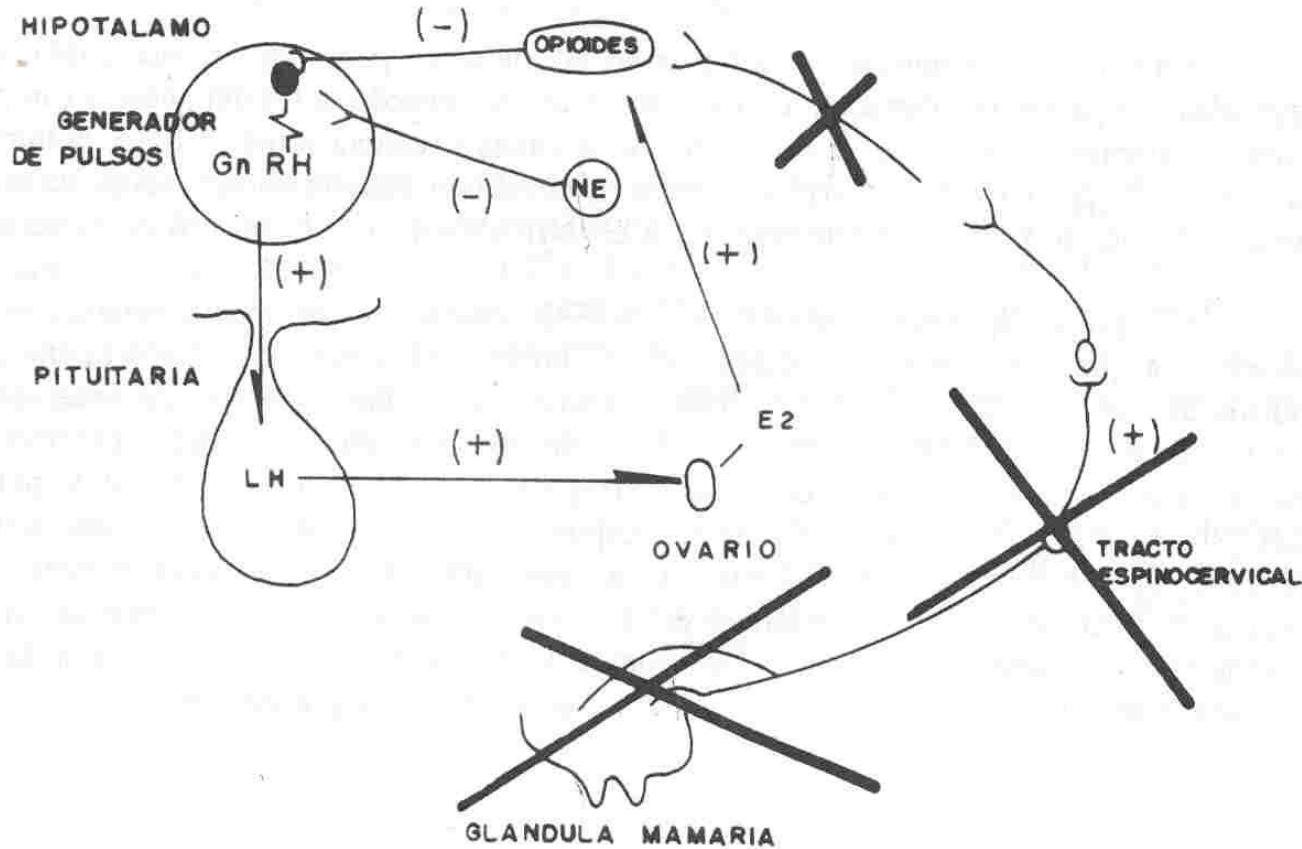
Asimismo el intervalo hasta el reinicio de la actividad luteal en ambos grupos era similar.

Cuando se realizó el amamantamiento forzado con el ternero propio a intervalos de 6 h, las hembras mantuvieron los bajos niveles de LH, típicos de las vacas en anestro.

Efectos del amamantamiento de becerros propios y ajenos sobre la reproducción de vacas cruzadas con cebú.

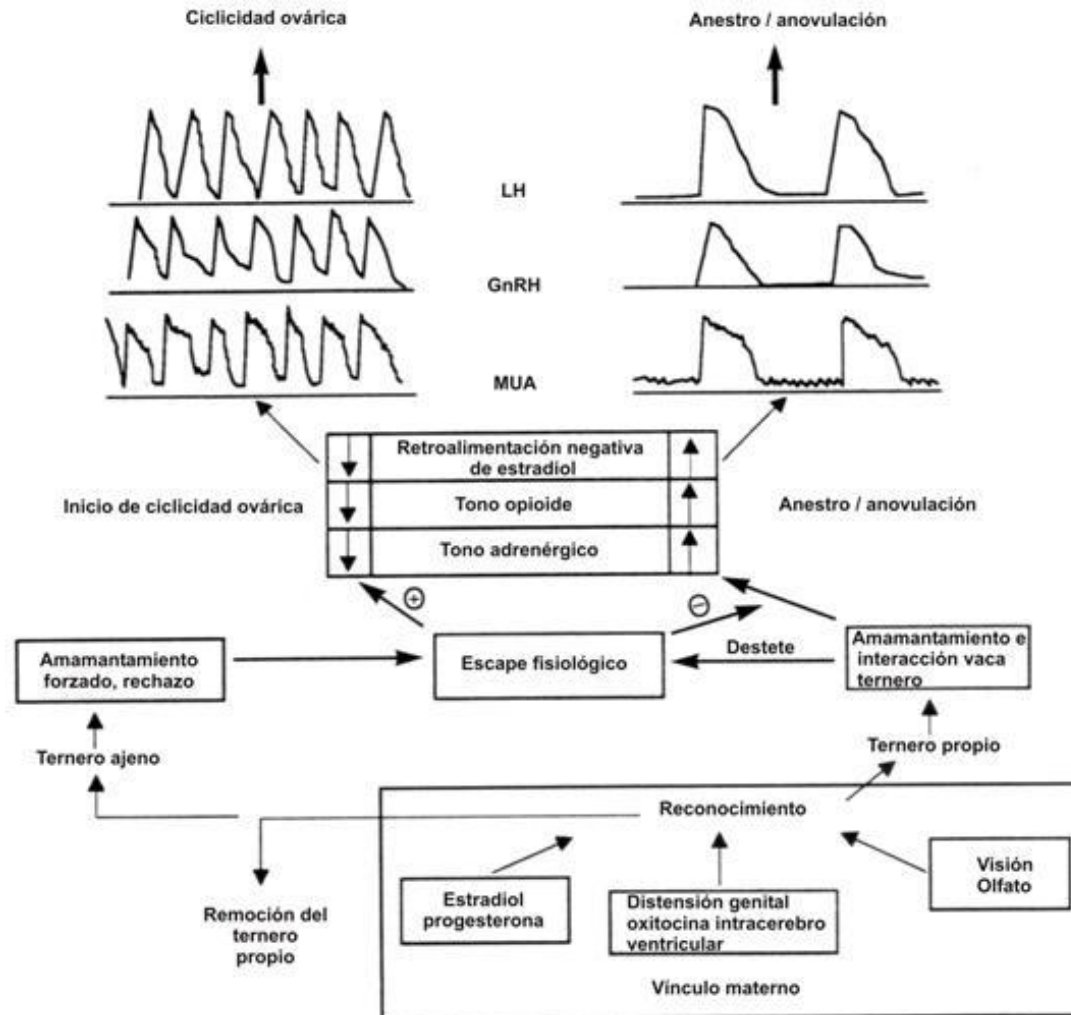


Modelo para explicar el anestro (II)



Se ha demostrado que la integridad de cualquiera de los sentidos (visión u olfato) durante amamantamientos controlados permiten a la vaca reconocer a su propio ternero. En estas condiciones, las vacas mantienen su habilidad de continuar con la supresión de la liberación de LH asociada al amamantamiento (Griffith y Williams, 1996).

Sin embargo, cuando se impedía la percepción por ambos sentidos durante el amamantamiento, la vaca no reconocía a su ternero como propio durante los episodios de amamantamiento e incrementaba la secreción de LH (frecuencia de pulsos y concentración) iniciando un patrón de secreción similar al que muestran las vacas destetadas.



AMAMANTAMIENTO

iiVínculo Madre - Cría!!



- Succión.
- Olfato
- Tacto,
- Visión,
- Audición

A medida que continua el período posparto, el efecto negativo del amamantamiento se convierte en menos intenso.

AMAMANTAMIENTO DEL BECERRO

1. La frecuencia, duración e intensidad del amamantamiento son factores primarios para determinar la duración del anestro PP.
2. La permanencia del becerro durante 7 o más horas al día retrasa su aprendizaje al consumo de pasto, disminuye la obtención de leche durante el ordeño y por lo tanto los ingresos diarios.

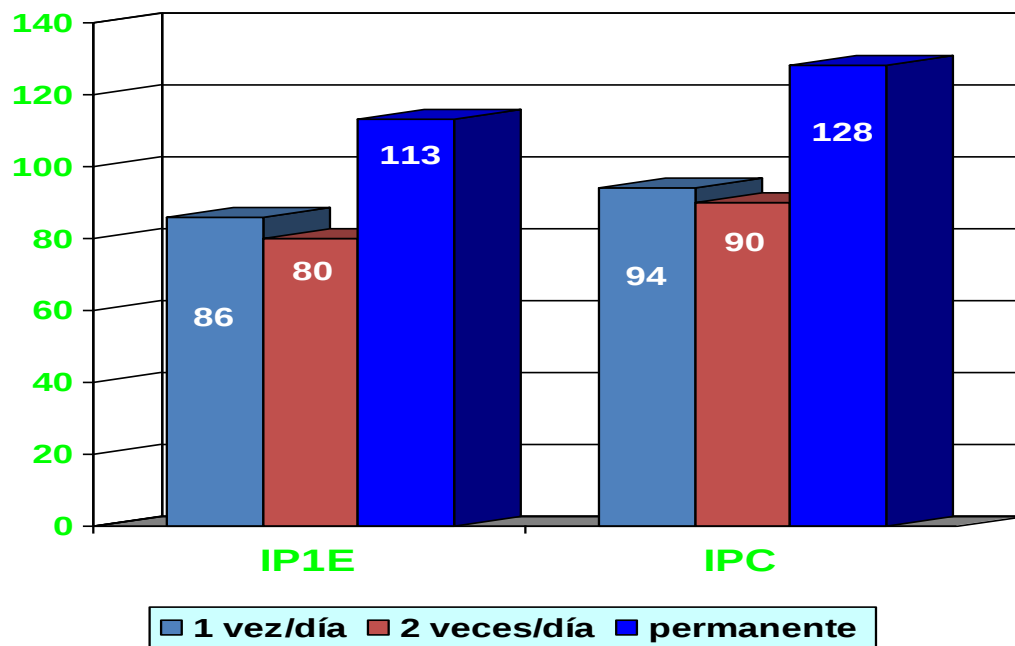


AMAMANTAMIENTO DEL BECERRO

1. Aumenta el consumo voluntario de pasto de la vaca.
2. Aumenta la producción total de leche (tanto la consumida por el becerro como la vendible).
3. Puede aumentar la rentabilidad de la empresa



INTERVALO PARTO PRIMER ESTRO (IP1E) Y CONCEPCIÓN (IPC) EN VACAS CON TRES MODALIDADES DEL AMAMANTAMIENTO.



Castro y col.1995

Tanto el amamantamiento una vez al día como el de 2 disminuyeron los días a la presentación del celo posparto (ANESTRO)

Tomando en consideración que los becerros presentan mejores ganancias de peso con 2 veces / d en comparación con una vez / d se sugiere la de dos.

TECNOLOGÍAS DISPONIBLES



AMAMANTAMIENTO RESTRINGIDO (2 X)

1. Disminuye el anestro posparto
2. El becerro no se acaba a su madre
3. Se obtienen aceptables ganancias de peso



LA CONDICIÓN CORPORAL COMO DETERMINANTE DEL ANESTRO POSPARTO

CONDICIÓN CORPORAL



1. Es el mejor indicador práctico del estado nutricional de la vaca cuando ésta se evalúa a lo largo del ciclo reproductivo.
2. Es clave para identificar problemas de alimentación, manejo y salud.

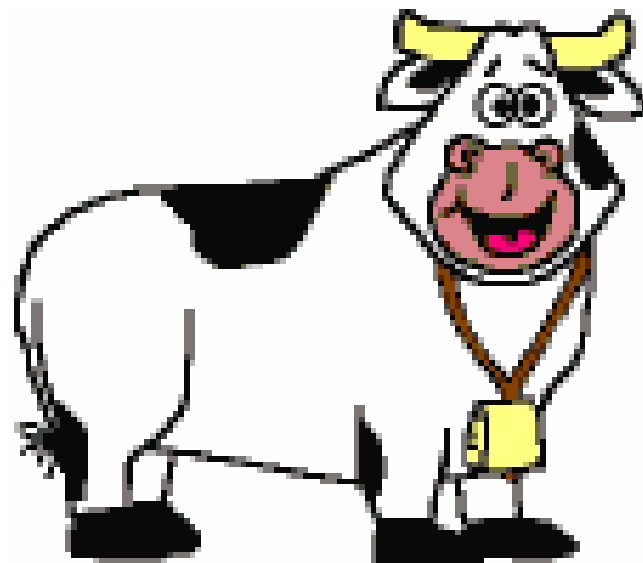
Calificaciones extremas = problemas significativos

ES LA RESERVA DE GRASA DE LAS VACAS Y
EL GANADERO LA PUEDE CALIFICAR CON UNA
ESCALA NUMÉRICA QUE VA DESDE MUY FLACA A
MUY GORDA.

CC = 1



CC = 9





DESPUÉS DEL PARTO LAS VACAS RECUPERAN LA
SALUD DE SUS ÓRGANOS REPRODUCTIVOS MUY PRONTO
Y POR LO TANTO PUEDEN SER PREÑADAS PRONTO.



