

# ÉPOCAS CORTAS DE EMPADRES



Dr. Eugenio Villagómez  
Amezcu Manjarrez

Noviembre de 2016.



"cows are from pastures bulls are from rodeos"

**“Empadre”** es juntar al toro con las vacas para que las monte y en el mejor de los casos quedar preñadas.

En el trópico mexicano, generalmente el toro se encuentra empadrando todo el año a las vacas, lo que origina que existan pariciones en cualquier época del año.



Las desventajas que lo anterior trae como consecuencia que:

-Nazcan becerros en épocas desfavorables para su crianza,

-Que no se atienda a la vaca al parto,

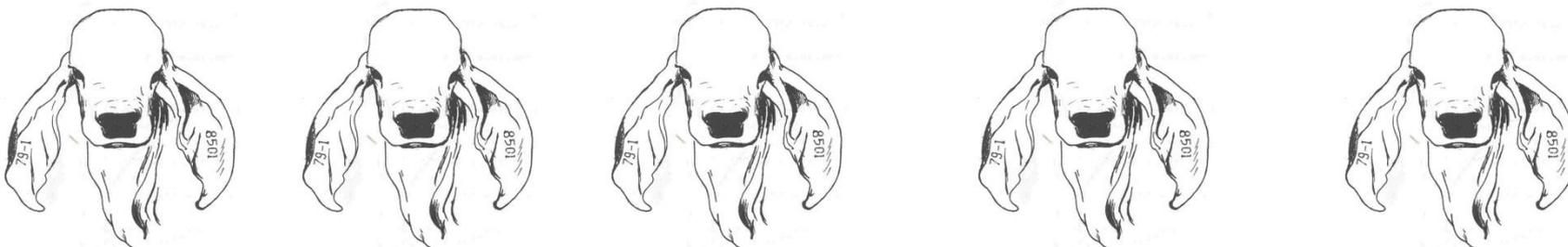
-Que no se puedan integrar partidas uniformes de becerros al destete y a la venta.

## El restringir la época de monta o de IA permite:

-concentrar esfuerzos para mejorar la eficiencia reproductiva y aumentar el peso de los becerros al destete.

-mayor atención de las hembras al parto y del recién nacido,

-producción uniforme de becerros que permite preparar lotes parejos para comercializarse,



-selección de las hembras más útiles y desecho, en forma simple, de las que presenten problemas de fecundidad.

-en vacas de doble propósito permitir pariciones y lactancias durante épocas de menor oferta de la leche



El cambio del empadre tradicional a épocas cortas puede ofrecer resistencia, debido a que el ganadero percibe la posibilidad de perder muchos becerros hasta que el hato se acomode a un nuevo programa de servicios.

Sin embargo el análisis de las ventajas permite el inicio de la transformación.

# Obstáculos a la rentabilidad de la operación Vaca/Cría

- Época de empadre no controlada
- Baja eficiencia reproductiva
- Altos costos en la alimentación
- Alimentar a las vacas por mas de 60-90 días
- Falta de uniformidad de las crías
- Alta inversión de capital

## Prácticas Básicas de Manejo

- Épocas de empadre controladas
- Manejo Reproductivo Correcto
- Manejo del Forraje
  - Fertilidad de los suelos, pastoreo apropiado
- Programa Nutricional Efectivo
- Programa genético planeado

## Puntos clave en vacas en Producción de Carne.



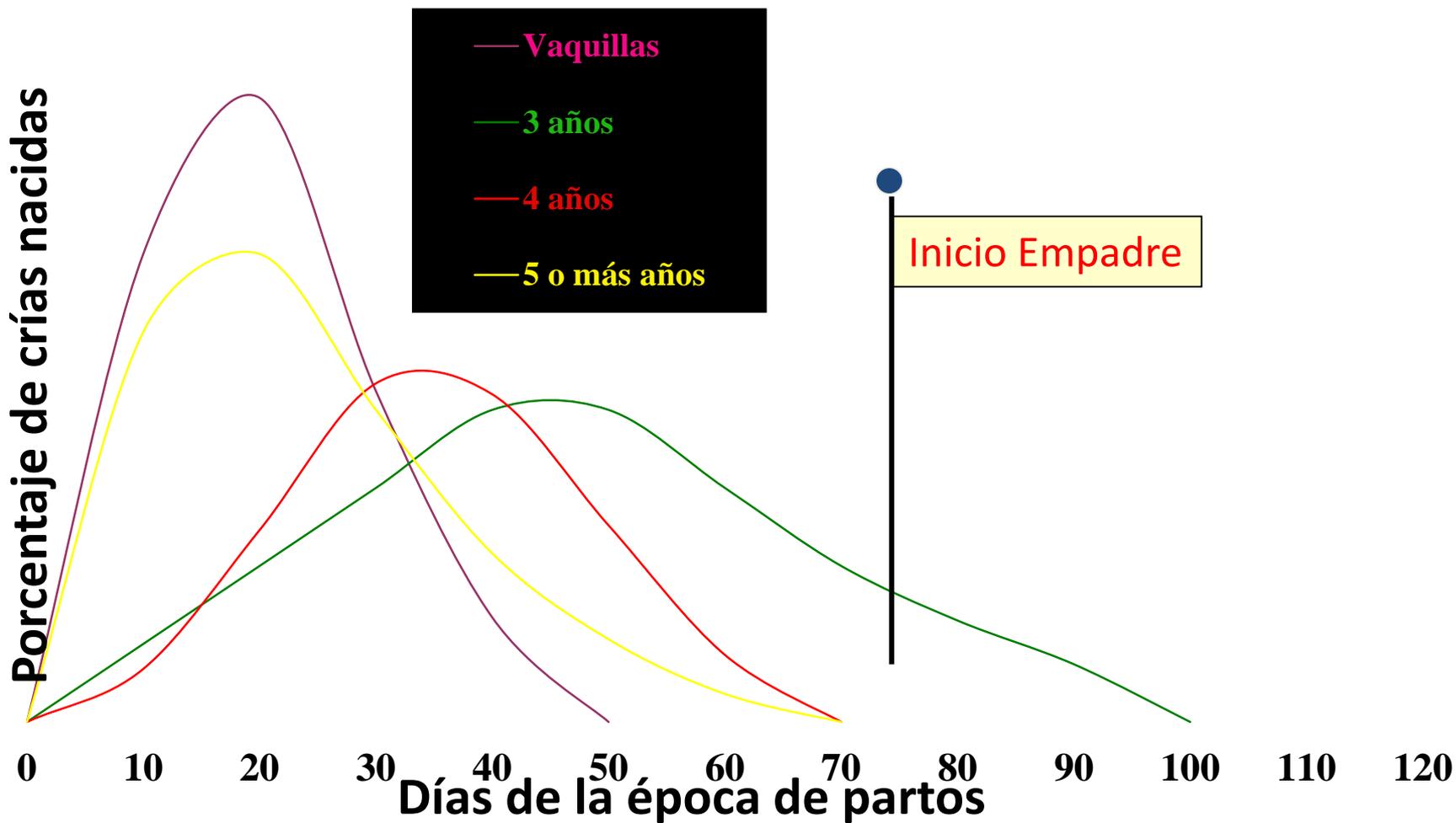
- Pariciones dentro de una época
- Destete de becerros pesados
- Adaptación al ambiente
- Más partos durante la vida útil del animal

Porqué no se preñan las vacas  
primíparas?

CUADRO I. CALENDARIO DE MANEJO DEL GANADO EN EL C.E.P. "PLAYA VICENTE"

A C T I V I D A D E S	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
EMPADRE DE VAQUILLAS (I.A.)			○	●	●	○				●	●	○
EMPADRE DE VACAS (I.A.)				○	●	○				○	●	○
DIAGNOSTICO DE GESTACION	○						○					
SUPLEMENTACION DE VAQUILLAS Y VACAS POR PARIR	●	●	○			○	●	●	○			●
EPOCA DE PARICIONES	●	●	●				●	●	○			○
TATUADO Y DESCORNADO	●	●	●				●	●	○			○
SUPLEMENTACION PREDESTETE Y POSTDESTETE	●	●	●			○	●	●	○			
DESTETE, HERRADO Y PRIMERA SELECCION DE HEMBRAS Y MACHOS	○	○					○	●	○			
SUPLEMENTACION A VACAS EN EMPADRE			○	●	●	○			○	●	●	○
VACUNACION-BRUCELLOSIS: BECERRAS 3-6 MESES	○						○					
VACUNACION-CARBON Y EDEMA: ANIMALES MENORES DE 2 AÑOS						○						○
VACUNACION- PASTEURELLOSIS O SEPTICEMIA			○						○			
VACUNACION CONTRA DERRIENGUE A TODOS LOS ANIMALES								○				
2a. SELECCION DE HEMBRAS Y MACHOS			○						○			
CASTRADO DE MACHOS NO APTOS PARA REPRODUCTORES			○					○				
DESECHO DE ANIMALES IMPRODUCTIVOS VACAS CON 2 EMPADRES VACIAS	○	○										
DEPARASITACION PULMONAR Y GASTROINTESTINAL		○				○					○	
BAÑOS GARRAPATICIDAS C/14 DIAS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RESTRICCION DEL PASTOREO Y SUPLEMENTACION A LOS ANIMALES			○	●	●	○						

# Distribución de la parición



## Efecto de la edad de la Vaca sobre el anestro.

Edad de la vaca

**Día después del parto**

**40**

**50**

**60**

**70**

**80**

**90**

**100**

% Ciclando

5 o más

**55**

70

**80**

90

**90**

95

100

2-3 años

**15**

30

**40**

65

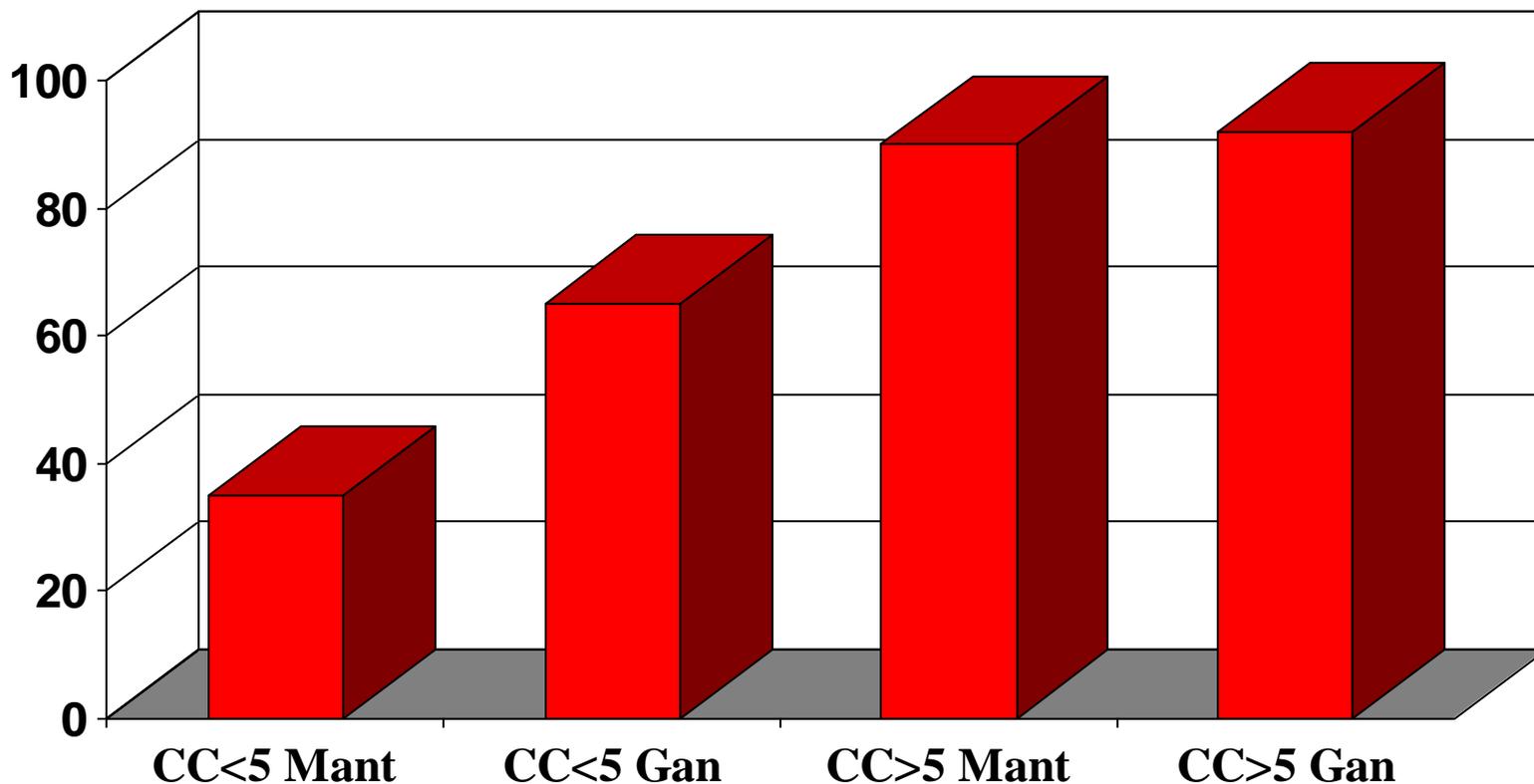
**80**

80

90

- ✓ Incrementar el porcentaje vacas jóvenes que paren temprano durante la época de partos

## Las vaquillas deben parir en CC 6 ó más para concebir % Gestación al primer servicio



Meta: Época corta de Partos para Vaquillas

- **Desarrollar vaquillas para obtener 65% del peso maduro durante la época de empadre.**
  - Seleccionar becerros de mayor edad como reemplazos.
  - Decidir un peso blanco y alimentar para obtenerlo.
- **Realizar una época corta de empadre.**
  - Inducir ciclos estrales.
  - Sincronizar ciclos estrales.
  - Iniciar el empadre de las vaquillas un mes antes que el resto de las hembras.