**SI A LA VACA SE LE PROPORCIONA BUENA ALIMENTACIÓN
AMAMANTA A LA CRÍA Y MANTIENE UNA BUENA CONDICIÓN CORPORAL**



**SI NO TIENE BUENOS PASTOS Y TAMPOCO SUPLEMENTACIÓN
PRODUCE LECHE A EXPENSAS DE SUS RESERVAS DE GRASA Y ENFLACA**



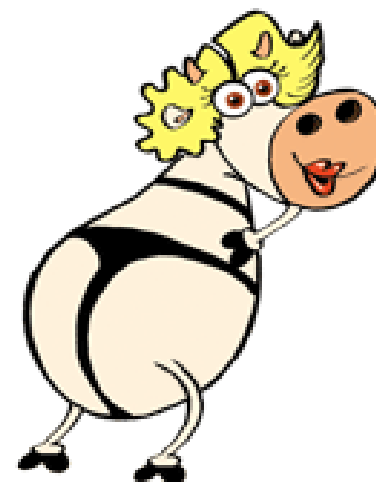
VACA CON MALA CONDICIÓN CORPORAL
"FLACA"



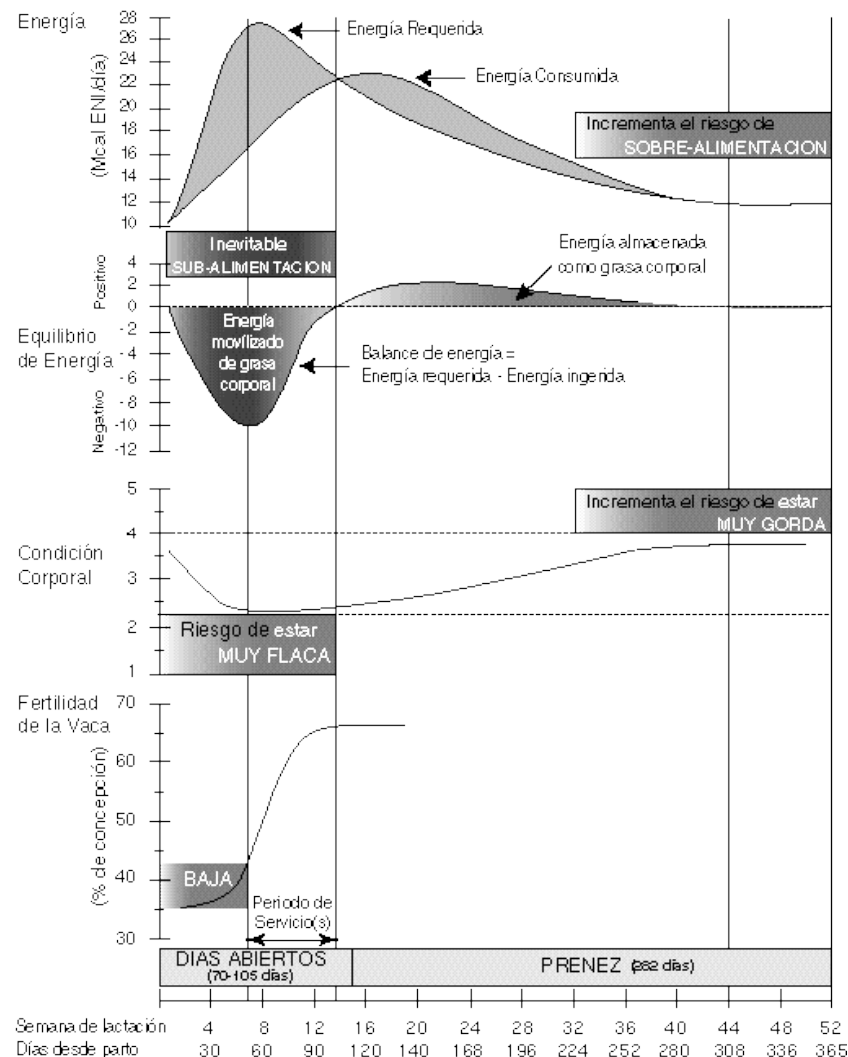
NO PRESENTA CELO
DURANTE LA LACTANCIA



VACA CON BUENA CONDICIÓN CORPORAL



PRESENTA SU CELO RÁPIDO
DURANTE LA LACTANCIA

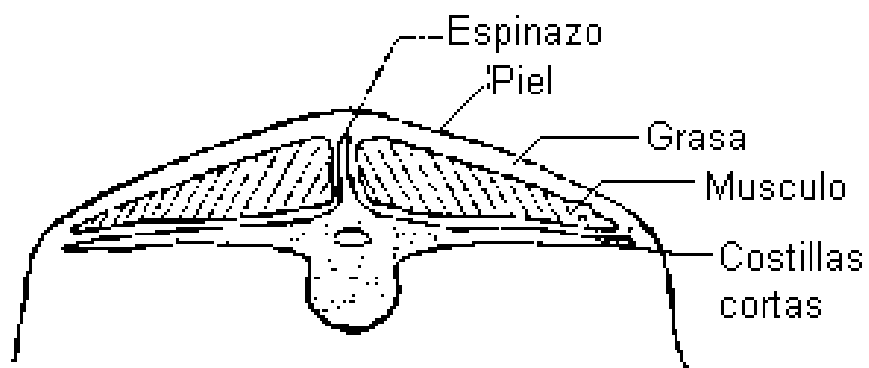
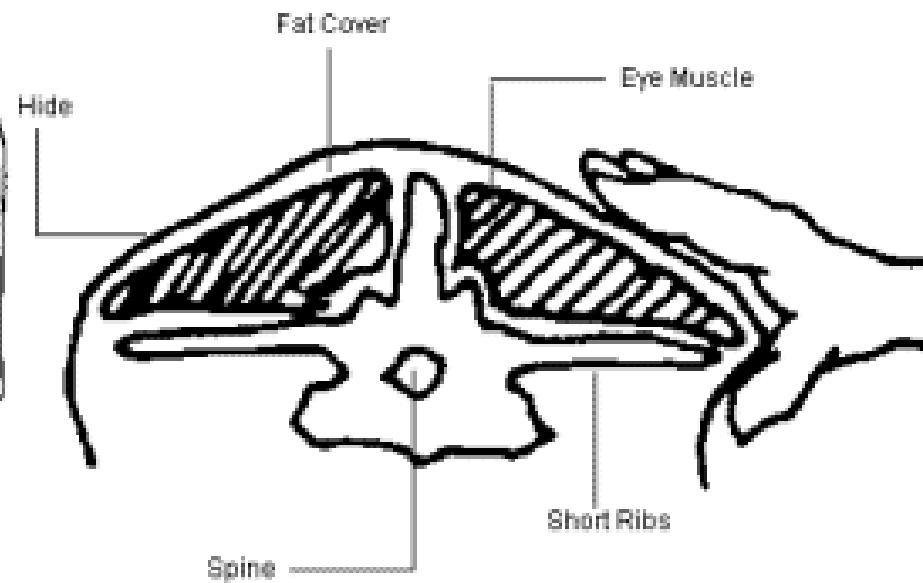
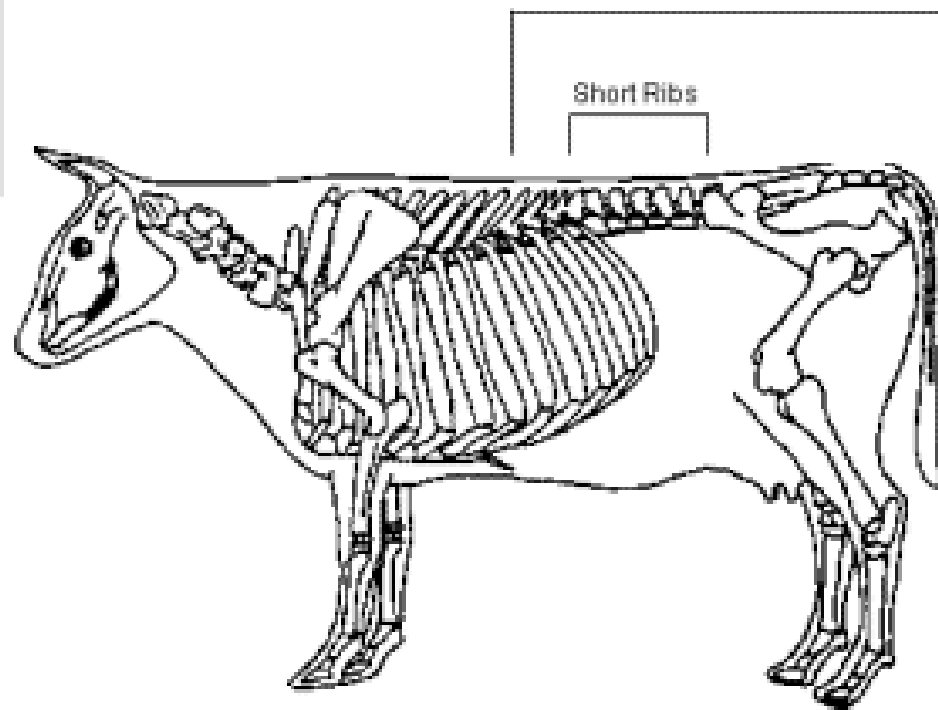


La condición corporal se califica:

- 1.- tocando en sitios determinados donde se aprecia el aumento o la disminución de la grasa, más
- 2.- una apreciación visual.

Permite tomar decisiones para el manejo de la alimentación de las vacas.

El mayor problema que tiene este método es su sencillez, pues se ve tan fácil, que no se adopta porque creemos que no es útil.



Descripción de dos sistemas de medición de condición corporal

<u>Grupo</u>	<u>Nebraska</u>	<u>Escocés</u>	<u>Descripción</u>
<u>Delgada</u>	1	0.5	Pobre -No se palpa grasa sobre los huesos de la espalda y costillas
	2	1	Muy delgada -Se presenta una pequeña cantidad de grasa a lo largo de la espalda, pero no sobre las costillas..
	3	1.5	Delgada -Grasa sobre la espalda y una pequeña proporción de grasa cubriendo las costillas
<u>Condición mínima aceptable</u>	4	2	Mínima aceptable -Algo de grasa sobre las costillas
	5	2.5	Moderada -Grasa sobre las costillas con sensación esponjosa
<u>Condición optima moderada</u>	6	3	Moderada a Buena -Grasa esponjosa alrededor de las costillas y esta comienza a ser palpable alrededor de la cola
	7	3.5	Buena -Grasa palpable sobre las costillas y alrededor de la cola
<u>Obesa</u>	8	4	Obesa -Grandes depositos de grasa sobre las costillas, alrededor de la cola y bajo la vulva
	9	5	Extremadamente obesa -Vaca sobre condicionada

Medición de la condición corporal

Medida de 1-9

Condición 1 – Enferma y débil



Condición 9 -
Extremadamente obesa

Condición
recomendable 6



Cuando evaluar la Condición Corporal

- Tiempos Clave para calificar la CC:
 - 1 Al parto
 - 2 Al inicio de la época de empadre
 3. Al destete



Para que la vaca entre en celo, atraiga al toro y se cargue pronto
después del parto debe presentar un buen estado de carnes!!



SAGARPA



inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



COMPOSICIÓN DEL SUPLEMENTO ENERGÉTICO

INGREDIENTE	CONTENIDO (%)
MAÍZ MOLIDO	44.40
HARINA DE CARNE	29.65
PULIDO DE ARROZ	15.99
MELAZA DE CAÑA	8.0
SAL COMÚN	0.79
SALES MINERALES^c	0.79
ANÁLISIS QUÍMICO^a	
MATERIA SECA %	89.25 ± 1.89^b
ENERGÍA, Mcal/kg^d	1.77 ± 0.17
PROTEÍNA CRUDA %	19.8 ± 1.55

^aMétodos de análisis químicos en Tejada (1978).

^bBase materia seca. Valores son medias y desviación estándar de 7 lotes adquiridos durante el trabajo experimental.

^cConcentración de minerales en el producto comercial (Superbayphos Bayer): Ca (12%), P(10%), I (200mg/kg), Mg (0.1%), Cu (150 mg/kg), Mn (550 mg/kg), Co (50 mg/kg), Fe (500 mg/kg), Zn 129 mg/kg).

^dEnergía Neta de la lactación (Estimada a partir del total de nutrientes digestibles).



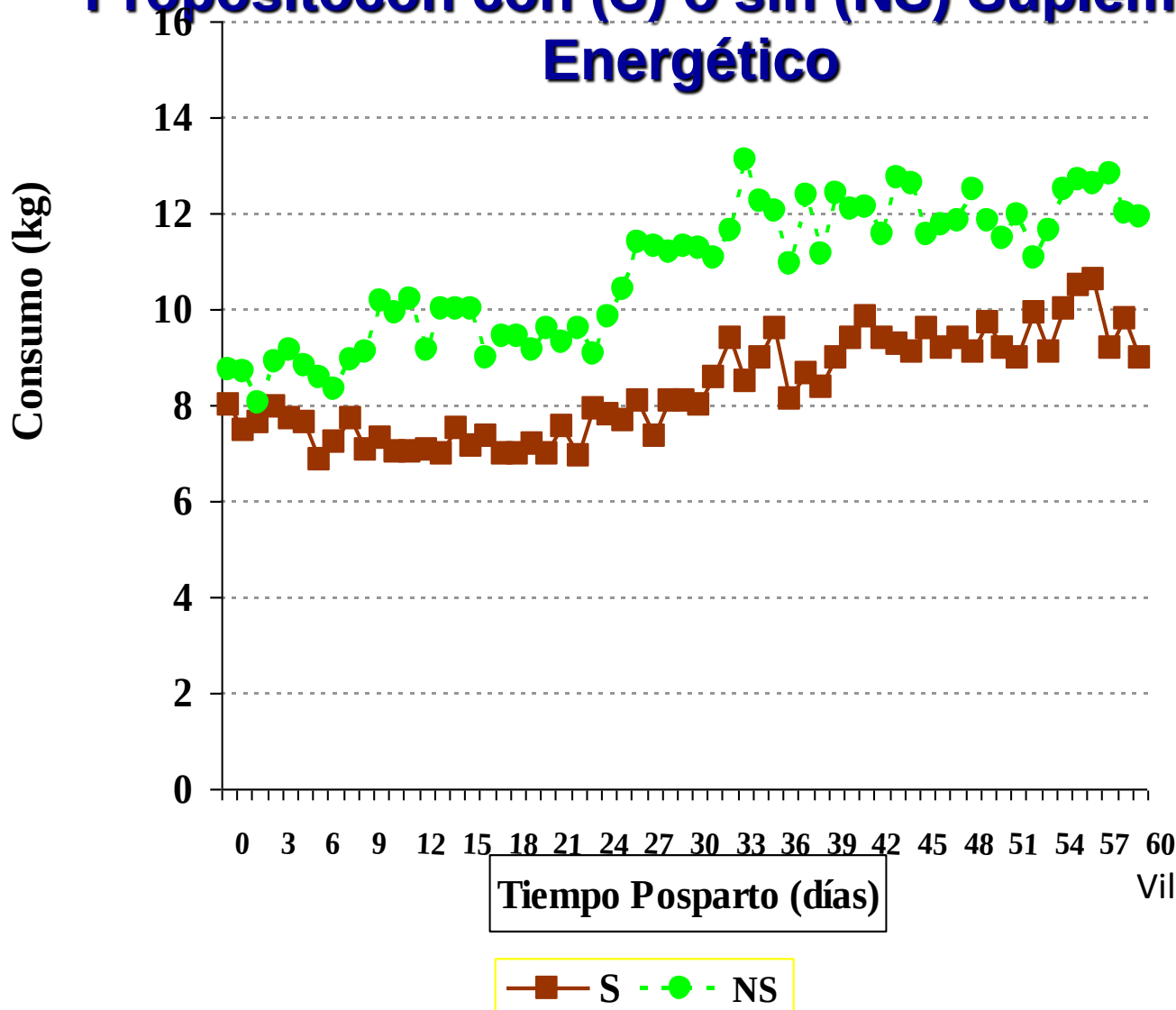






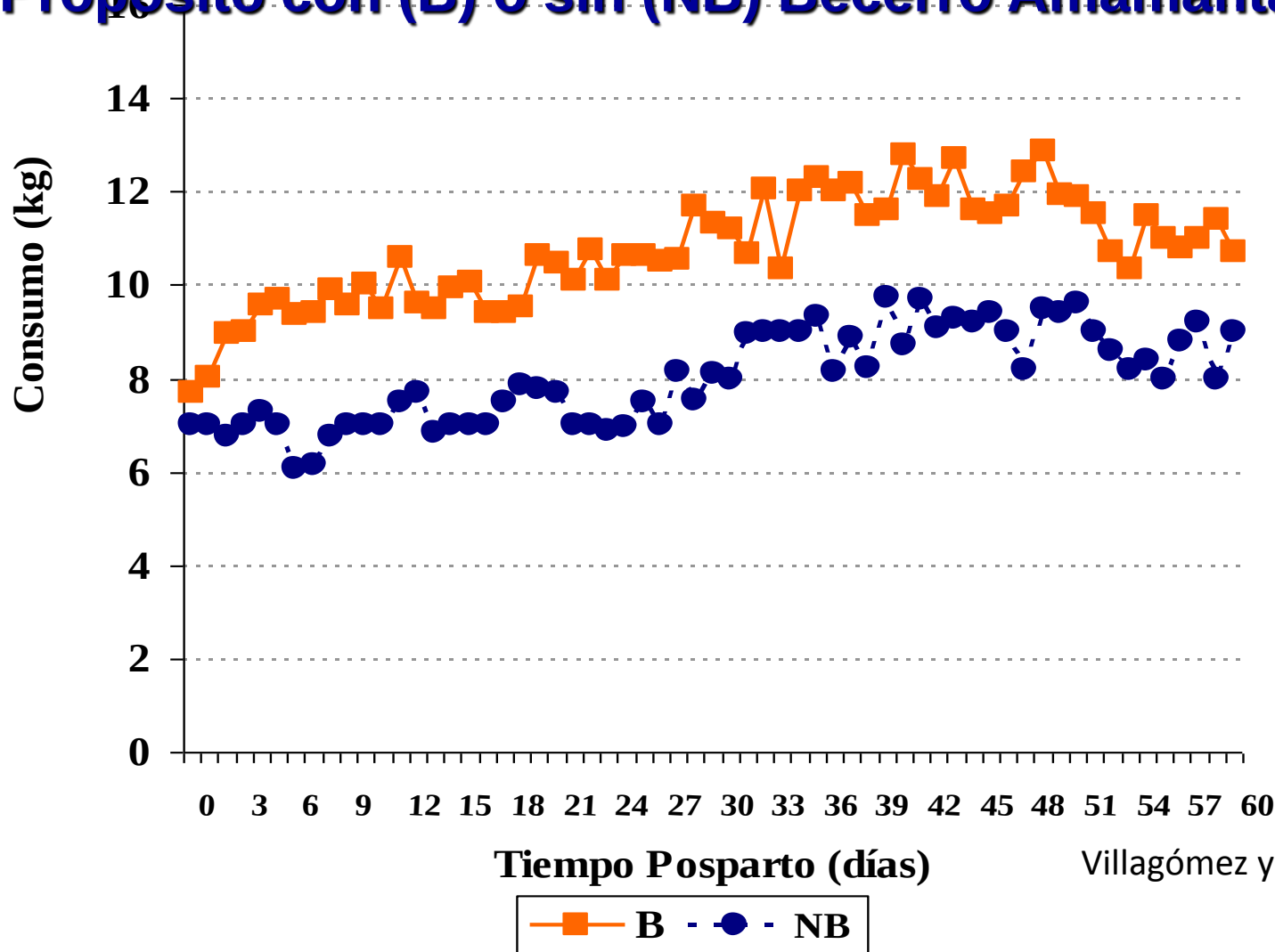


Consumo de Pasto (MS) en Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético



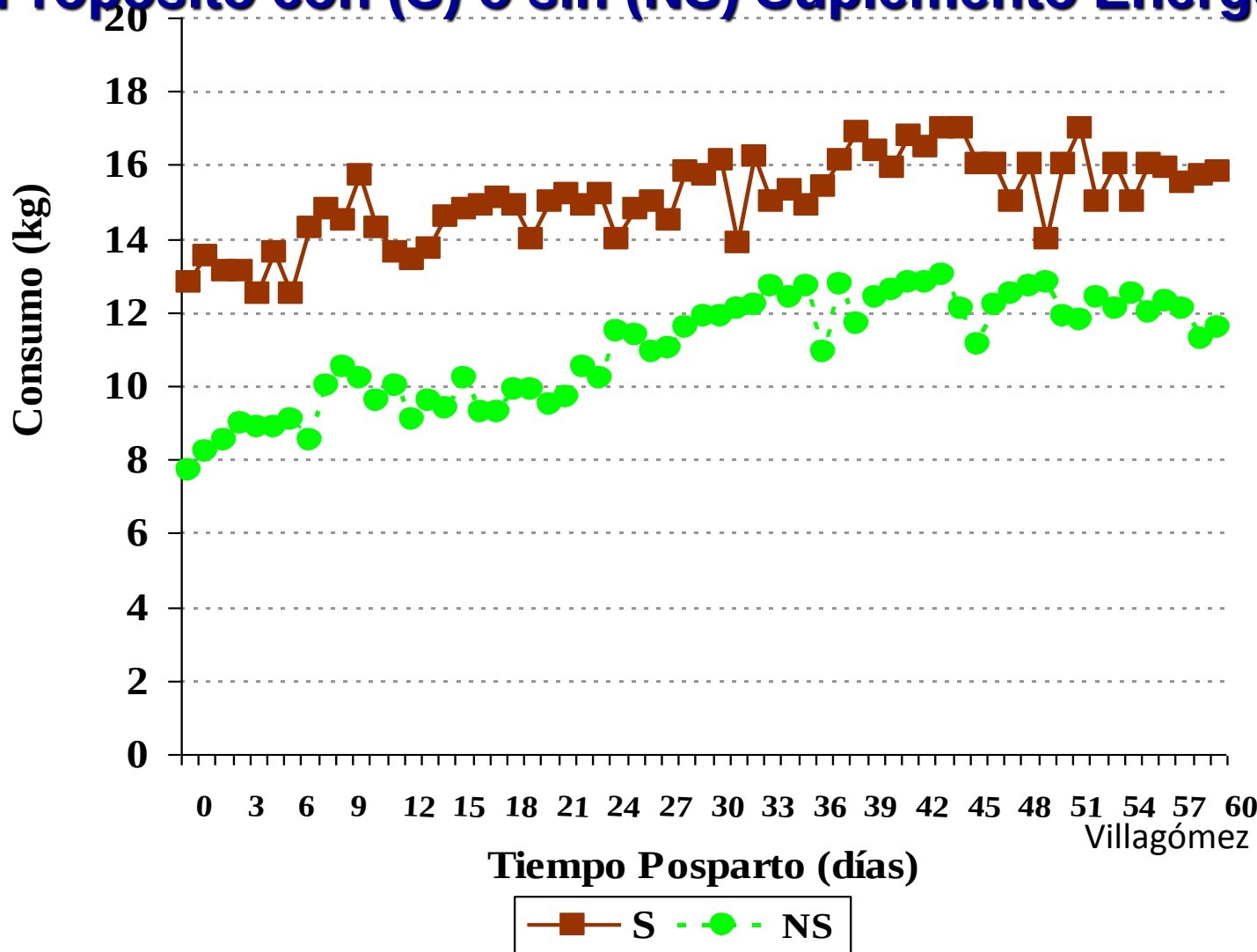
Villagómez y col. 2000

Consumo de Pasto (MS) en Vacas de Doble Propósito con (B) o sin (NB) Becerro Amamantado



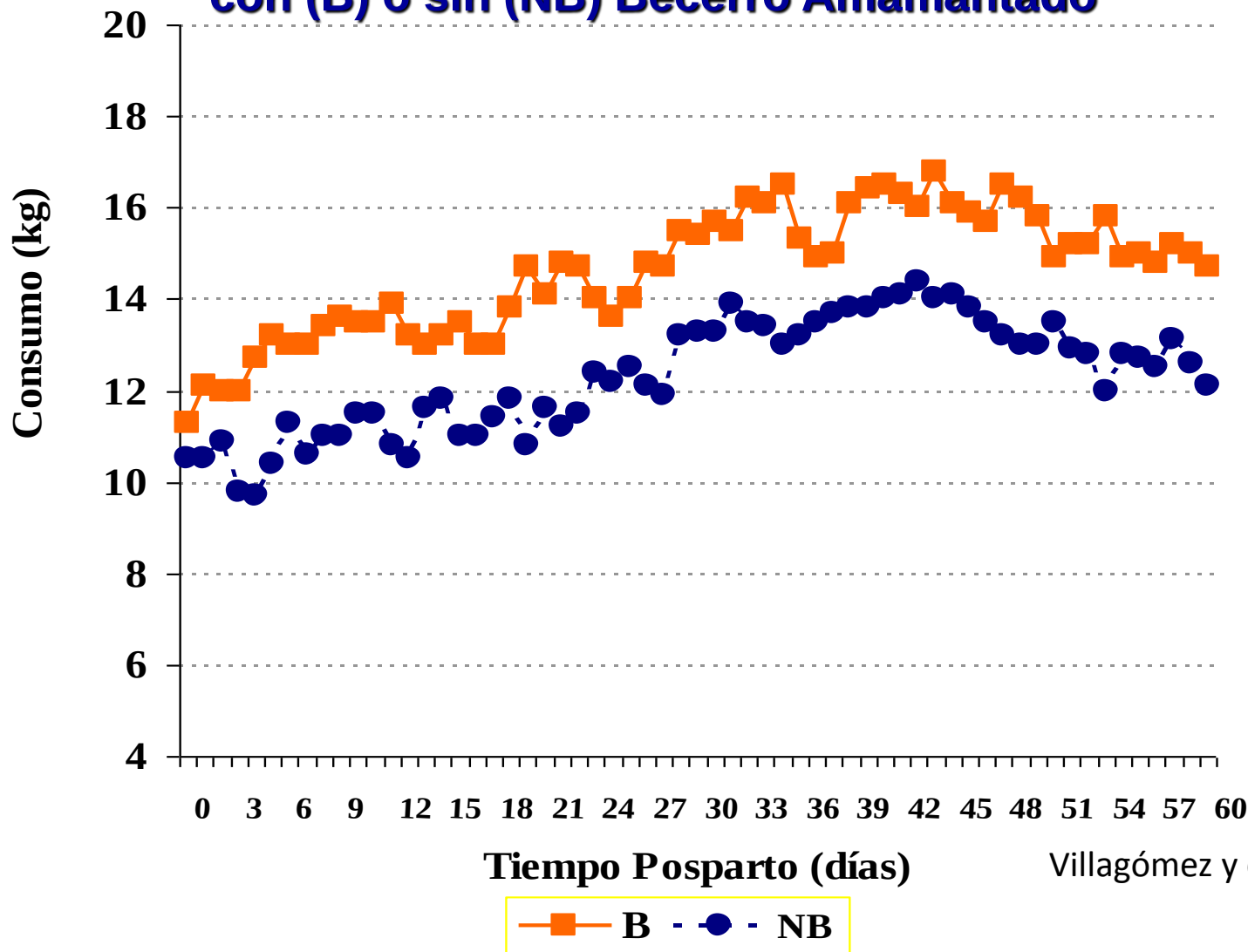
Villagómez y col. 2000

Consumo de MS (Pasto y Suplemento) en Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético

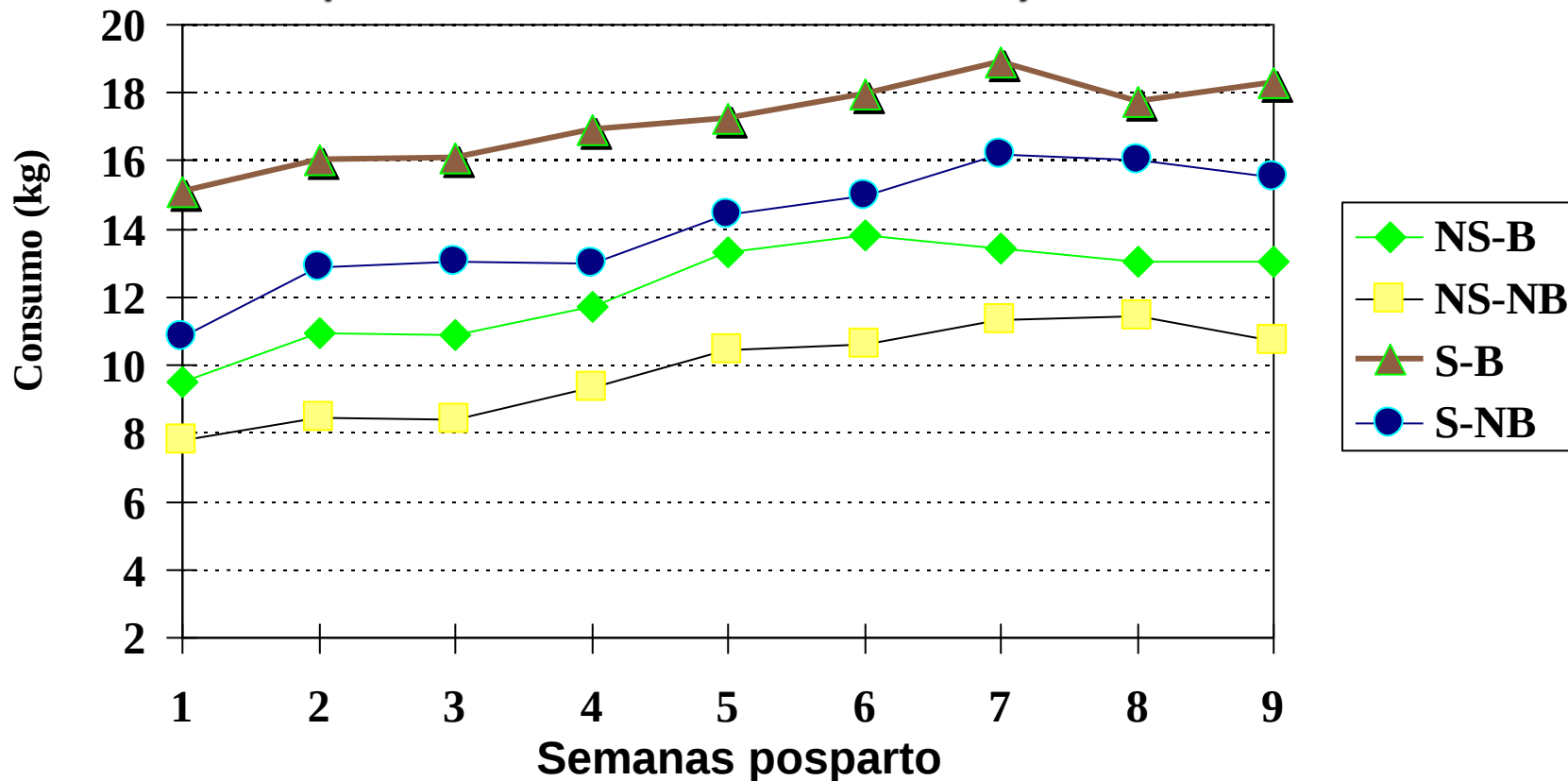


Villagómez y col. 2000

Consumo de MS (Pasto y Suplemento) en Vacas de Doble Propósito con (B) o sin (NB) Becerro Amamantado

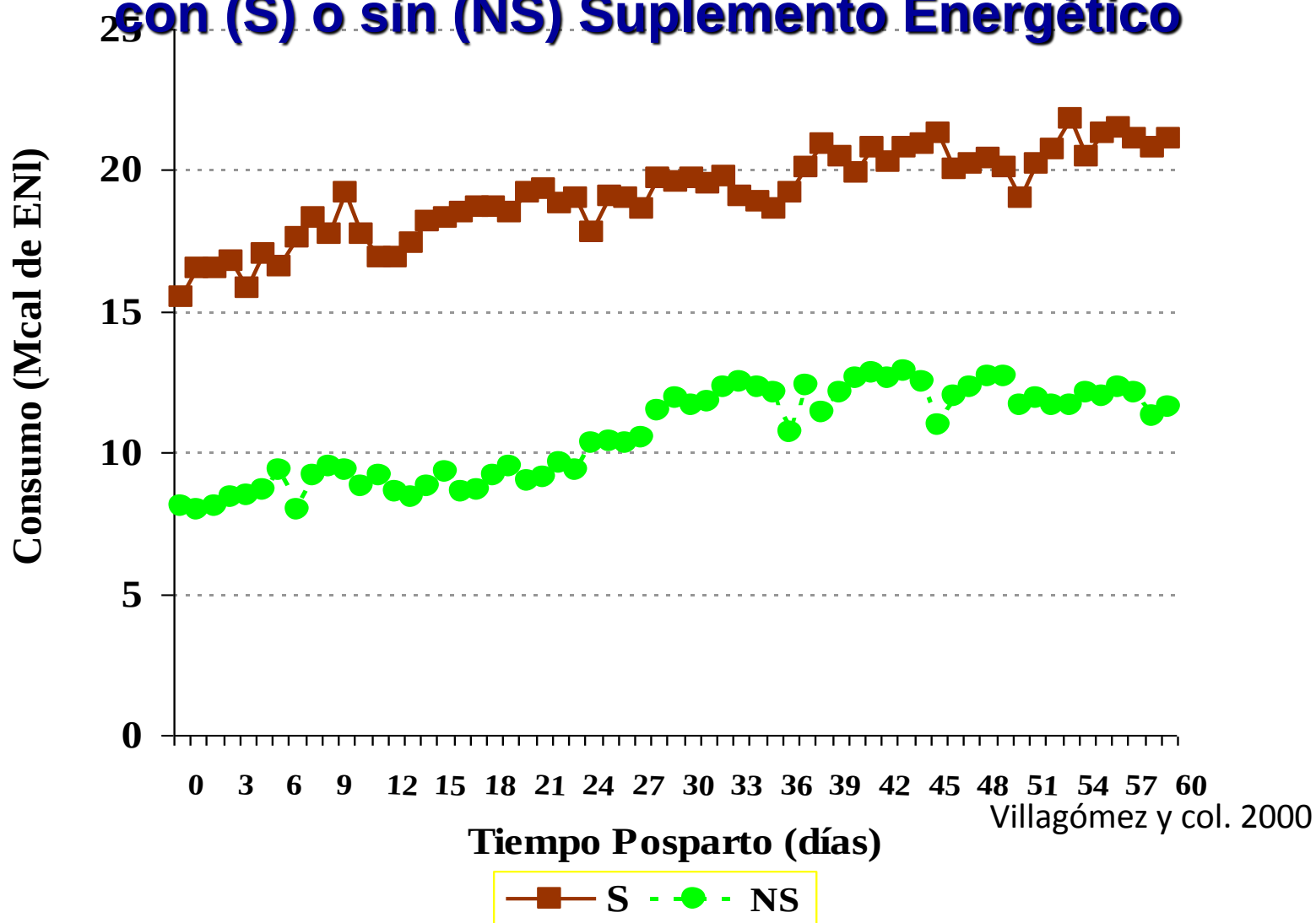


Consumo de Consumo de MS (Pasto y Suplemento) en Vacas de Doble Propósito: Interacciones entre Dieta y Amamantamiento

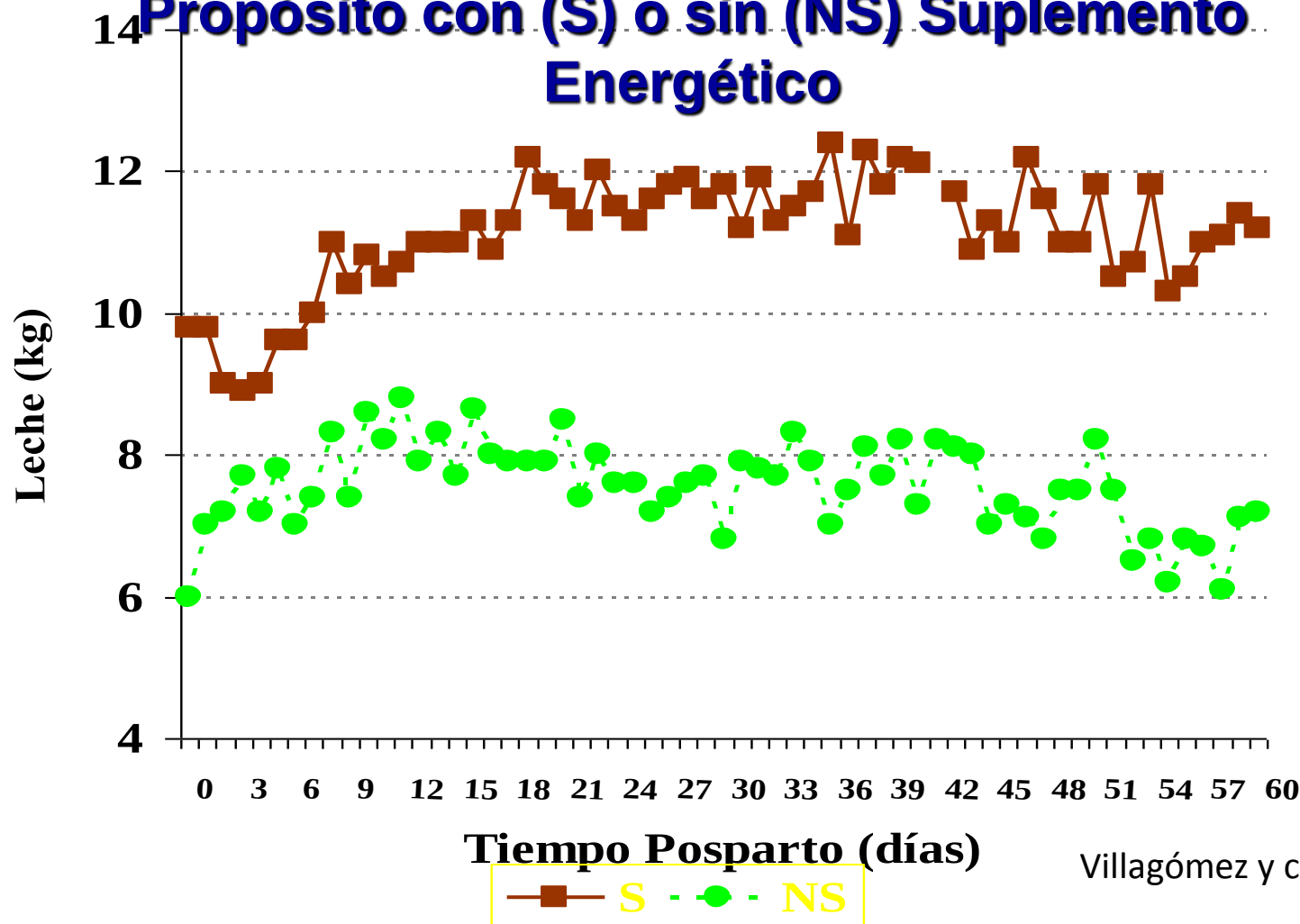


Villagómez y col. 2000

Consumo de Energía en Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético

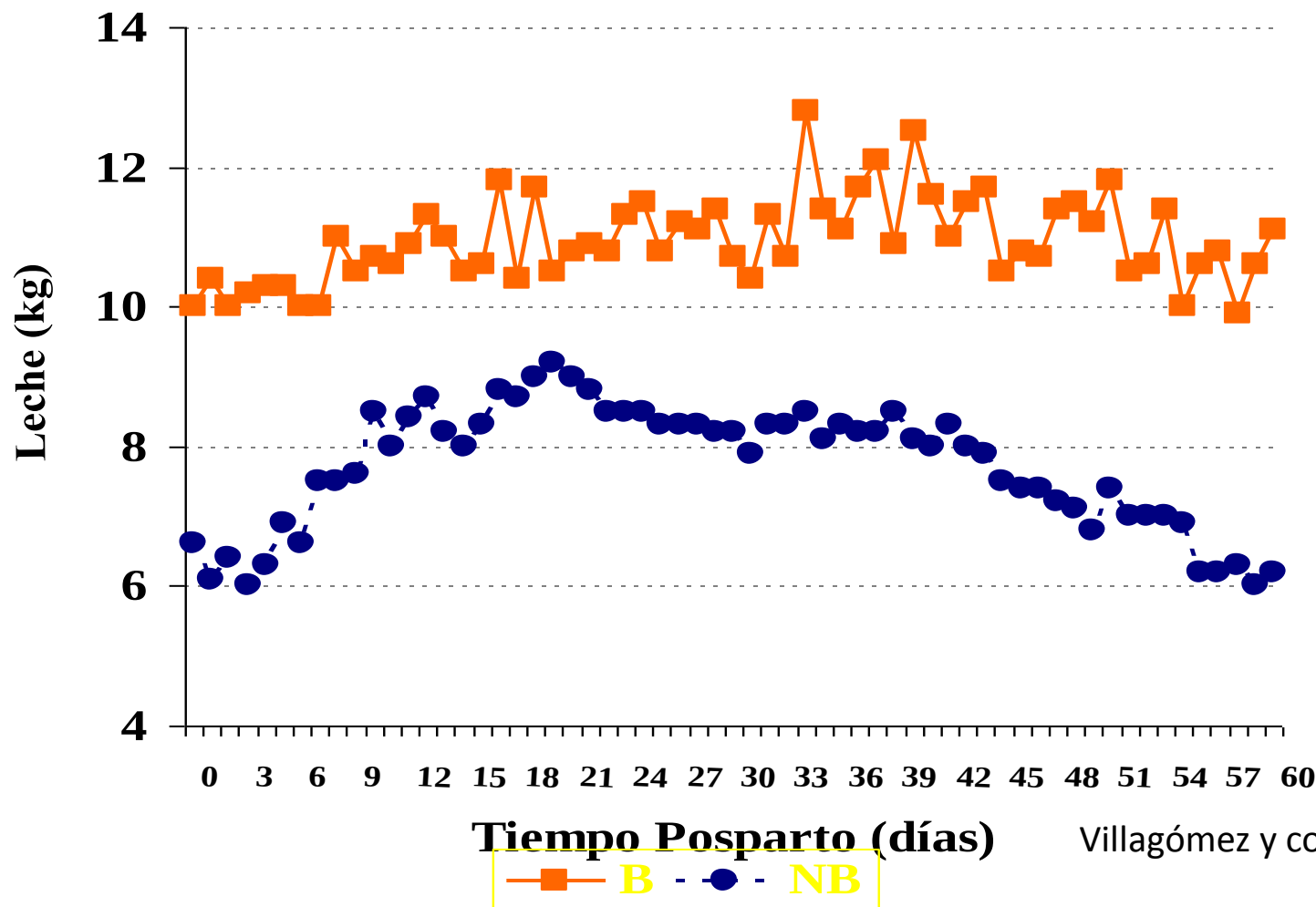


Producción de Leche Total en Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético

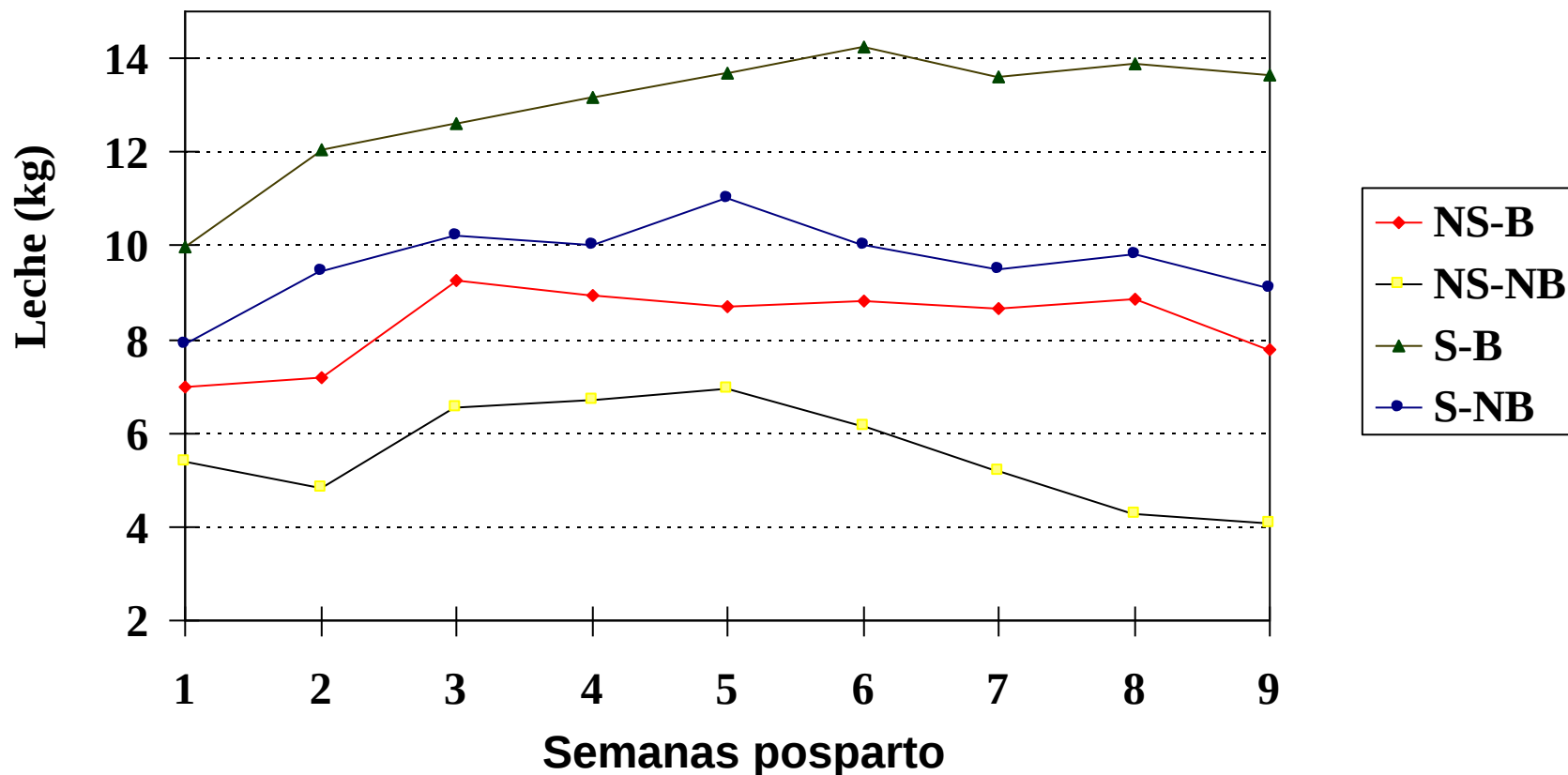


Villagómez y col. 2000

Producción de Leche Total en Vacas de Doble Propósito con (B) o sin (NB) Becerro Amamantado

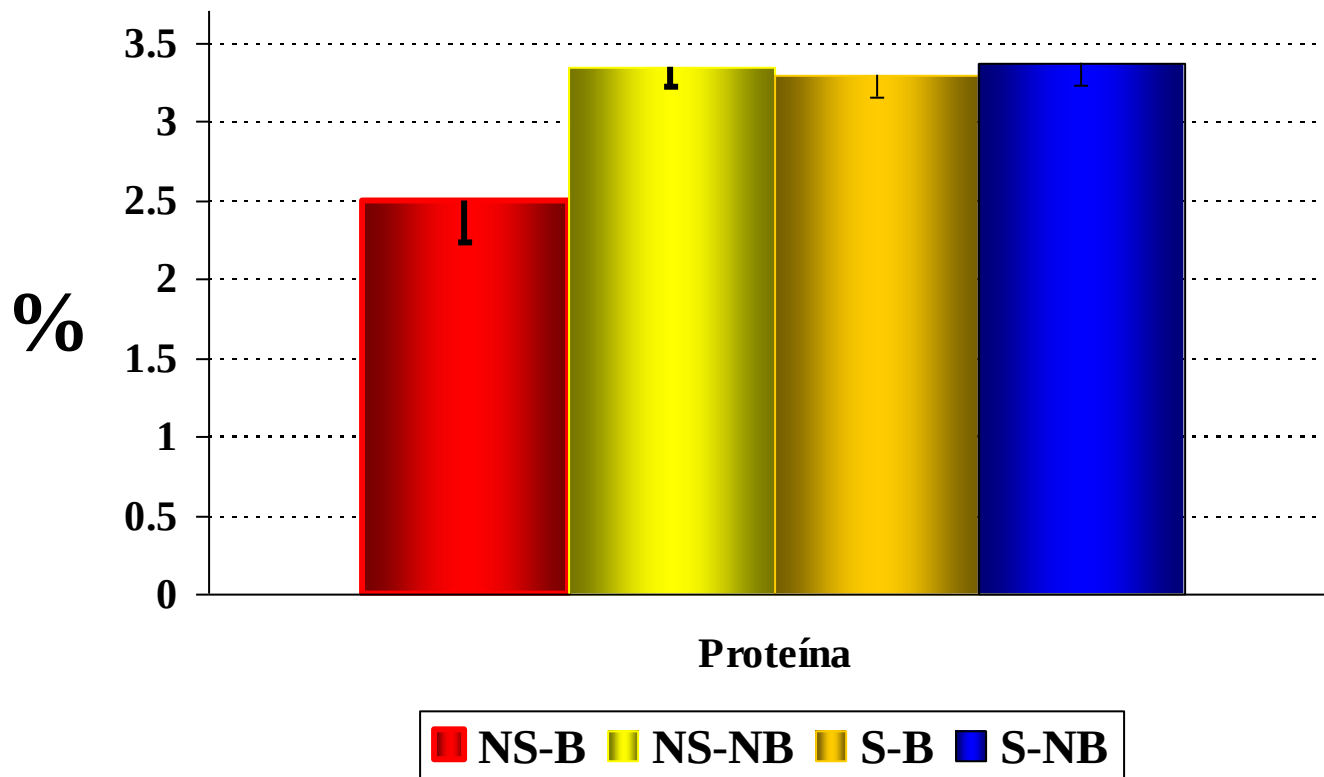


Producción Láctea en Vacas de Doble Propósito: Interacciones entre Dieta y Amamantamiento



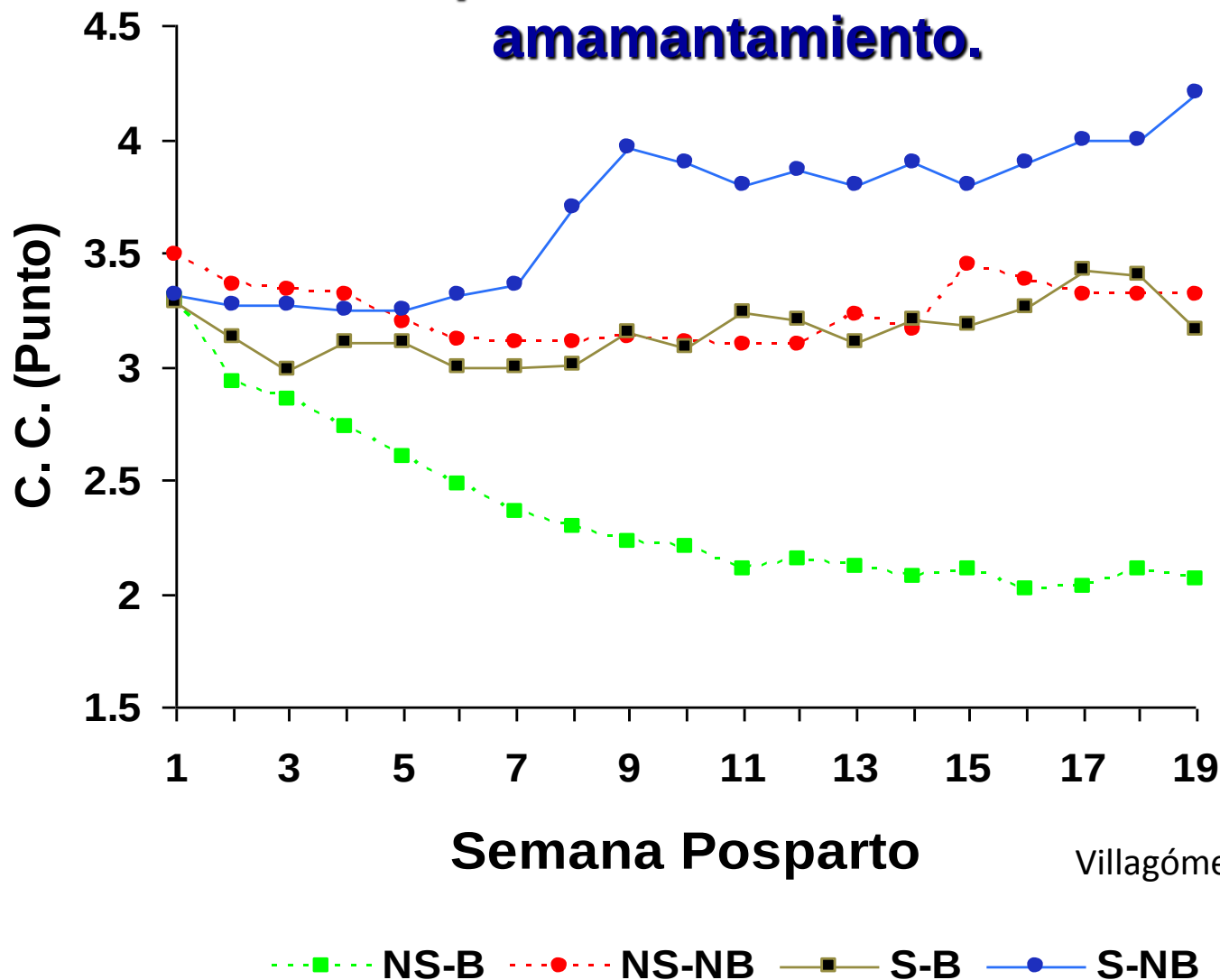
Villagómez y col. 2000

Contenido de Proteína en Leche (%) en Vacas de Doble Propósito



Villagómez y col. 2000

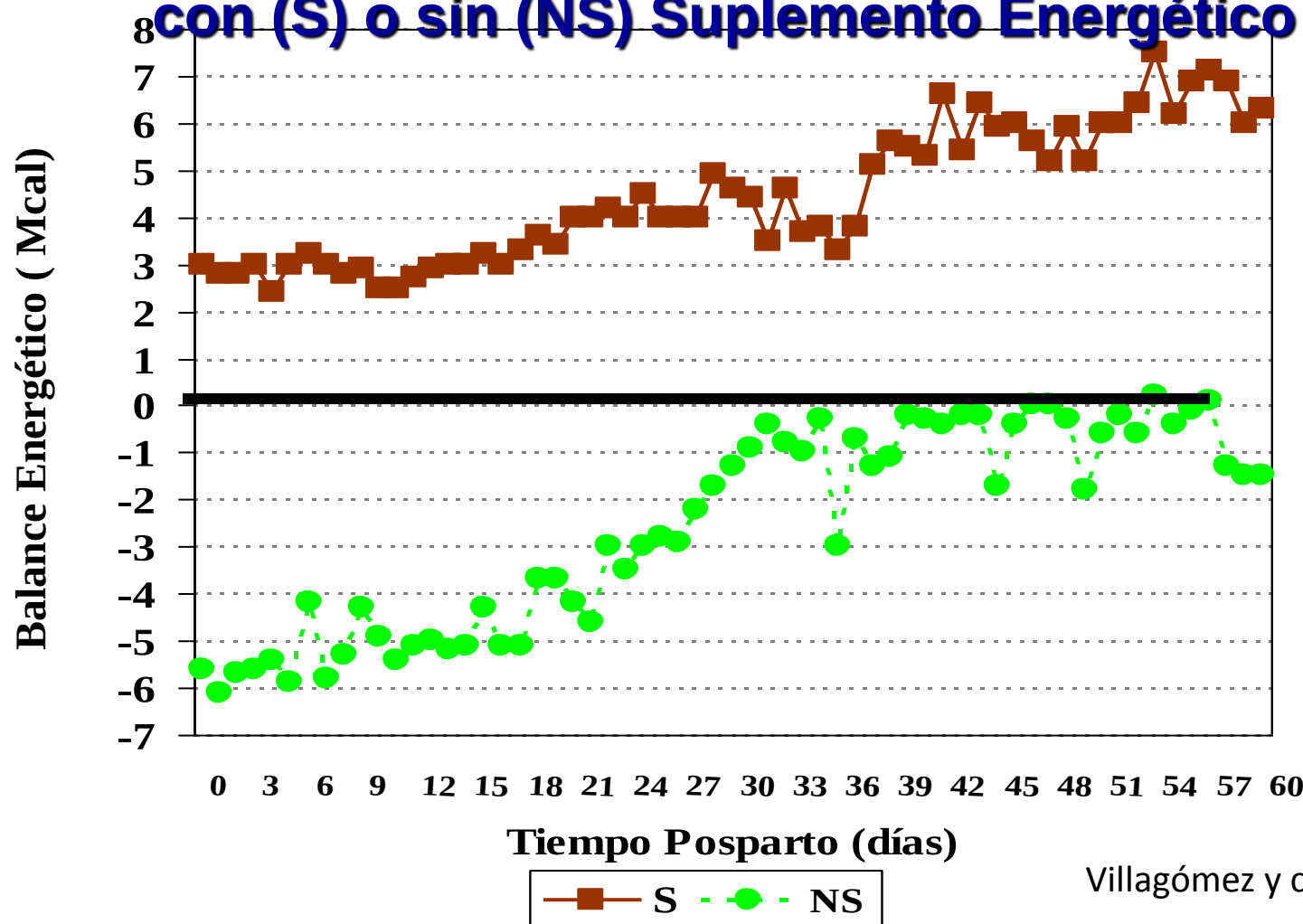
Condición Corporal: Interacción entre la dieta y el amamantamiento.