## Concepto de peso blanco o peso objetivo.

- Concepto de administración nutritiva
- 60 - 70% peso maduro 3 semanas antes del 1<sup>er</sup> empadre
- Europeas más precoces que cebú

## Estableciendo el “peso blanco” de las vaquillas de reemplazo

1. 65-70% Bos indicus - 60% Bos taurus
2. Se obtiene el peso promedio de vaca adulta en el hato
3. Este se multiplica por la proporción del peso blanco o ideal de la raza en cuestión

Peso promedio vaca adulta = 450 Kg.

60% “peso blanco”

$(450 \times 0.60) = 270 \text{ kg.}$

70% “peso blanco”

$(450 \times 0.70) = 315 \text{ kg.}$

## ¿Cuál es el lapso entre destete y primer servicio?

El productor tiene la última palabra

Ejemplo : desteta a 7 meses de edad con 180 kg

70% “peso blanco” ;  $(450 \times 0.70) = 315$  kg

Y DESEA EMPADRAR MINIMO A LOS DOS AÑOS .

510 Días entre el destete y el primer servicio a los 2 años

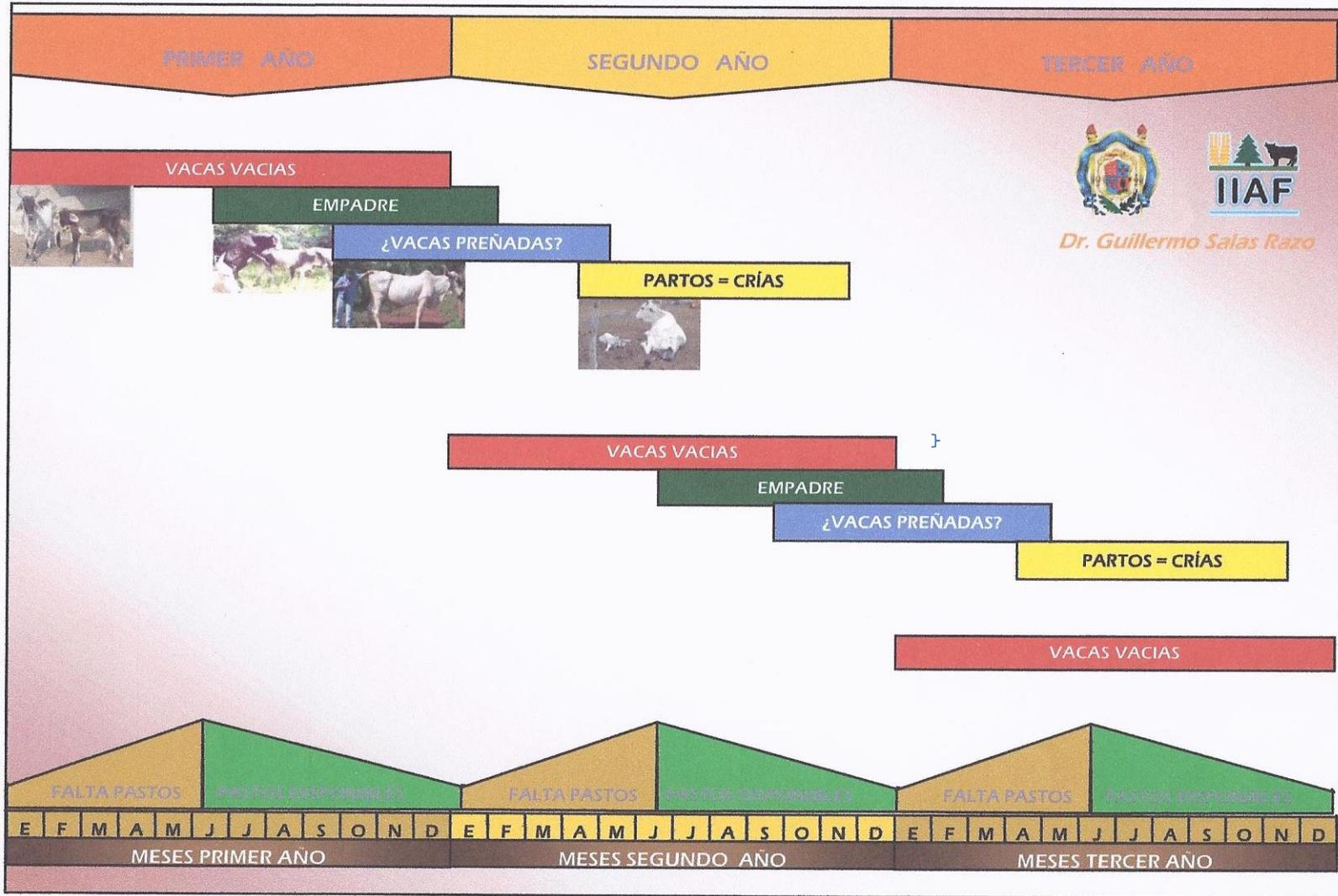
$315 - 180 = 135$ ;  $135/510 = 265$  g de ganancia diaria promedio requerida.

**Estas becerras, entonces, necesitan ganar 265 g/día para obtener el peso “blanco” de 315 kg al primer servicio.**

# SELECCIÓN DE ÉPOCAS CORTAS DE EMPADRE Y ASPECTOS DE MANEJO

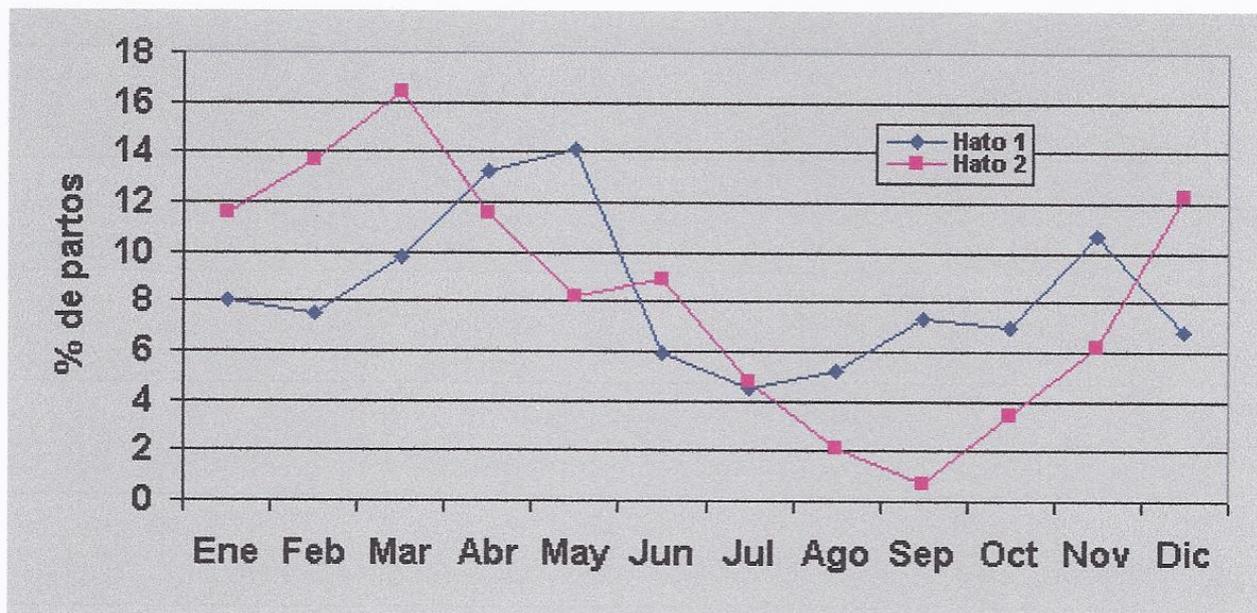


# CARACTERIZACIÓN DEL EMPADRE NATURAL DE LA GANADERÍA EN LA REGIÓN TIERRA CALIENTE MICHOACÁN



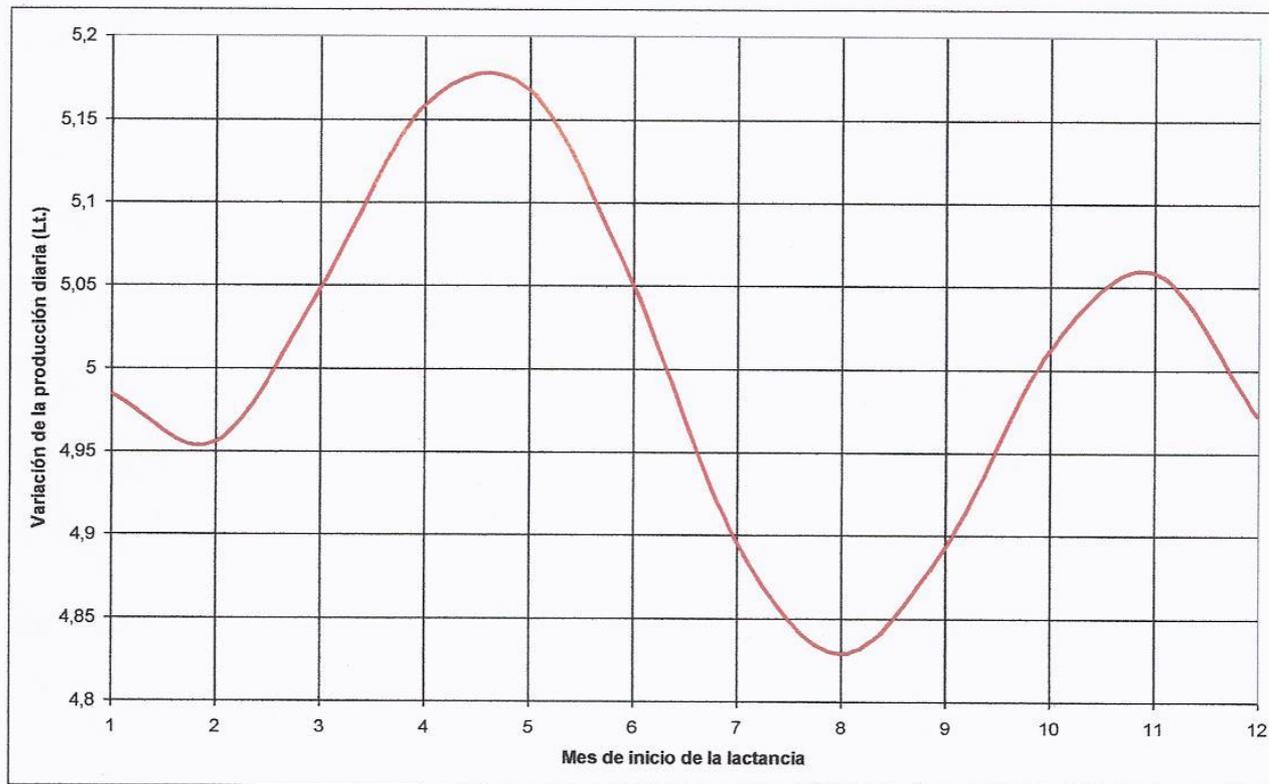
Vacas vacías	En todo el año es posible encontrar vacas vacías (por estar: muy flacas, sin ciclar, recién paridas, amamantando o por ausencia de semental); esto depende del tamaño de hato y manejo de los animales.
Época de Empadre	Se asocia a la época de lluvias. La disponibilidad y calidad de pastos, permite a las vacas ganar condición corporal y reestablecer su actividad reproductiva (entran en celo).
Vacas preñadas	El número de vacas preñadas resultará del empadre y de las vacas vacías en condiciones de cargarse.
Partos y Crías	La época de partos resulta de la época de empadre del año anterior y el número de crías del número de vacas vacías que se hayan preñado.

Gráfica 1. Distribución porcentual de partos en los dos hatos

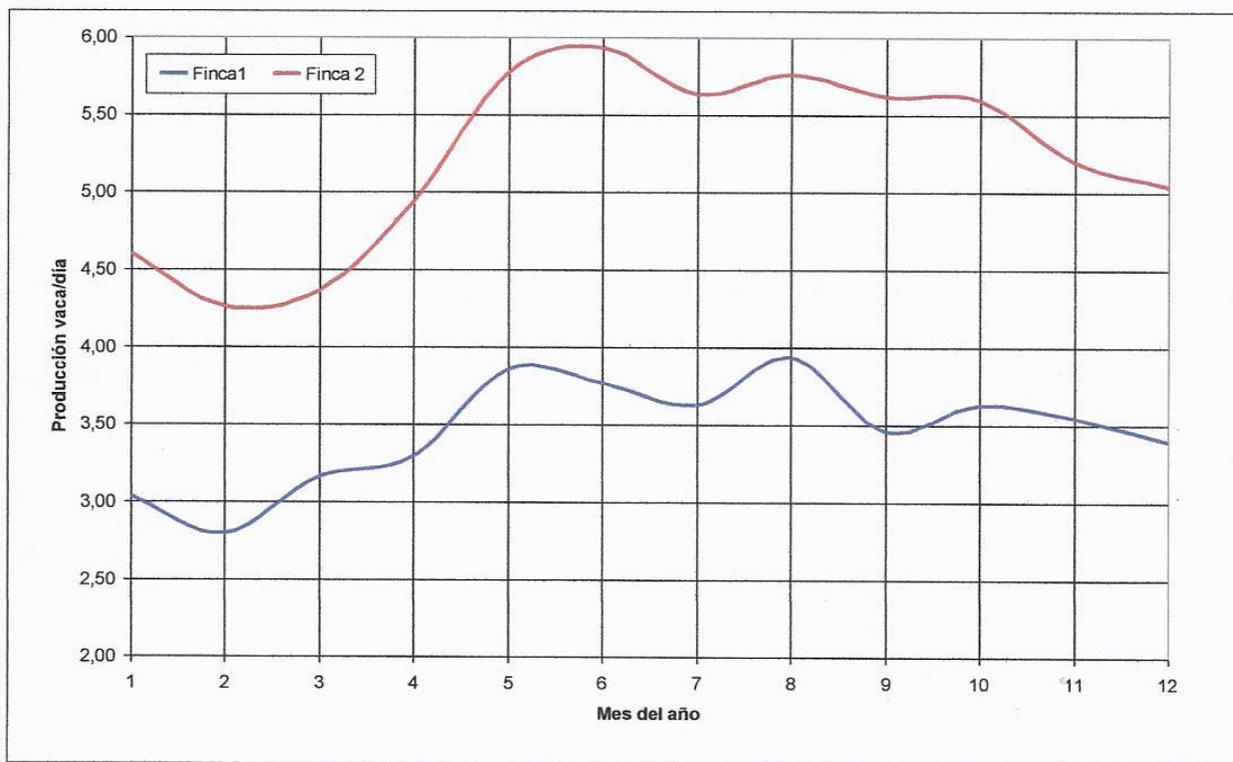


Hato 1. Sistema de doble propósito (trópico seco).

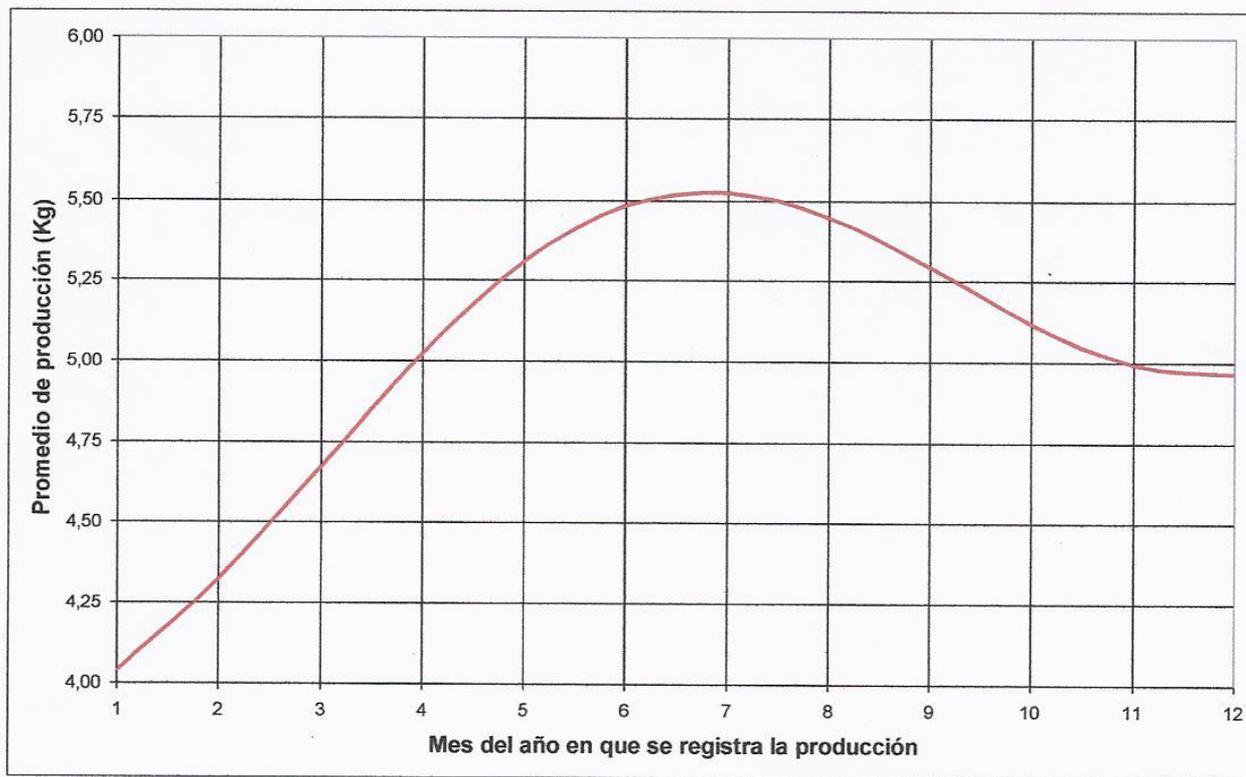
Hato 2. Producción de carne extensivo (trópico húmedo).



**Figura 13.** Efecto estacional del mes del año en que pare la vaca sobre la producción diaria de la lactancia en dos Explotaciones de Doble Propósito ubicadas en inmediaciones del municipio de Aguachica (Cesar).



**Figura 17.** Estacionalidad de la producción de leche en dos fincas de Doble Propósito ubicadas en inmediaciones del Municipio de Aguachica (Cesar).

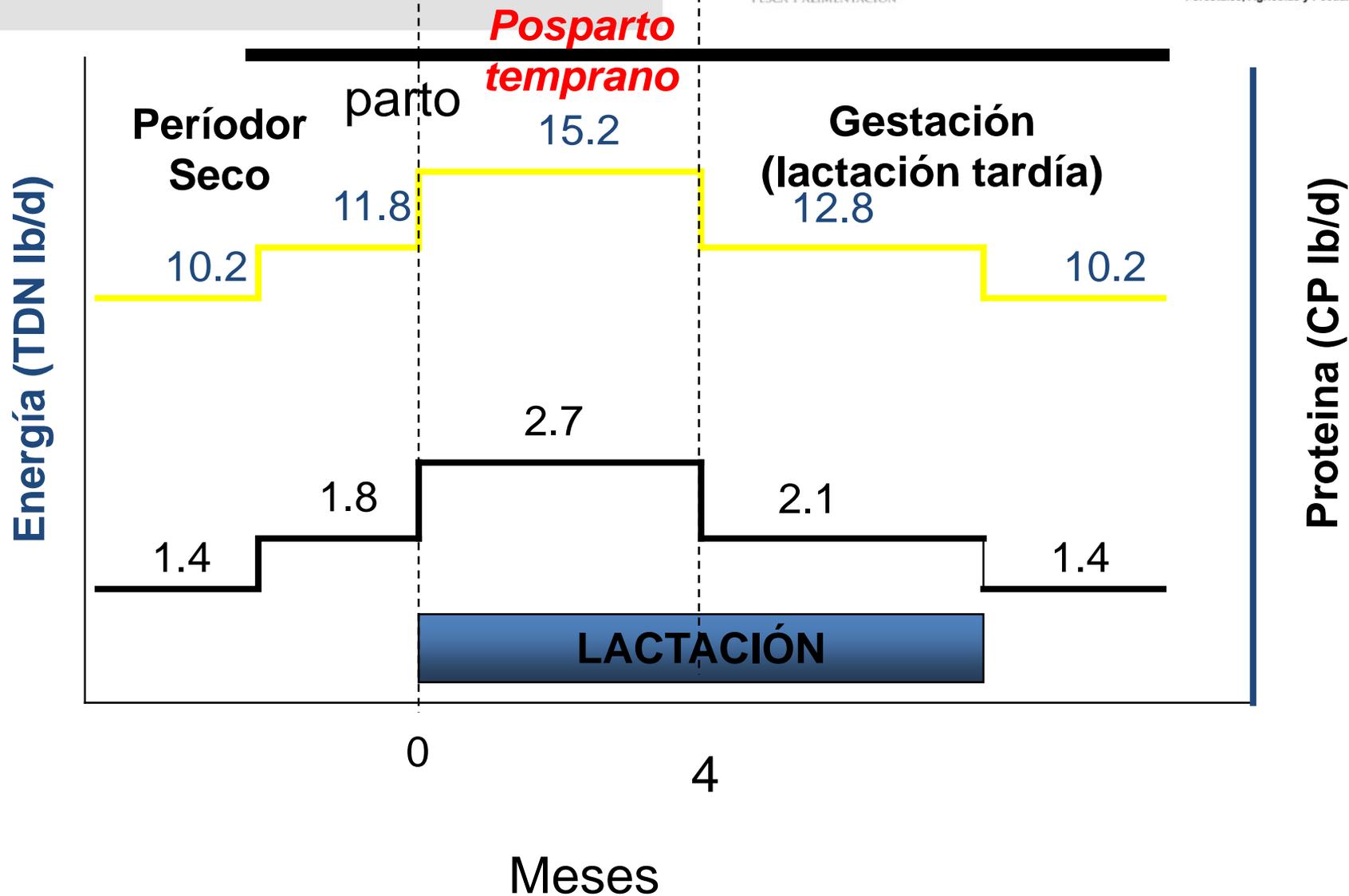


**Figura 12.** Efecto estacional sobre la producción de leche relativo al mes de registro de la producción en dos explotaciones de Doble Propósito ubicadas en inmediaciones del municipio de Aguachica (Cesar).

Destete

**Ciclo de producción de la vaca**

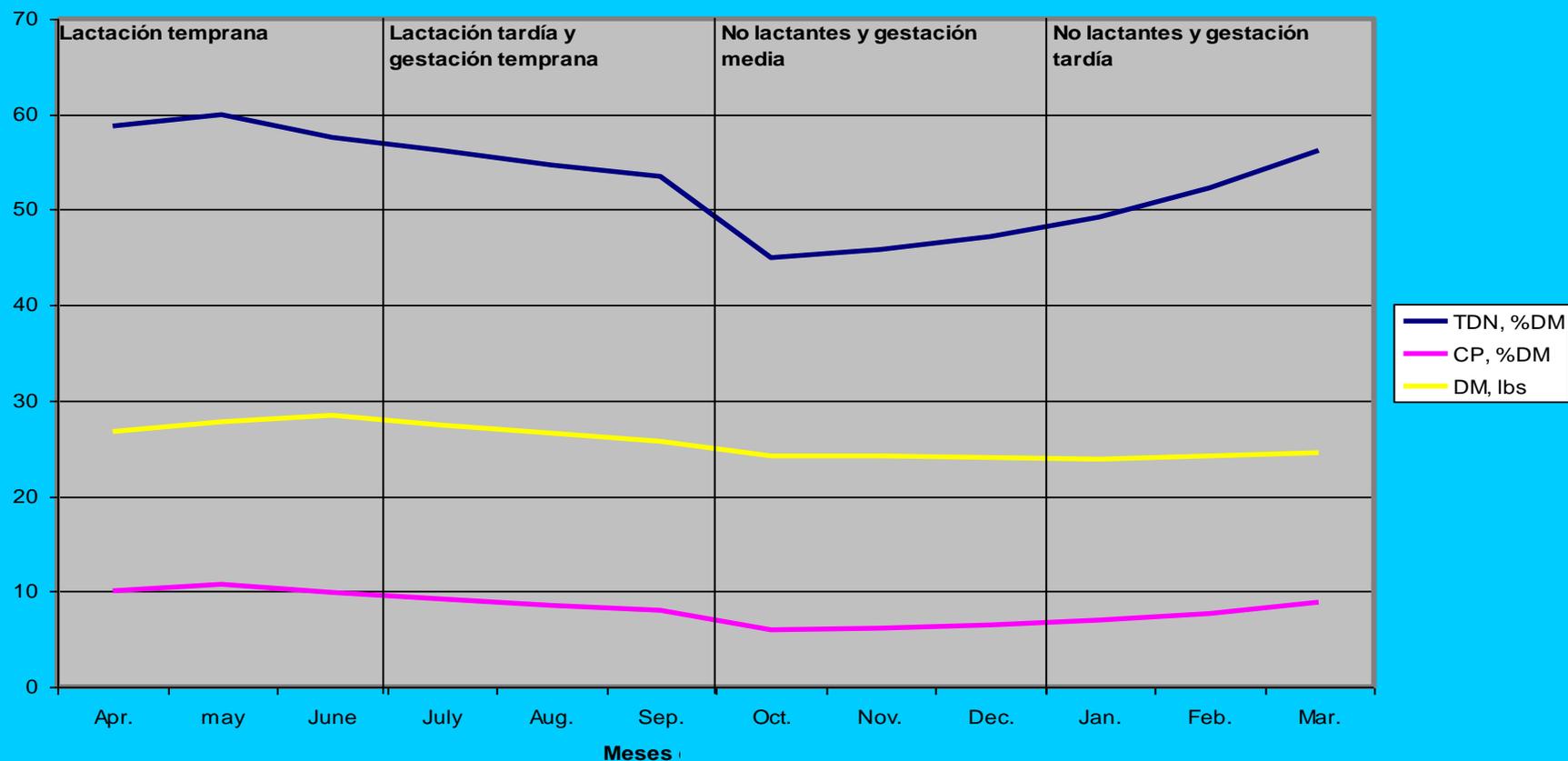
I	II	III	IV
Gestación media	60-90 días antes del parto	Parto al empadre	Empadre al destete
Mantenimiento	Mantenimiento Rápido crecimiento fetal Preparación para la lactación	Mantenimiento Lactación Ganancia del peso perdido Involución uterina	Mantenimiento Lactación