Villagómez y col. 2000

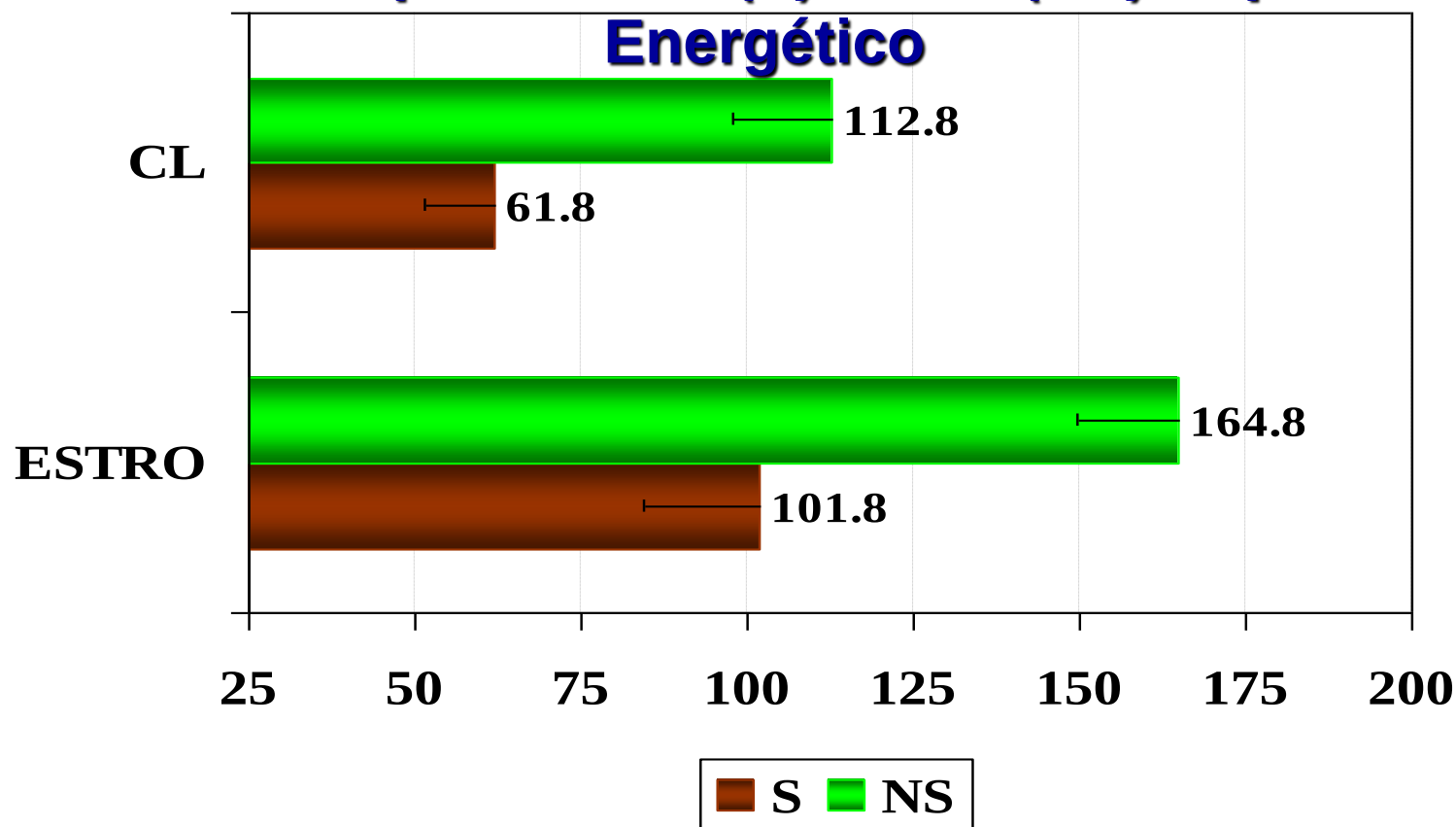


Balance Energético en Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético



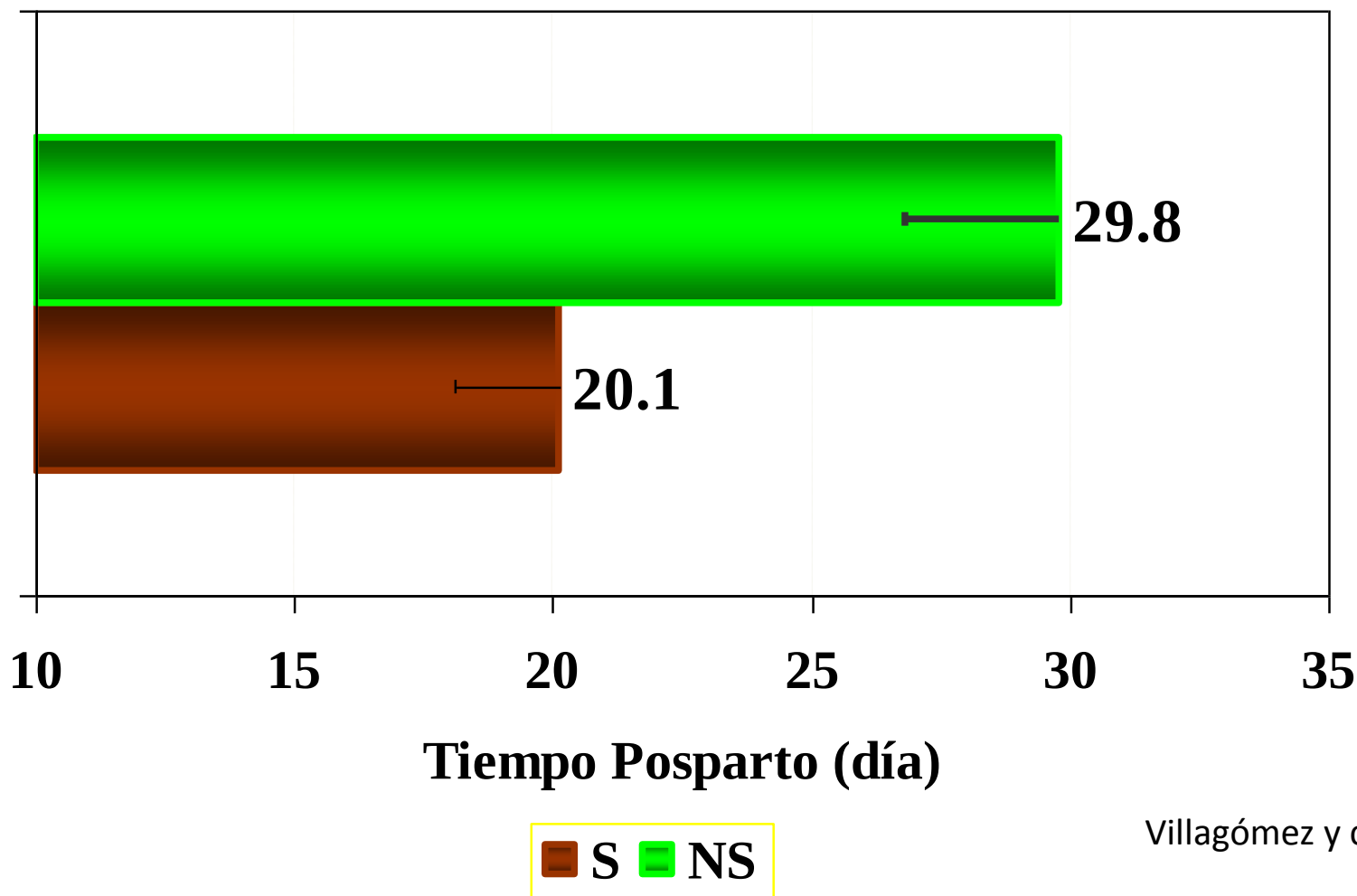
Villagómez y col. 2000

Primer cuerpo lúteo (CL) y Estro Posparto en Vacas de Doble Propósito Con (S) o Sin (NS) Suplemento Energético



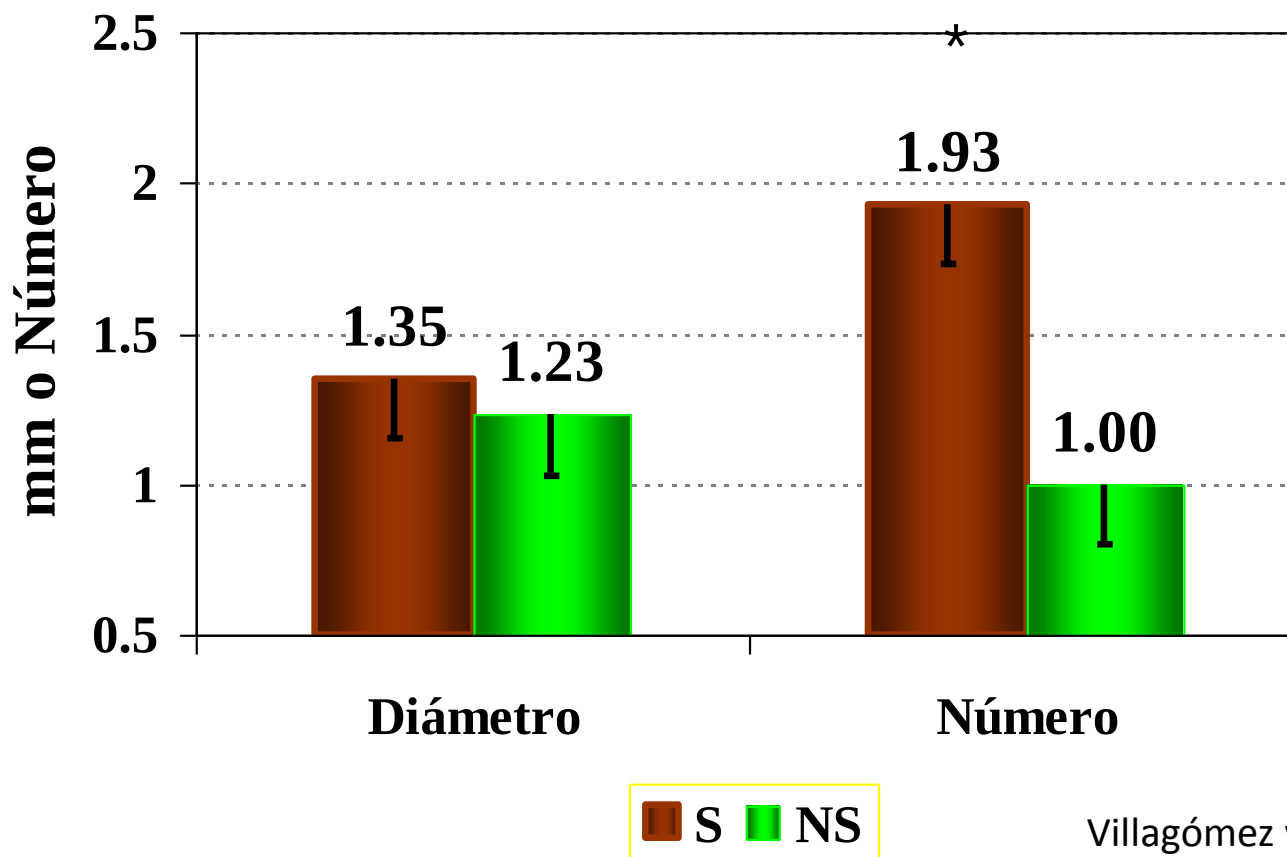
Villagómez y col. 2000

Intervalo del Parto al Primer Folículo Ovárico $\geq 10\text{mm}$ en Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplementación Energética