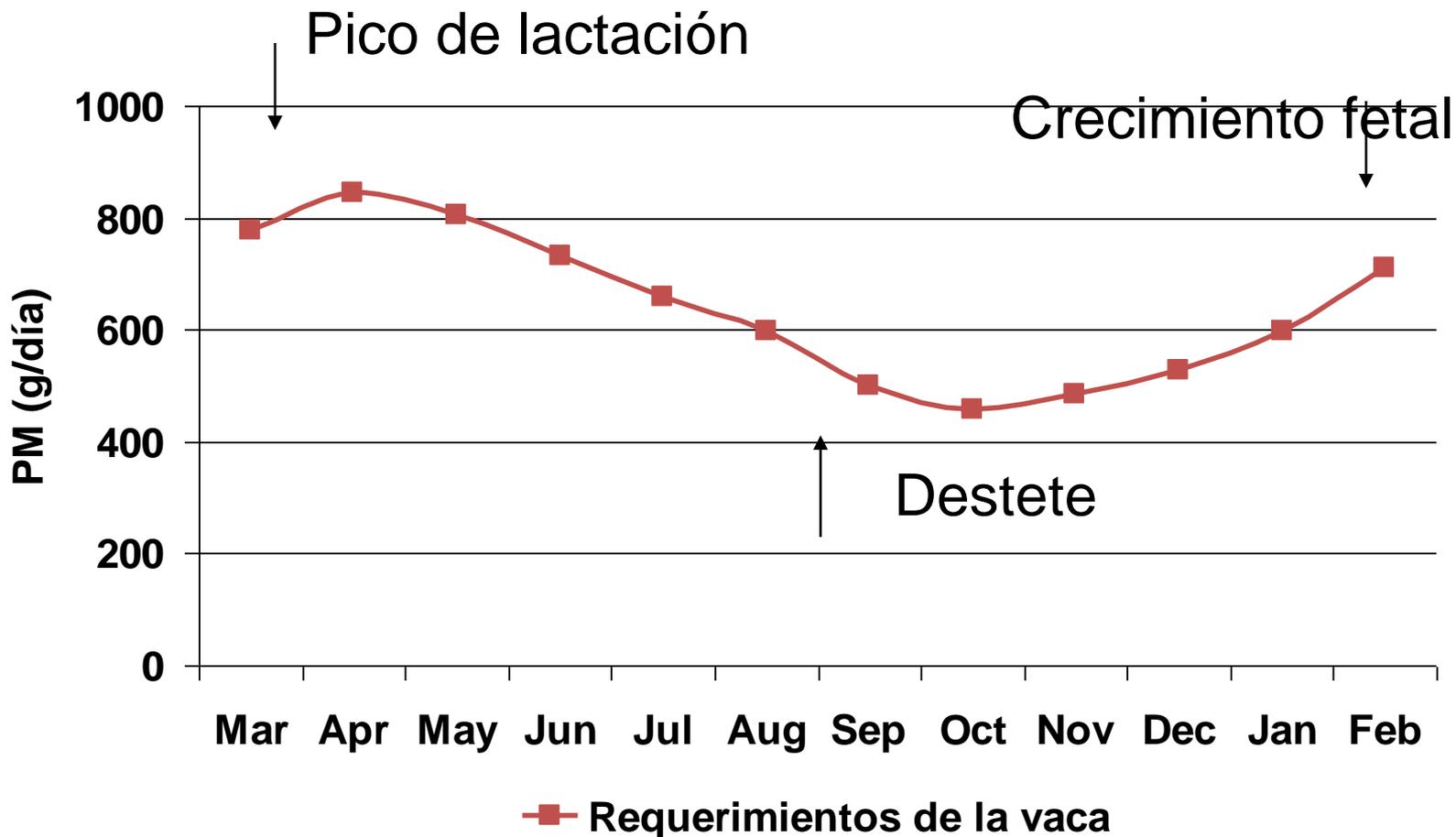
## Requerimientos de Nutrientes por Etapa

### Densidad de requerimientos nutricionales en vacas de carne

544.80 kg Peso corporal maduro & 9.08 kg en el pico de lactación



## Requerimientos de Proteína Metabolizable



## Resultados de épocas de empadre de vacas cebú

AÑO	%	P R I M A V E R A				O T O Ñ O			
		ESTRO	GESTACION	PARTOS	DESTETE	ESTRO	GESTACION	PARTOS	DESTETE
1980		100	65	65	56	98	39	32	27
1981		100	58	57	56	98	62	62	58
1982		96	65	63	62	88	57	57	57
1983		96	79	71	71	73	62	57	57
1984		93	63	--	--	94	53	--	--
TOTAL		97	66	64	61	90	55	52	50

<sup>1</sup> INSEMINACION ARTIFICIAL POR 90 Y 60 DIAS EN VAQUILLAS Y VACAS, RESPECTIVAMENTE.

NOTA: RECORDAR LAS MEDIDAS DE FERTILIDAD PARA EVALUAR UN EMPADRE.

## Resultados de épocas de empadre de vacas cebú

AÑO	%	VAQUILLAS				LACTANTES				NO LACTANTES <sup>2</sup>			
		ESTRO	GEST.	PARTOS	DESTETE	ESTRO	GEST.	PARTOS	DESTETE	ESTRO	GEST.	PARTOS	DESTETE
1980		100	68	68	56	99	54	52	45	100	52	48	42
1981		97	51	51	51	100	56	56	52	100	88	88	88
1982		100	80	80	77	90	57	56	56	100	63	63	63
1983		80	65	61	61	88	65	63	63	100	96	78	78
1984		94	53	--	--	92	63	--	--	100	75	--	--
TOTAL		94	63	65 <sup>3</sup>	61	94	59	57	54	100	75	69	68

<sup>1</sup> INSEMINACION ARTIFICIAL DURANTE 90 Y 60 DIAS EN VAQUILLAS Y VACAS, RESPECTIVAMENTE.

<sup>2</sup> "HORRAS"

<sup>3</sup> % CALCULADO DEL PERIODO 1980-1983

## NÚMERO DE ESTROS OBSERVADOS POR ESTACION EN VACAS Y VAQUILLAS CEBÚ MANTENIDAS EN CLIMA TROPICAL.

ESTADO	ESTACION				
	FISIOLOGICO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO
VAQUILLAS	4.82±.21	4.27±.21	4.36±.21	3.09±.21a	4.14±.1
VACAS	4.59±.19	4.50±.20	4.29±.21	4.17±.20b	4.39±.1
PROMEDIO	4.7±.14c	4.39±.15c	4.33±.15c	3.63±.15d	4.27±.1

a,b. Distintas literales en columna son estadísticamente diferentes (P<0.05).

c,d. Distintas literales en renglón son estadísticamente diferentes (P<0.001).

Villagómez y col. 2000

## DURACIÓN DEL ESTRO (HORAS) EN VACAS Y VAQUILLAS CEBU

### MANTENIDAS EN CLIMA TROPICAL.

#### ESTACION

#### ESTADO

#### FISIOLOGICO PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO PROMEDIO

VAQUILLAS	14.4±1.4	11.9±1.2	6.6±1.8a	16.1±1.4	12.2±.7
VACAS	14.1±1.3	8.9±1.3	10.8±1.4b	13.8±1.2	11.9±.7
PROMEDIO	14.3±.9c	10.4±0.9d	8.7±1.1d	14.9±0.9c	12.1±.7

a,b. Distintas literales en columna son estadísticamente diferentes (P=0.06).

c,d. Distintas literales en renglón son estadísticamente diferentes (P<0.001).

Villagómez y col. 2000

## DURACIÓN DEL CICLO ESTRAL (DIAS) EN VACAS Y VAQUILLAS

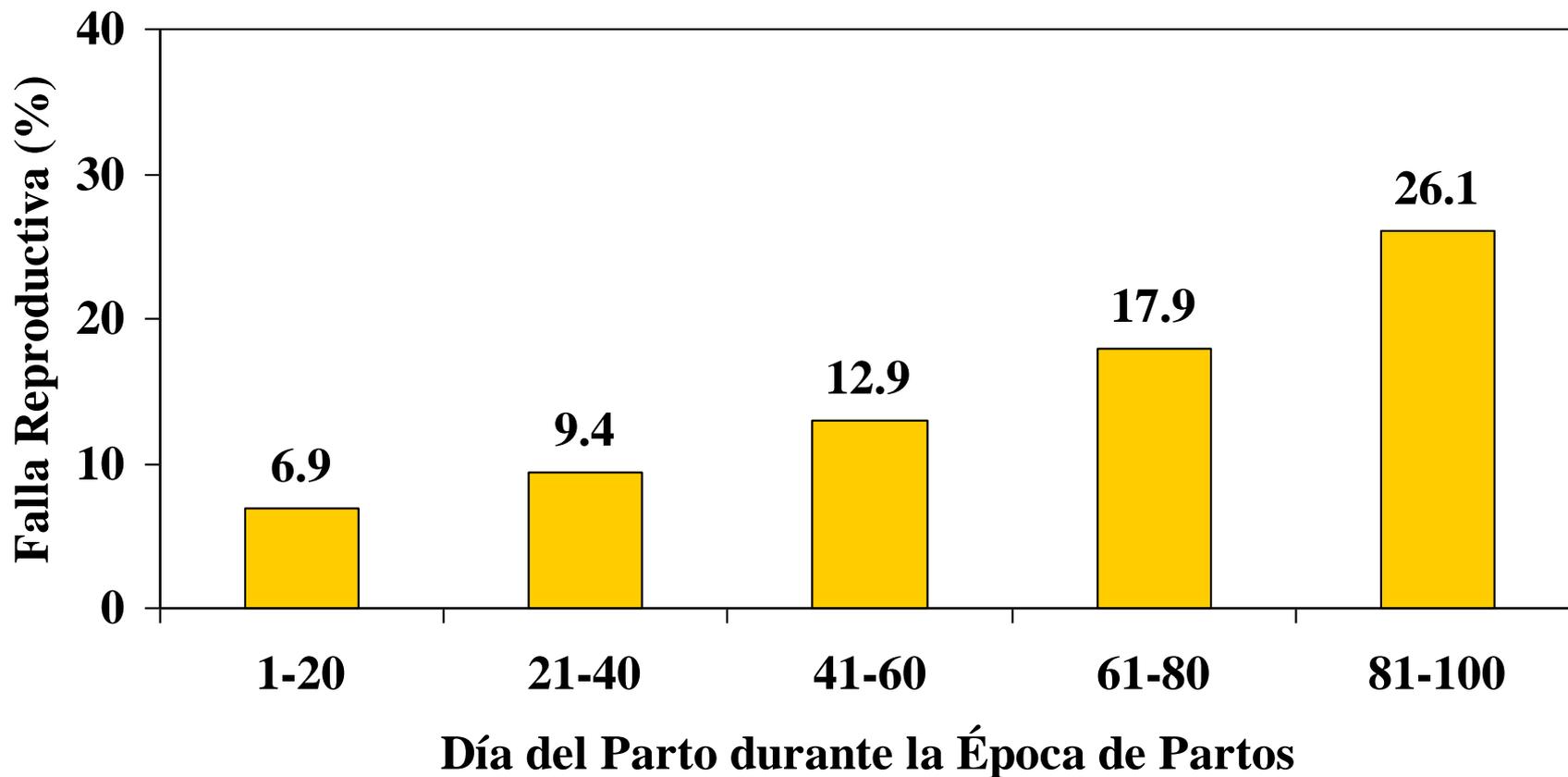
### CEBU MANTENIDAS EN CLIMA TROPICAL

	ESTACION				
ESTADO					
FISIOLOGICO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PROMEDIO
VAQUILLAS	20.3±.3	20.6±.3	19.5±.3	20.2±.4	20.2±.2
VACAS	20.2±.3	21.1±.3	20.3±.3	20.4±.3	20.5±.2
PROMEDIO	20.3±.2ab	20.9±.3a	19.8±.2b	20.3±.2ab	20.4±.2

a,b. Distintas literales en renglón son estadísticamente diferentes(P<0.05).

Efectos del tiempo posparto o la condición corporal sobre la respuesta reproductiva durante empadres cortos.

## Efecto del Día de Parto durante la Época de Partos sobre el Subsecuente Comportamiento Reproductivo.



## Tasa de Concepción por Días Postparto

Días Postparto	Tasa Concepción
0-30	33%
31-60	58%
61-90	69%
91-120	74%

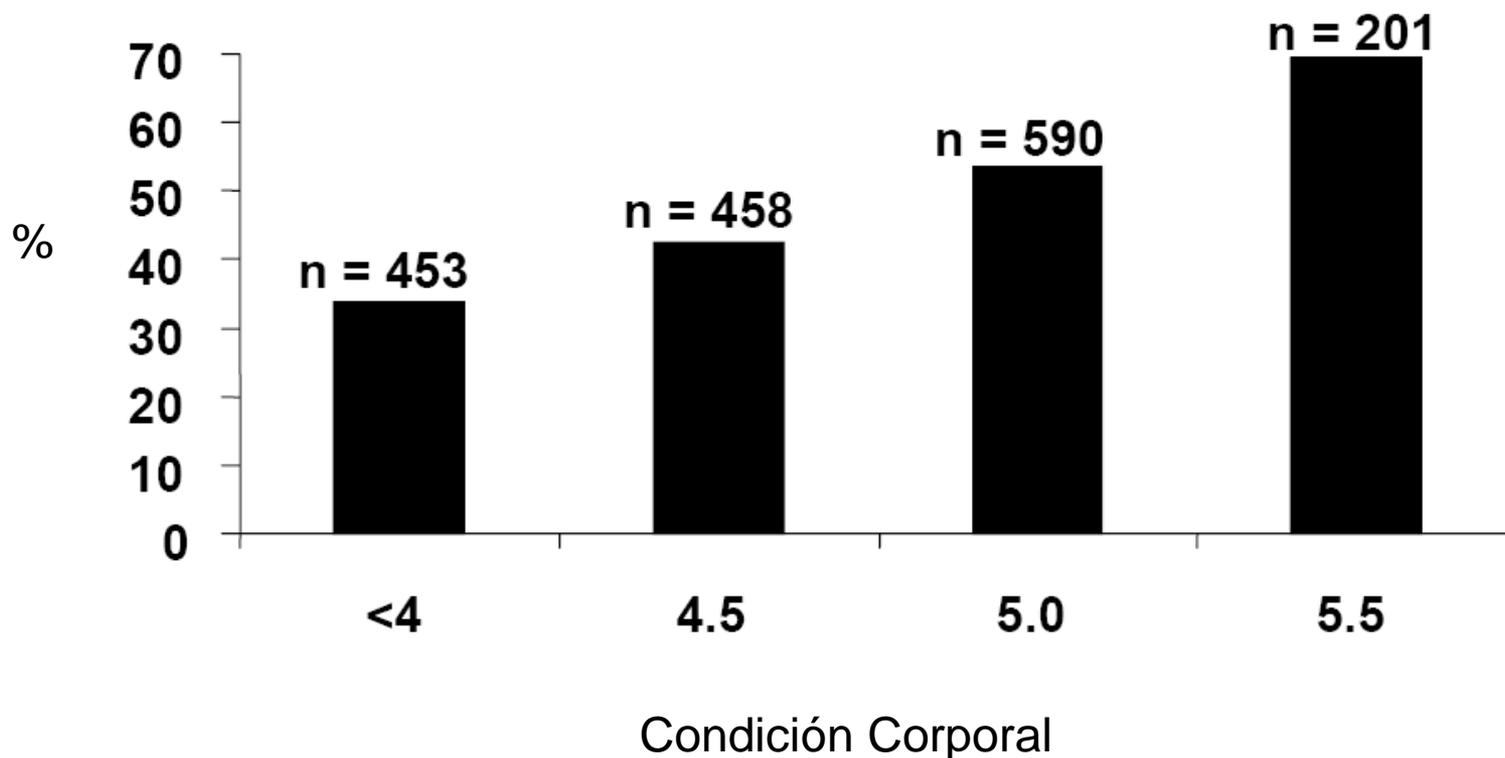
- ✓ La muerte embrionaria disminuye a medida que el intervalo del parto al primer estro aumenta.

# Efecto de la Condición Corporal al Parto sobre la fertilidad

C. C. al parto.	Probabilidad de concepción temprana	Probabilidad de concepción. (60-d empadre)
3	<50%	88%
4	50%	90%
5	60%	94%
6	71%	97%
7	79%	98%

Pruitt & Momont, 1990

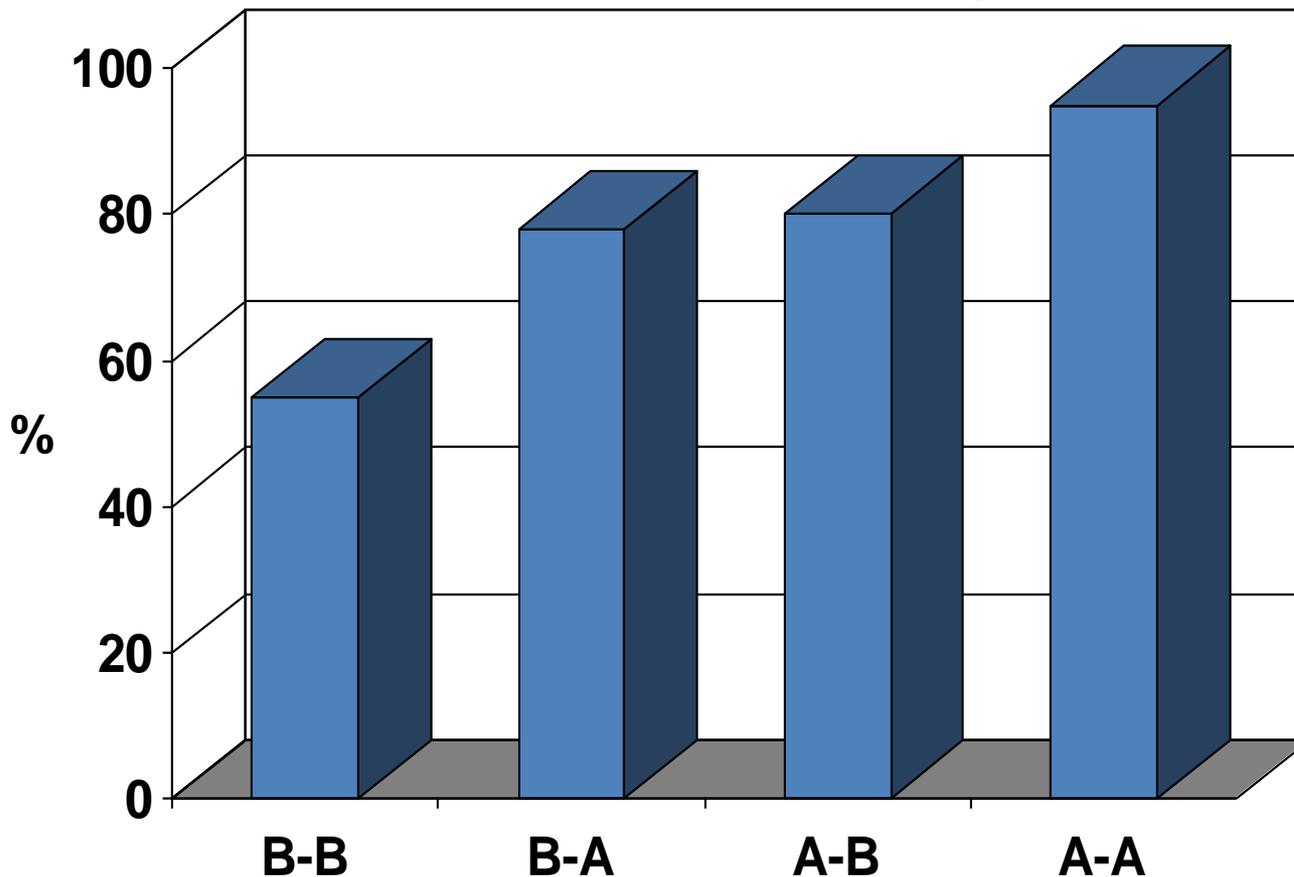
## Porcentaje de vacas ciclando en inicio de empadre según CC



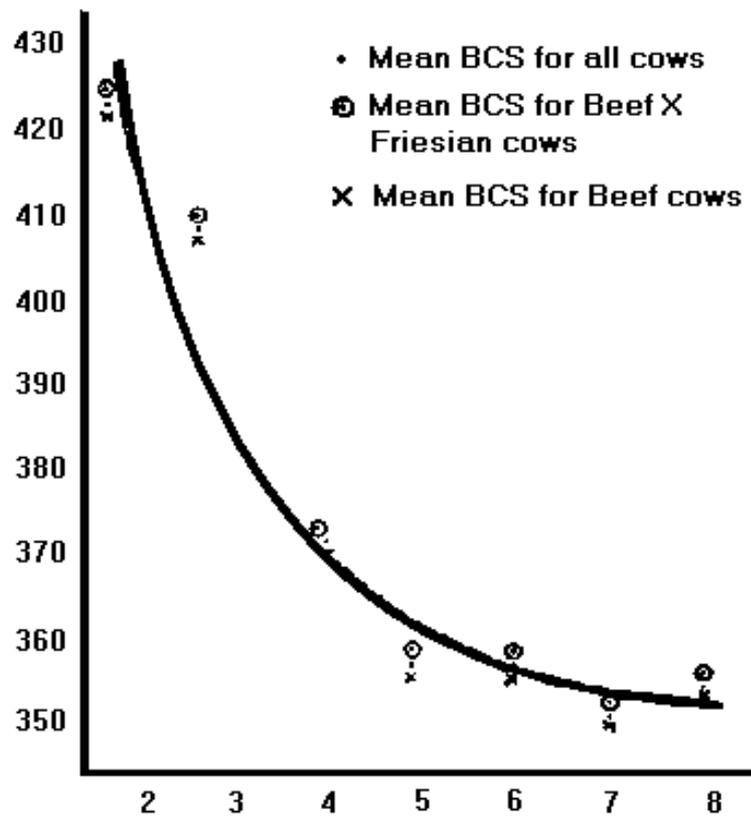
## Efecto del Nivel de Energía sobre el Intervalo Posparto y la Tasa de Concepción

Nivel de alimentación (pre- & posparto)	% en estro a 60 d posparto	1 <sup>er</sup> servicio
Alto – Alto	80	67
Alto – Bajo	81	42
Bajo – Alto	45	65
Bajo - Bajo	17	33

## Influencia de la nutrición Pre- y Postparto sobre la reproducción en vacas % Gestación final Empadre



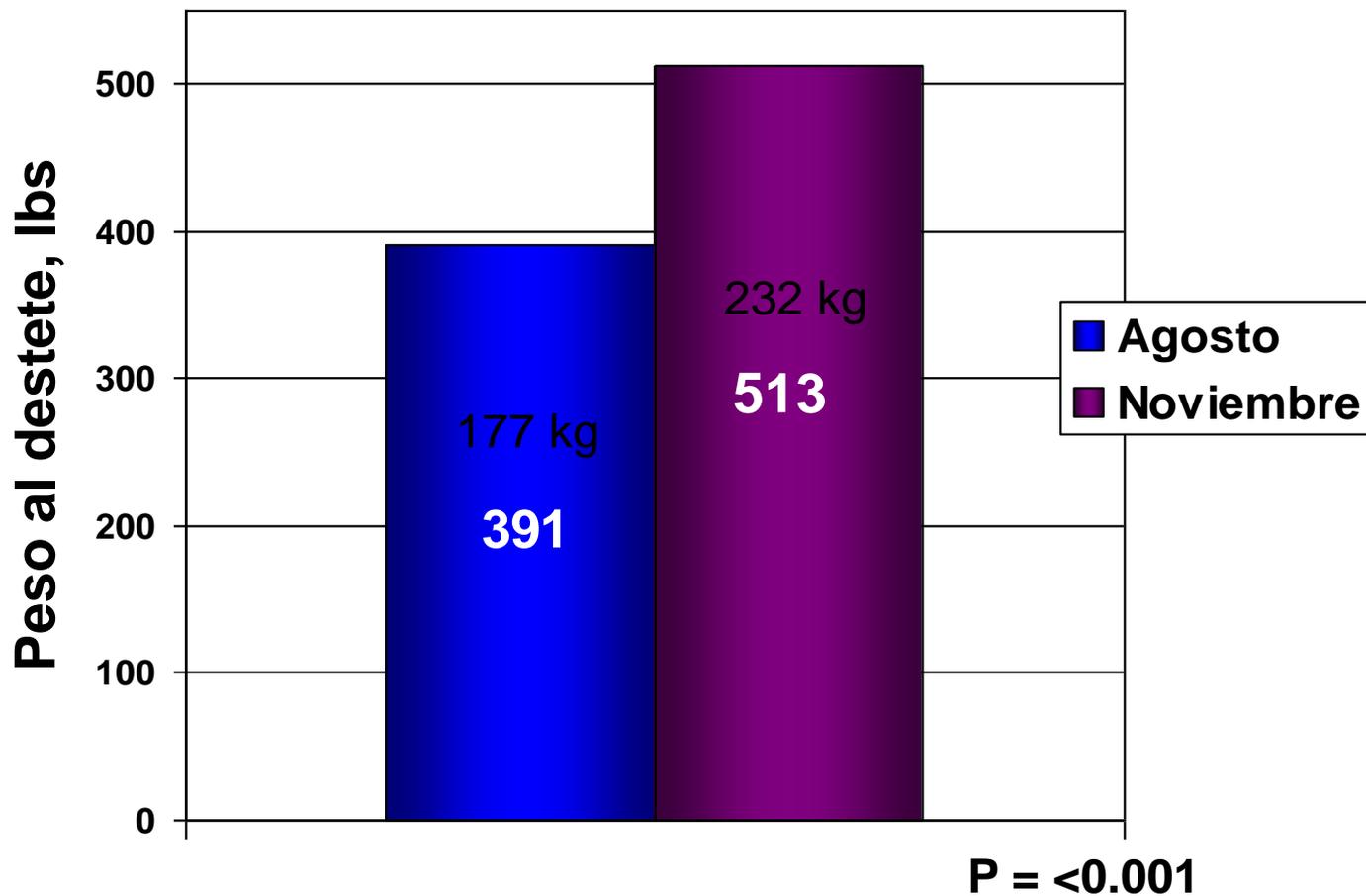
Intervalo interpartos, días



CC 1-9

Kilkeny, 1978

## EFECTO DE LA FECHA DE DESTETE SOBRE EL PESO DEL DESTETE.



## Efecto de la energía durante la gestación tardía sobre el crecimiento del becerro y la sobrevivencia.

	<i>Consumo de energía</i>			
	<u>Alta</u>		<u>Baja</u>	
	Nac.	Destete	Nac.	Destete
<i>Peso promedio.</i>	67	321	59	295
<i>Sobre- vivencia %</i>	100	100	90	71

## Mejoramiento de la producción cambiando la condición corporal

Mejorar la condición corporal, aumentará los kg del becerro destetado en tres maneras:

- 1) Los becerros alimentados de vacas con condición corporal moderada crecerán más rápido que aquellos alimentados de vacas flacas
- 2) Más vacas con condición corporal de moderada a buena, quedarán gestantes al inicio de la época de empadre
- 3) Más vacas con condición de moderada a buena podrán parir temprano al siguiente año.