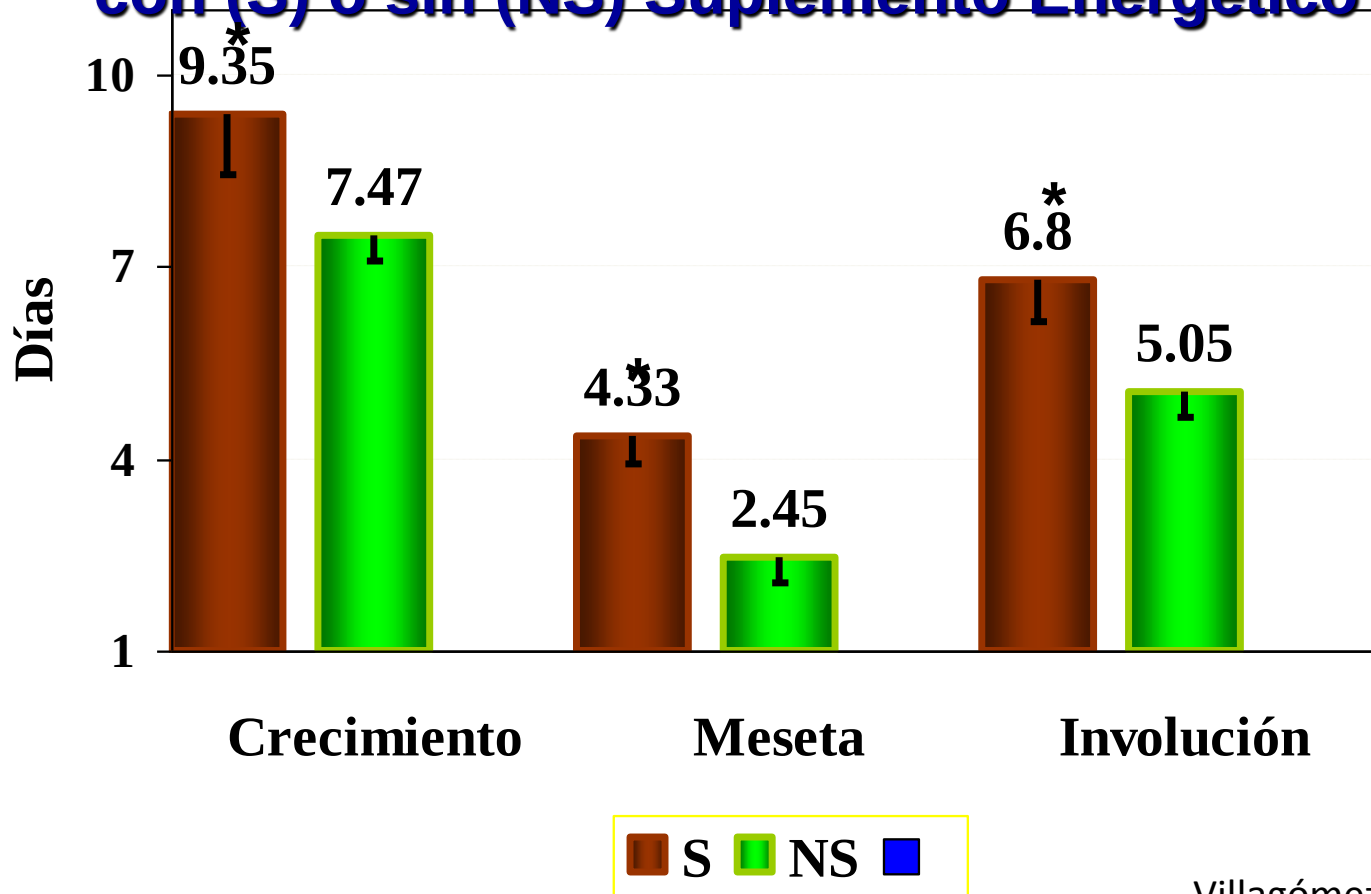
Villagómez y col. 2000

Diámetro del Folículo Mayor y Número de Oleadas Foliculares en los Primeros 40 Días Posparto: Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético



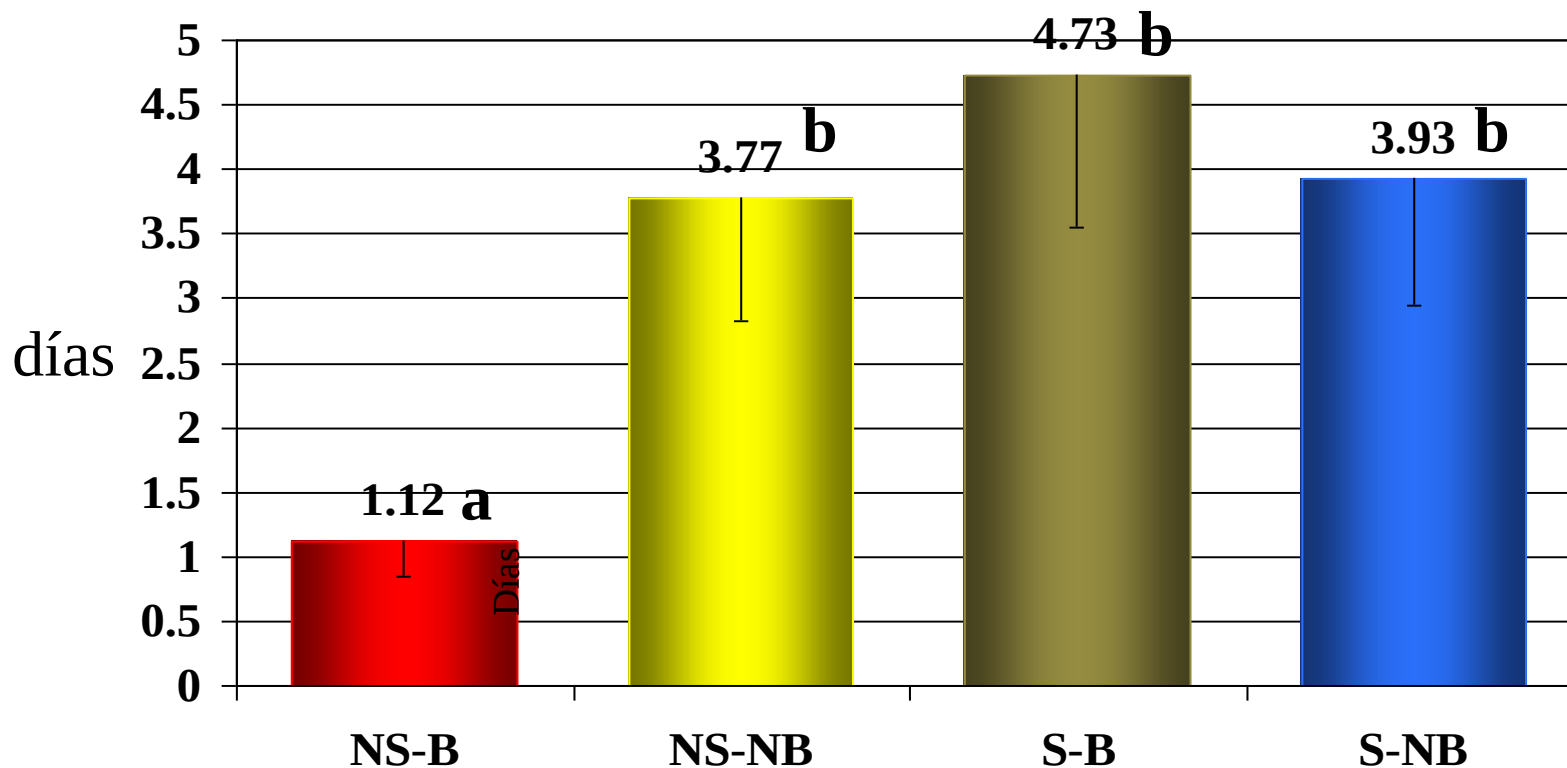
Villagómez y col. 2000

Fases de la Onda Folicular: Vacas de Doble Propósito con (S) o sin (NS) Suplemento Energético



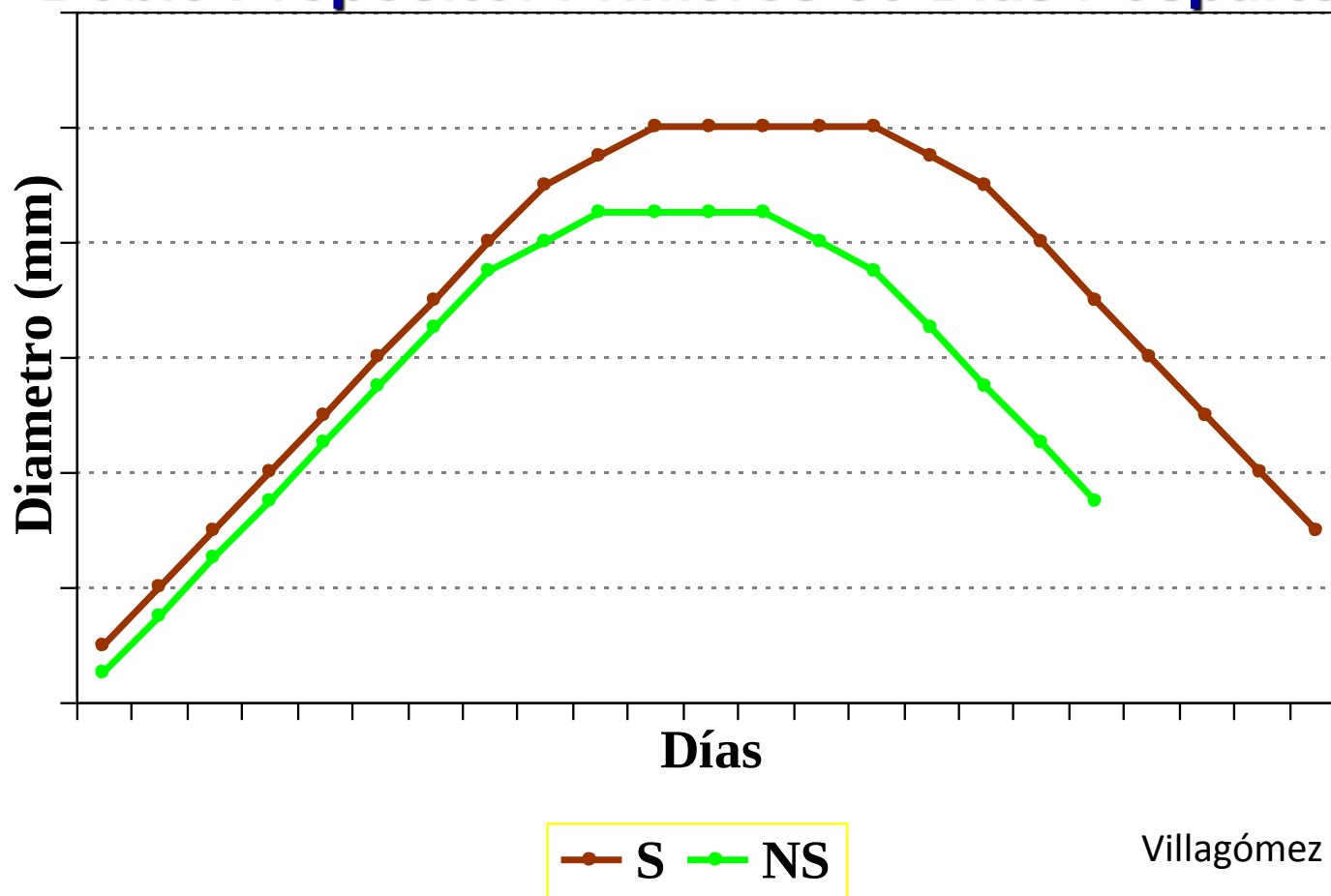
Villagómez y col. 2000

Fase de Meseta Folicular: Interacción de la dieta con el amamantamiento



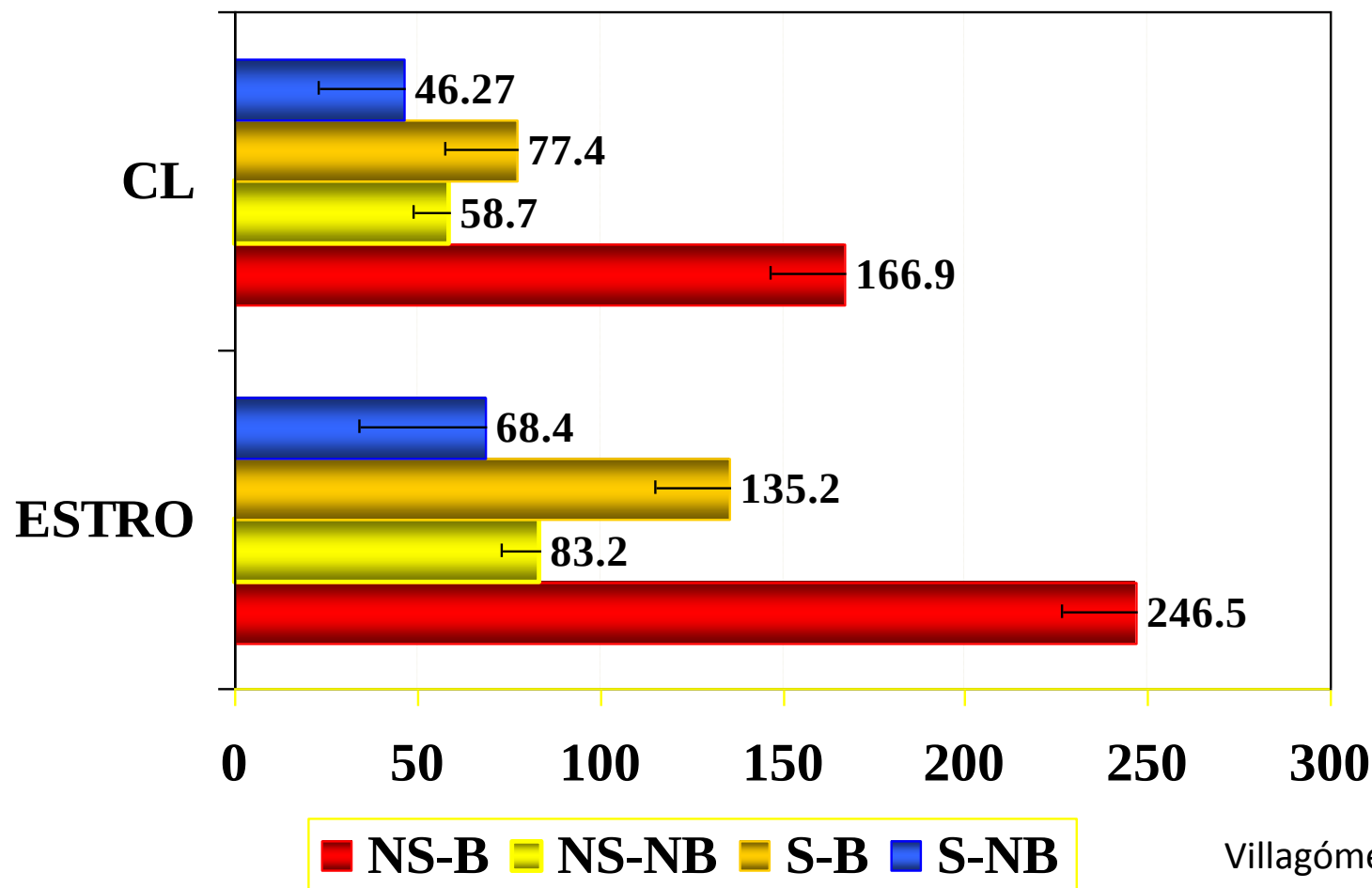
Villagómez y col. 2000

Duración de las Ondas Foliculares en Vacas de Doble Propósito: Primeros 80 Días Posparto



Villagómez y col. 2000

Primer Cuerpo Lúteo (CL) y Estro Posparto en Vacas de Doble Propósito: Interacción entre Dieta y Amamantamiento



Villagómez y col. 2000

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN** DE VARIABLES METABÓLICAS Y CORPORALES CON INDICADORES DE EFICIENCIA Y FUNCIÓN REPRODUCTIVA