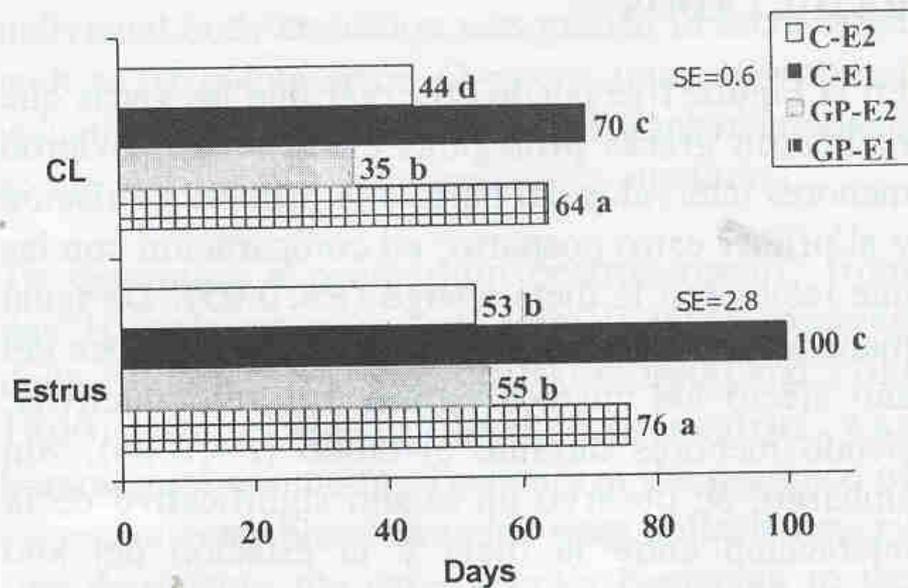
## Efecto de la suplementación de jabón cálcico sobre el diámetro de folículos ováricos dominantes de vacas o vaquillonas

Referencia	Nivel de grasa	Tratamientos	
		Control	Grasa
		mm	
Lucy et al., (1991)	0% vs 2.2% de dieta MS	12.4 a	18.2 b
Lucy et al., (1993)	0% vs 2.2% de dieta M.S.	16.1 c	18.7 d

## Tasa de preñez

- García Bojalil et al., (1998) reportan un incremento de la tasa de preñez de 52.3 a 86.4% en vacas alimentadas con grasa sobrepasante.
- Así mismo, Staples et al., (1998) reportan un efecto favorable de la adición de grasas inertes sobre la tasa de concepción al primer servicio en vaca en lactación.

Figure 3. First *corpus luteum* (CL) and first postpartum estrus in zebu cows: interaction between diet (GP=Calcium soaps, C=Control) and season (Spring=E1, Fall=E2)



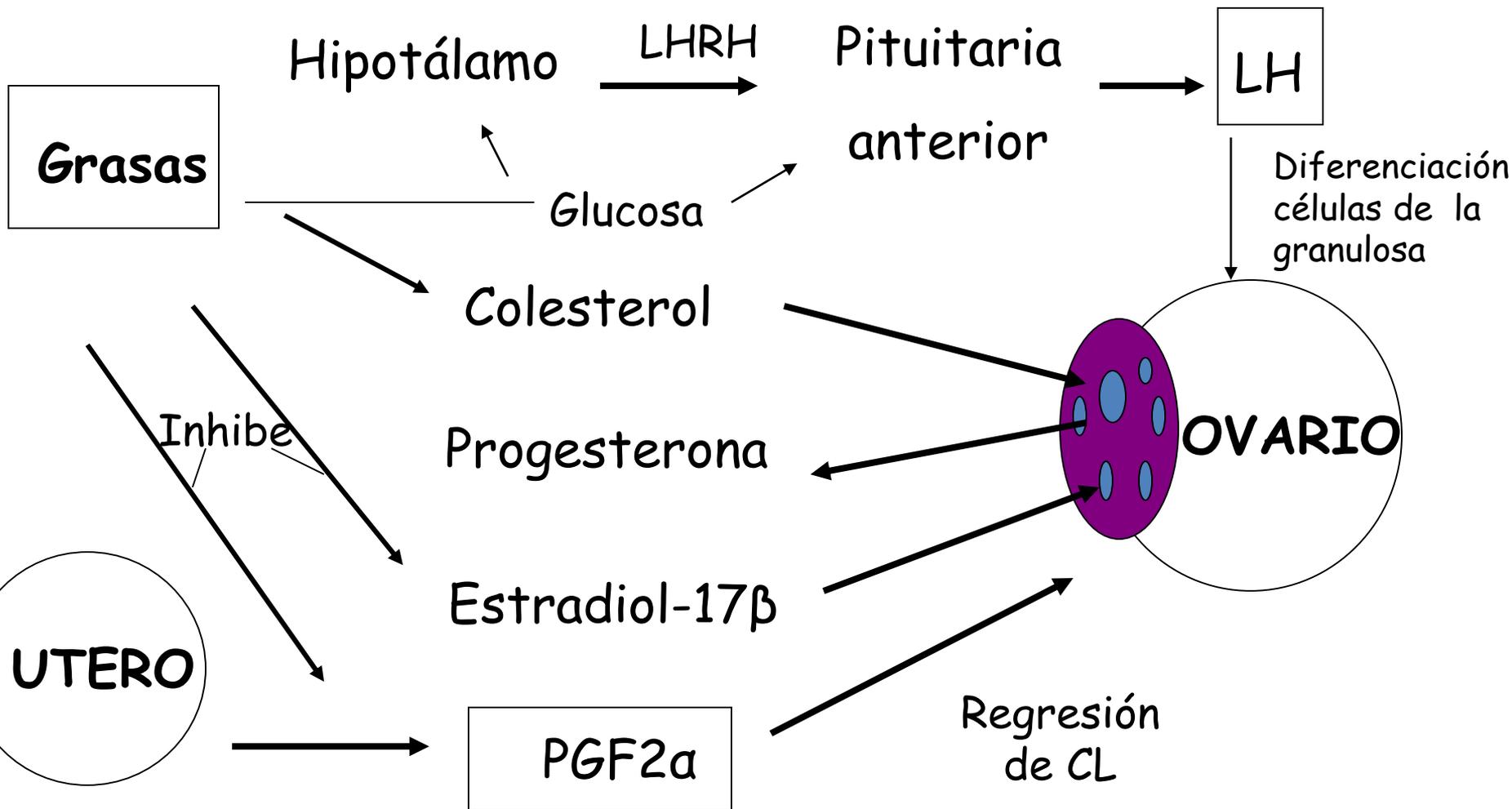
abcd Different letters within a category indicate significant differences ( $P < 0.05$ ).

**PRIMER CALOR POSPARTO EN VACAS CEBÚ CONSUMIENDO:**

**C: CONCENTRADO ENERGÉTICO**  
**GP: CONCENTRADO ENERGÉTICO CON GRASAS PROTEGIDAS (GP)**

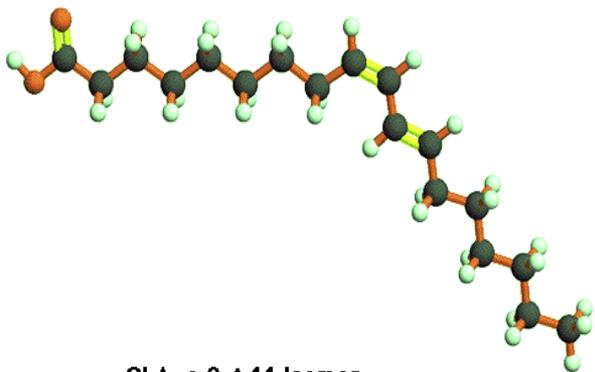
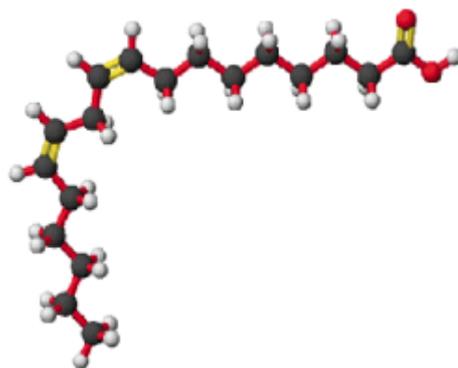
**DURANTE:**  
**E1: ÉPOCA DE SECAS**  
**E2: ÉPOCA DE LLUVIAS**

# Mecanismo de acción sugerido por la cual las grasas protegidas mejoran la tasa de concepción de vacas en lactación

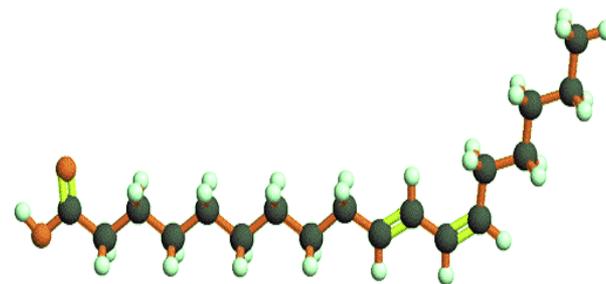


# Lípidos encapsulados

Contiene 2 isómeros geométricos y posicionales del ácido graso linoleico (C18:2)



CLA- c-9, t-11 Isomer



CLA- t-10, c-12 Isomer

# Componentes bioactivos de la leche

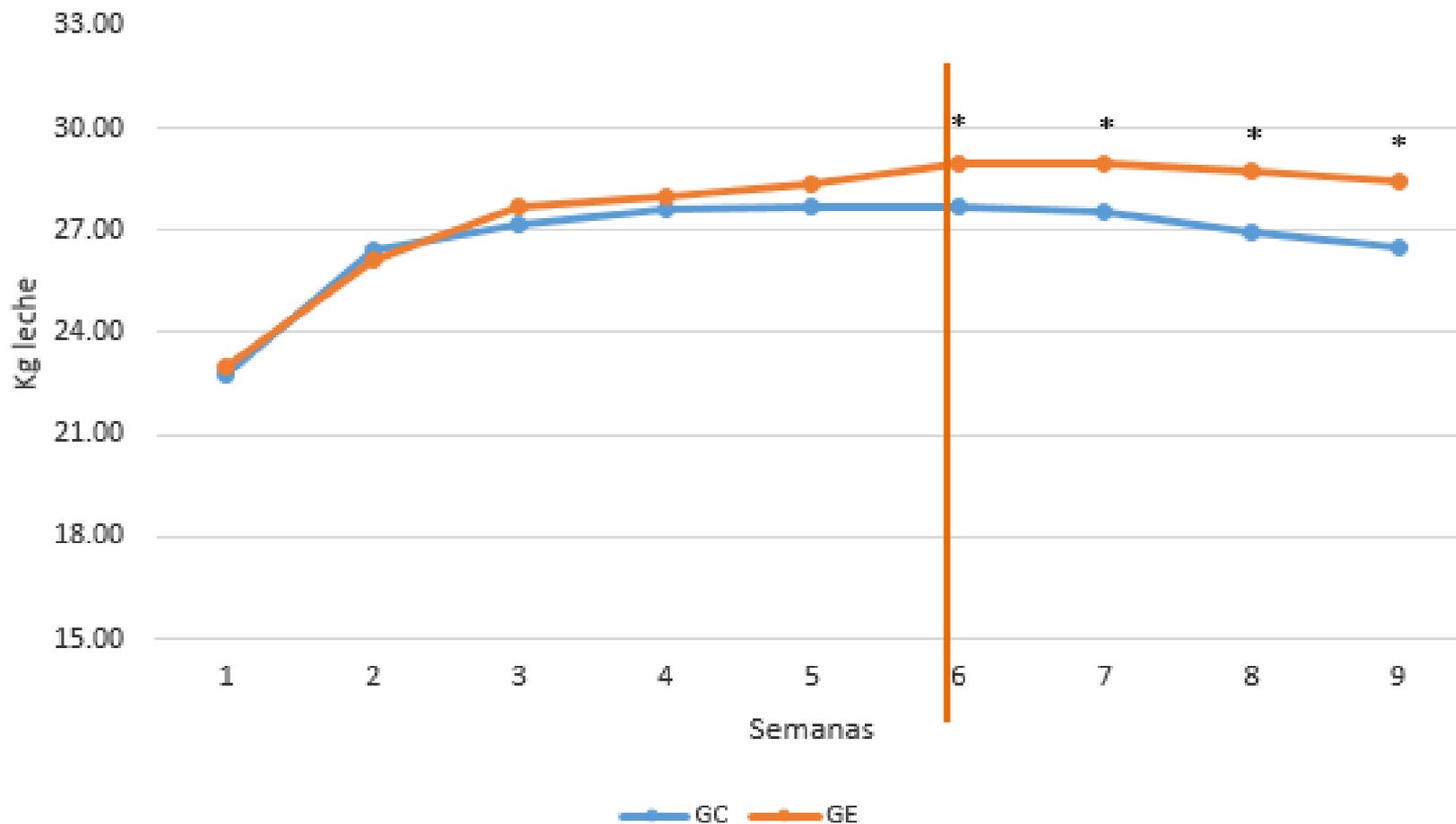


Tabla 1. Lista parcial de componentes bioactivos en la leche que tienen implicaciones sobre la salud humana

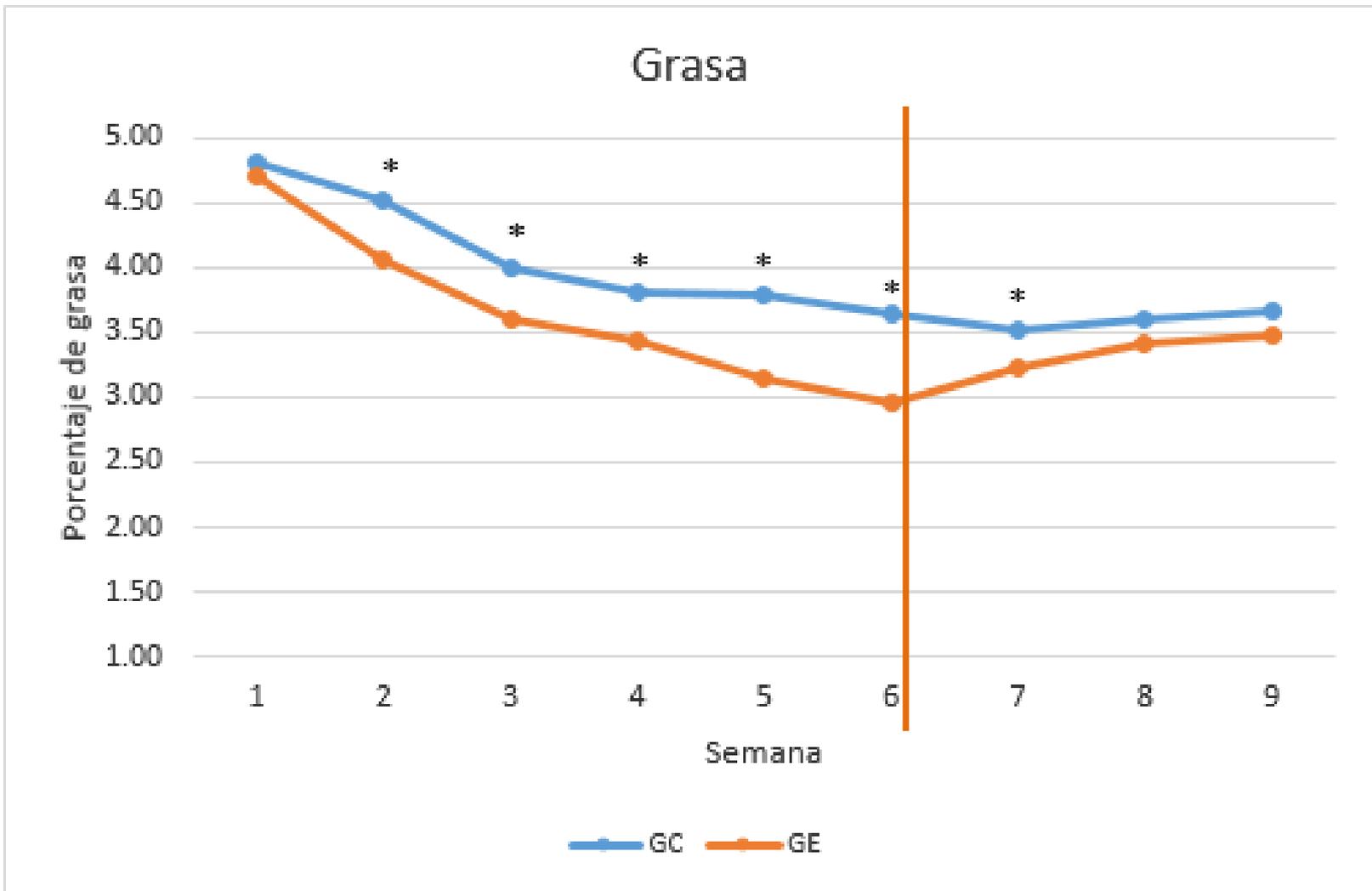
Componentes proteicos de la leche	Componentes grasos de la leche	Otros
<b>Cáncer</b>		
Proteínas del suero	Conjugado de ácido linoleico	Calcio
Caseína	Ácido vaccénico	Lactosa
Lactoferrina	Esfingolípidos	Vitamina A y D
α-lactoalbumina	Ácido butírico	Oligosacáridos
Péptidos		Probióticos
<b>Salud cardiovascular</b>		
Proteínas del suero	Conjugado de ácido linoleico	Calcio
Caseína	Ácido esteárico	Vitamina D
	Ácidos grasos omega-3	
<b>Hipertensión</b>		
Proteínas del suero		Calcio
		Potasio
<b>Respuesta Inmune</b>		
Proteínas del suero	Conjugado de ácido linoleico	Probióticos
<b>Salud de los huesos</b>		
Péptidos	Conjugado de ácido linoleico	Calcio
Membrana de los glóbulos de grasa		Fosforo
		Vitamina K

(Bauman, D. E., Mather, I. H., Wall, R. J., and Lock, A. L. Major Advances Associated with the Biosynthesis of Milk. J. Dairy Sci. 89:1235-1243)

## Producción de leche

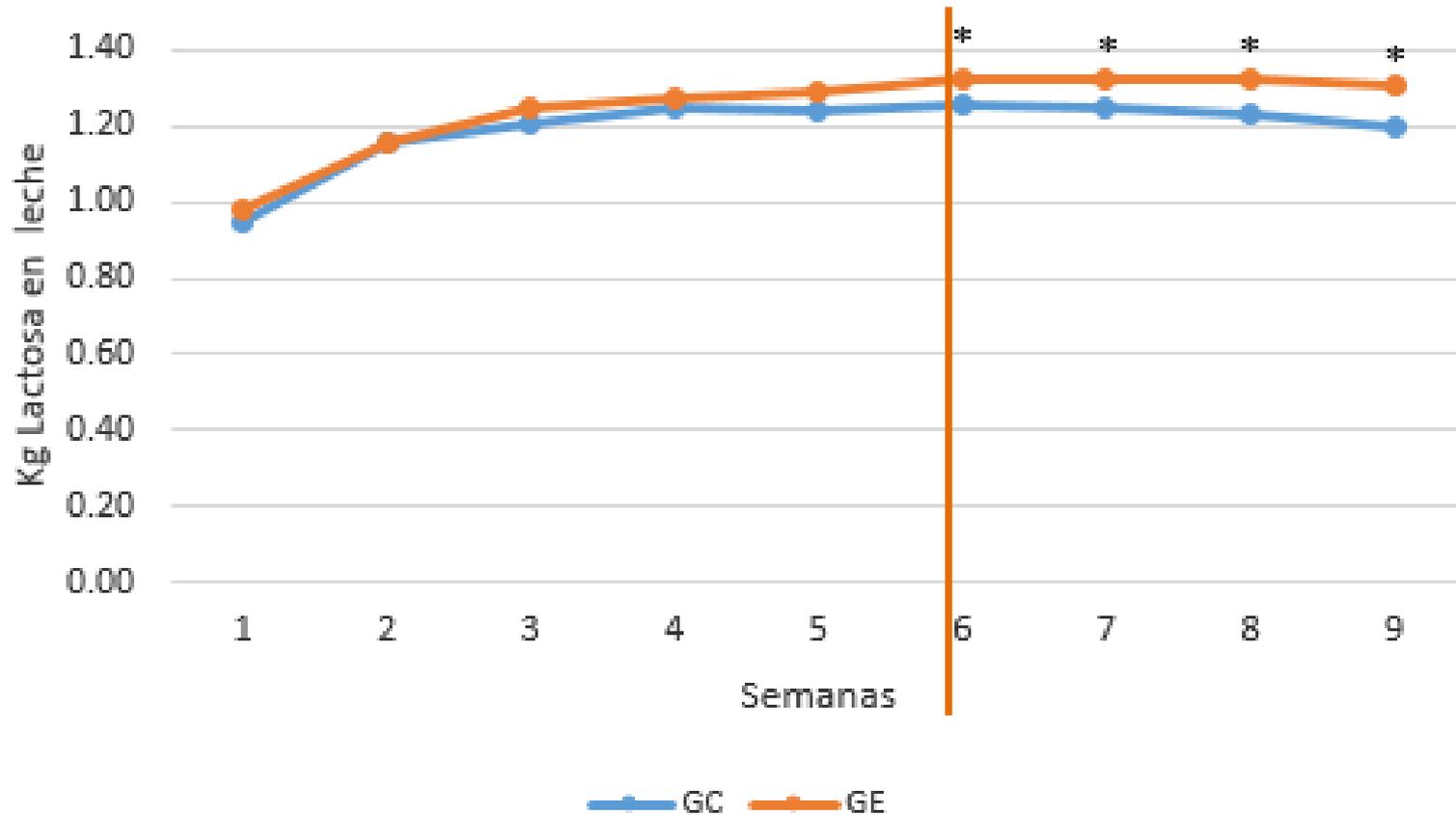


Kilogramos de leche en Vacas Holstein de sistema familiar que recibieron grasas saponificadas a sales de calcio (GC) o CLA encapsulados (GE). \* indica diferencias estadísticas ( $P < 0.05$ )

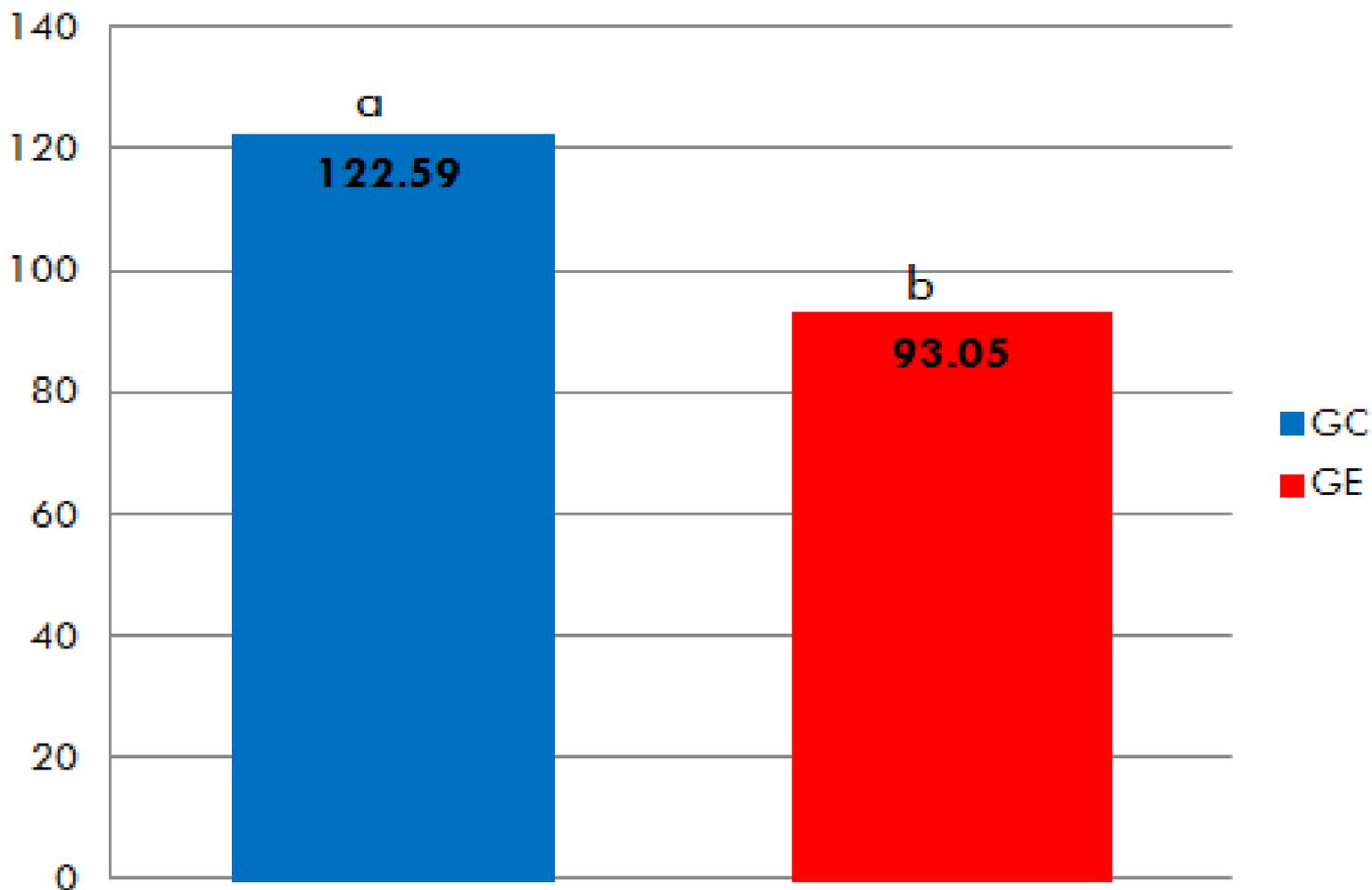


Porcentaje de grasa en vacas Holstein de sistema familiar que recibieron grasas saponificadas a sales de calcio (GC) o CLA encapsulados (GE) \* indica diferencias estadísticas ( $P < 0.05$ )