Variables Reproductivas	Consumo EN	BE	CC	CC PARTO	AGNE	T ₃	T ₄	T ₃ /T ₄
Días a 1er Fol. $\geq$ 10 mm	- 0.32	<	- 0.58	-0.47	<	<	<	- 0.23
Días a 1er Cuerpo Lúteo	- 0.21	- 0.25	- 0.30	- 0.29	0.24	<	<	- 0.28
Días a 1er Estro	- 0.36	<	- 0.75	- 0.36	0.27	- 0.22	<	- 0.21
Número de Ondas Fol.	0.45	0.25	0.48	0.41	<	<	0.26	<

** Coeficientes mayores a 0.20 (positivos o negativos) y con una $P < 0.001$

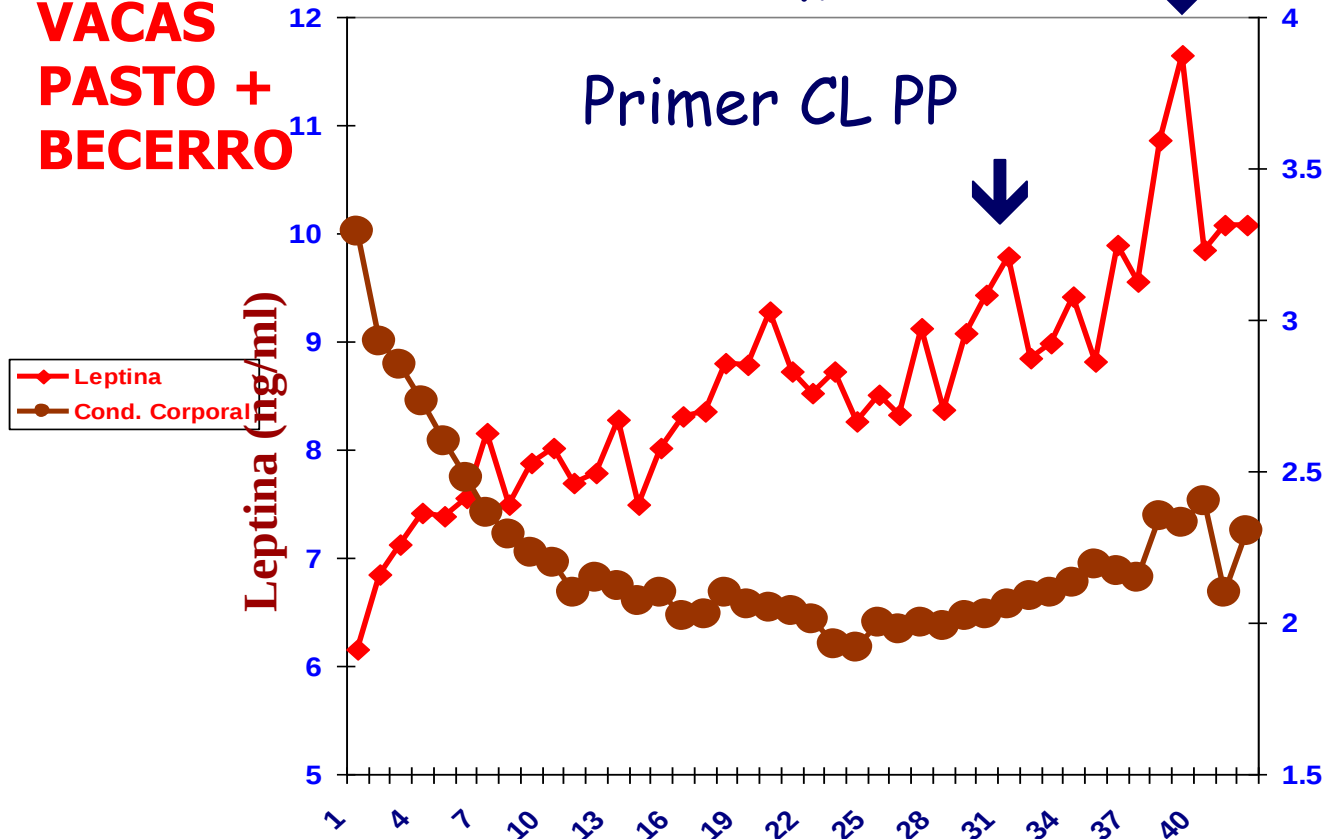
< Indica coeficientes menores a 0.20

Villagómez y col. 2000

**VACAS
PASTO +
BECERRO**

Primer estroPP ↓

Primer CL PP ↓



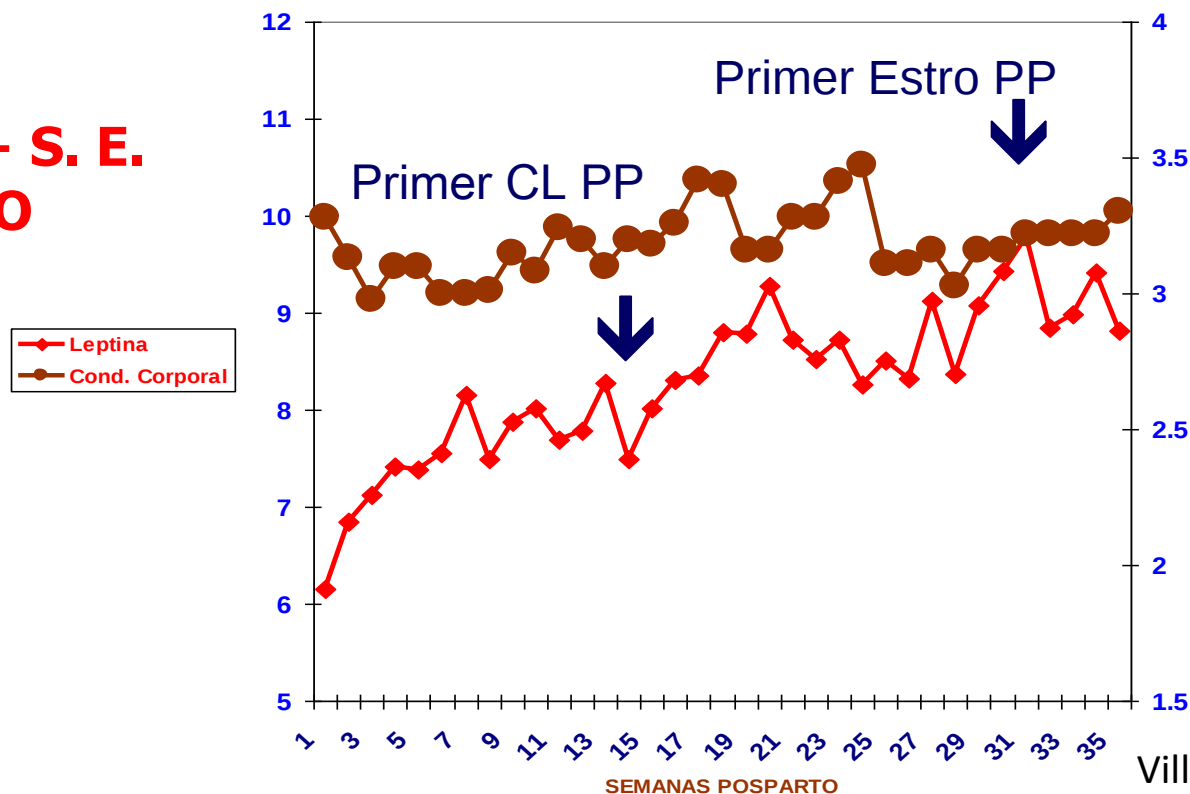
C. C. (Puntos)

Villagómez y col. 2000

Coef.. Corr. C.Energía	TEMP	H.R.	ITH	Viento	Lluvia
	23	42	27	- 33	35

**VACAS
PASTO + S. E.
BECERRO**

Leptina (ng/ml)



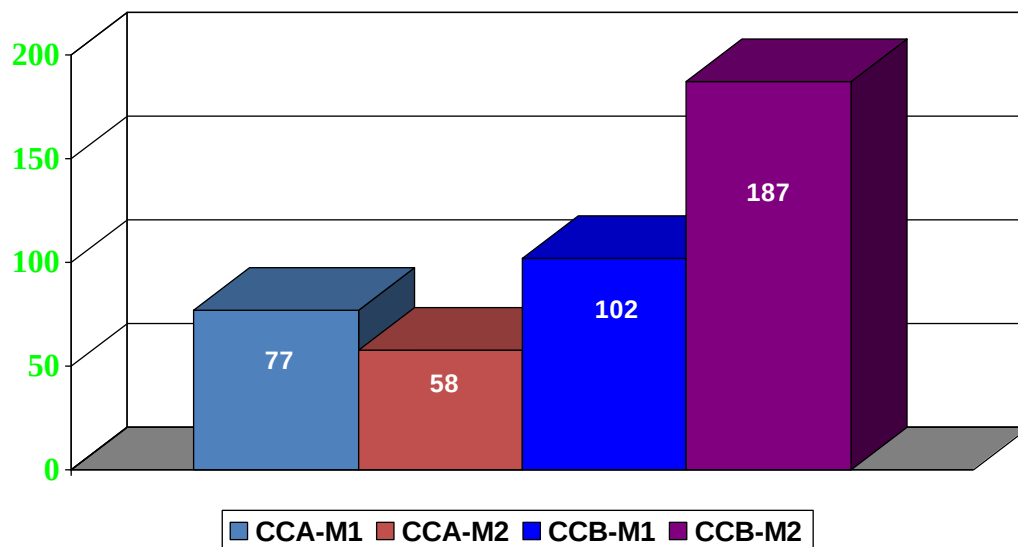
C. C. (Puntos)

Villagómez y col. 2000

Coef.. Corr. C.Energía	TEMP	H.R.	ITH	Viento	Lluvia
	23	42	27	- 33	35

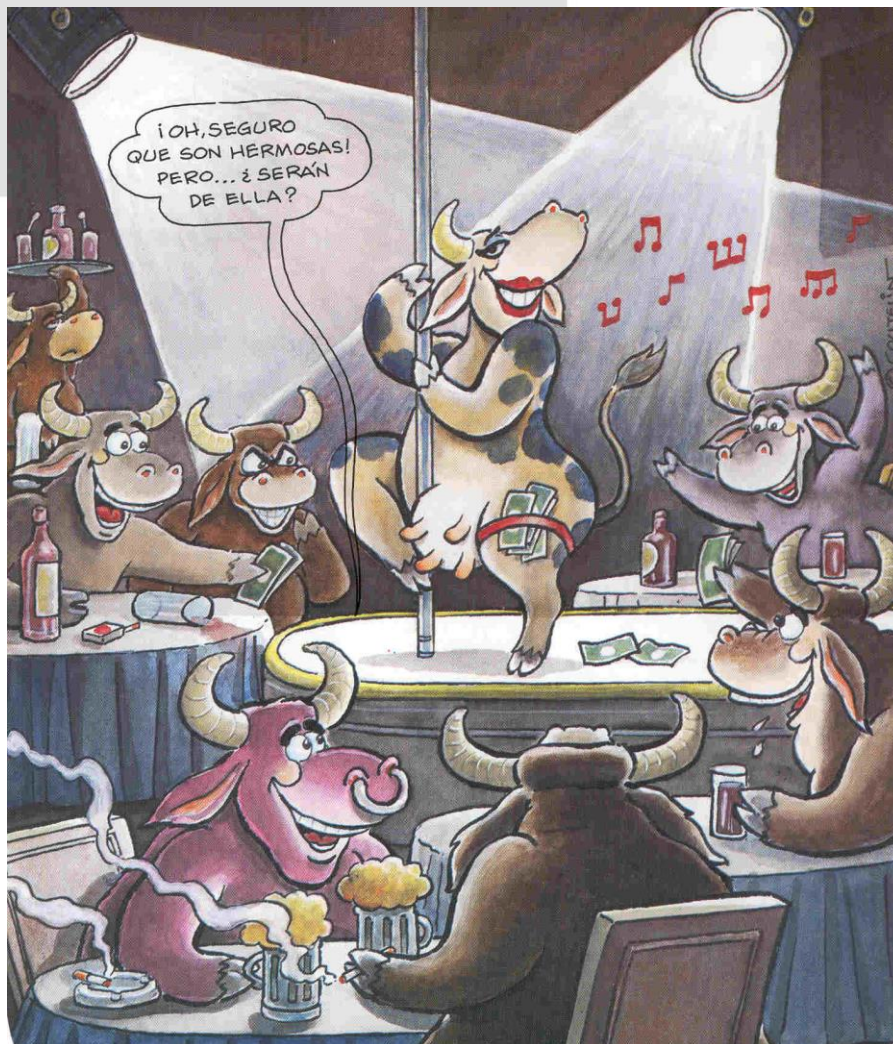
INTERVALO PARTO PRIMER ESTRO (IP1E) EN VACAS CON DOS NIVELES DE CC Y DOS FRECUENCIAS DEL AMAMANTAMIENTO.

Días al primer celo posparto



Santos y col.1995

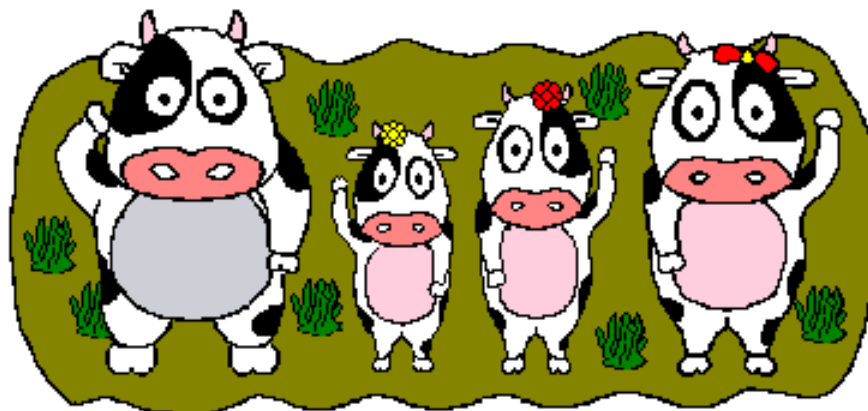
Cuando la vaca presenta una condición corporal mala, no sirve de nada utilizar el amamantamiento restringido a dos veces/ día.



Condición corporal adecuada
+
Amamantamiento restringido

=

Disminución de los días del
parto a la manifestación de
"calor" y a el apareamiento
con el toro.



Gracias por su atención