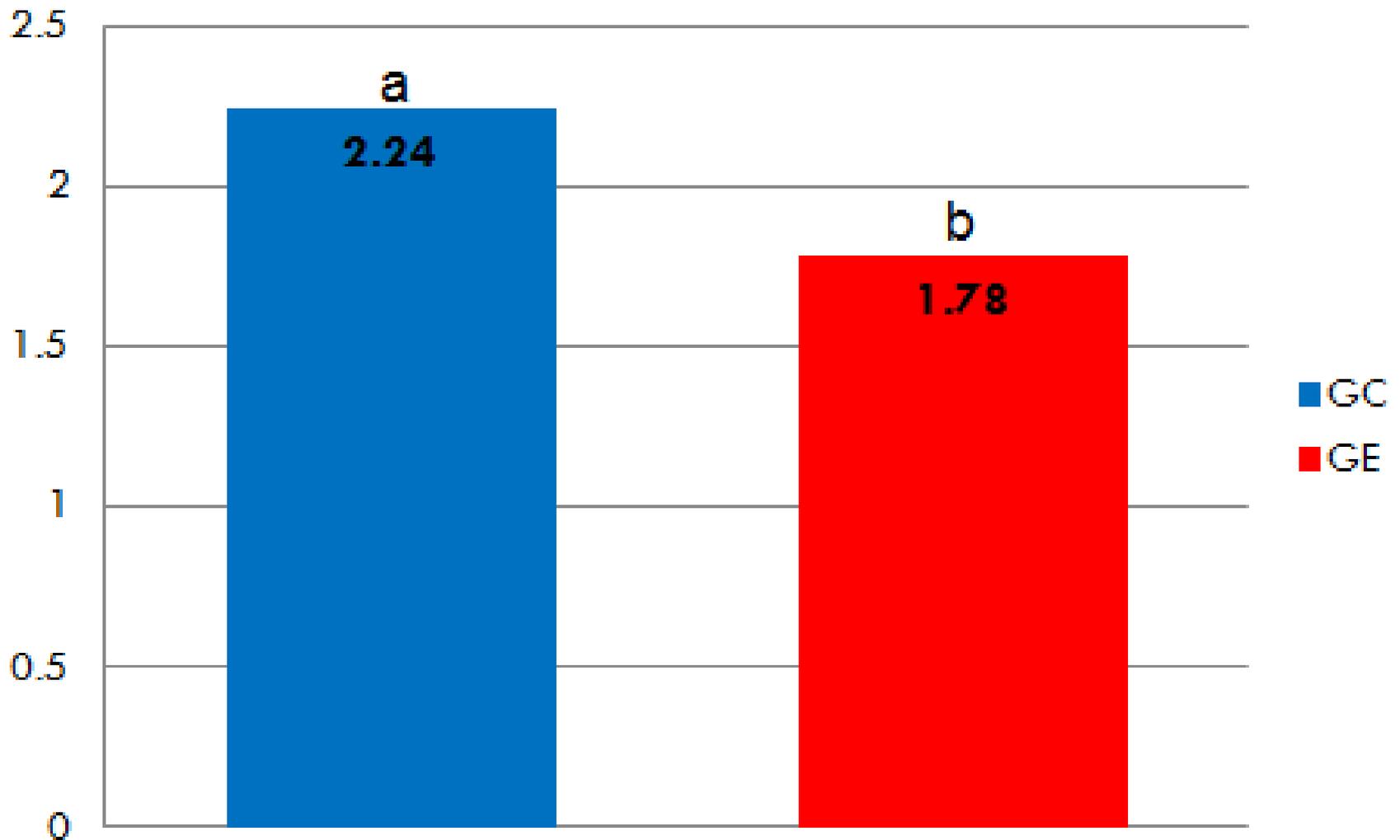
## Producción de Lactosa



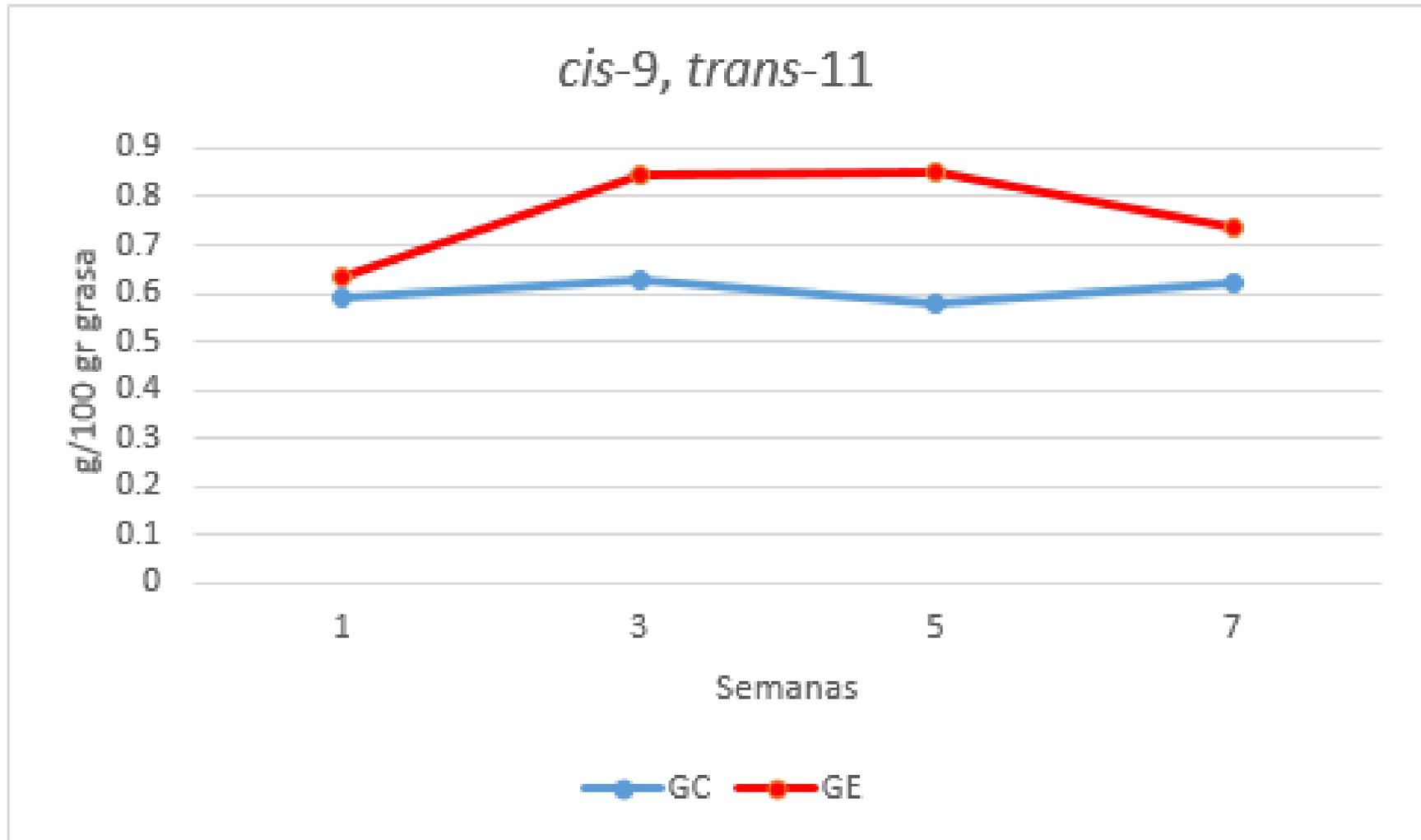
Producción de lactosa en vacas Holstein de sistema familiar que recibieron grasas saponificadas a sales de calcio (GC) o CLA encapsulados (GE). \* indica diferencias estadísticas ( $P < 0.05$ )



Días abiertos en vacas Holstein de sistema familiar que recibieron grasas saponificadas a sales de calcio (GC) o CLA encapsulados (GE). Diferente literal entre columnas indica diferencias estadísticas ( $P < 0.05$ ).

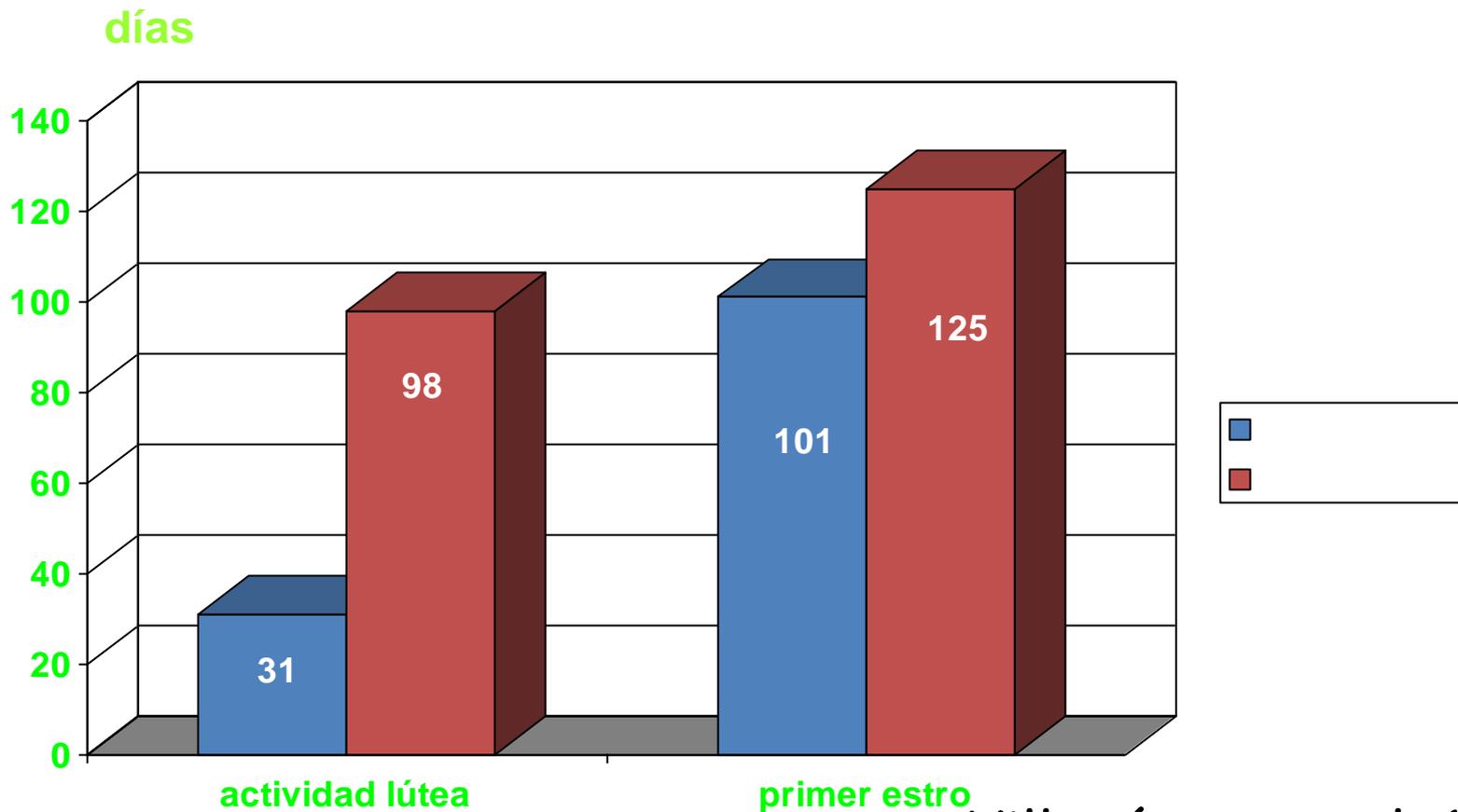


Servicios por concepción en vacas Holstein de sistema familiar que recibieron grasas saponificadas a sales de calcio (GC) o CLA encapsulados (GE). Diferente literal entre columnas indica diferencias estadísticas ( $P < 0.05$ ).



Concentración de CLA *cis-9, trans-11* en vacas Holstein de sistema familiar que recibieron grasas saponificadas a sales de calcio (GC) o CLA encapsulados (GE).

## INFLUENCIA DE LA EXPOSICION AL TORO SOBRE EL RETORNO A LA ACTIVIDAD OVARICA EN VACAS CEBU



Villagómez y col. 1993

## Efecto de la exposición al Toro sobre la Pubertad y la Fertilidad de Vaquillas

Grupo	Edad a la	Preñez a	
	pubertad, d	21 d	50 d
Expuestas	399	51	86
No-expuestas	439	17	81
<b>Diferencia</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>5</b>



CUADRO I. CALENDARIO DE MANEJO DEL GANADO EN EL C.E.P. "PLAYA VICENTE"

A C T I V I D A D E S	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
EMPADRE DE VAQUILLAS (I.A.)			○	●	●	○				●	●	○
EMPADRE DE VACAS (I.A.)				○	●	○				○	●	○
DIAGNOSTICO DE GESTACION	○						○					
SUPLEM												●
EPOCA												○
TATUA												○
SUPLEM												
DESTET HEMBRA										●	●	○
SUPLEM												
VACUNA												○
VACUNA												
VACUNA												
VACUNA												
2a. SEL												
CASTRA												
DESECH EMPADR												
DEPARA											○	
BAÑOS										○	○	○
RESTRI LOS ANIMALES												



CUADRO I. CALENDARIO DE MANEJO DEL GANADO EN EL C.E.P. "PLAYA VICENTE"

A C T I V I D A D E S	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
EMPADRE DE VAQUILLAS (I.A.)			○	●	●	○				●	●	○
EMPADRE DE VACAS (I.A.)				○	●	○				○	●	○
DIAGNOSTICO DE GESTACION	○						○					
SUPLEMENTACION DE VAQUILLAS Y VACAS POR PARIR	●	●	○				○	●	●	○		●
EPOCA D												○
TATUADO												○
SUPLEMEN												
DESTETE, HEMBRAS											●	○
SUPLEME												
VACUNACI												
VACUNACI												○
VACUNACI												
VACUNACI												
2a. SELEC												
CASTRADO												
DESECHO EMPADRES												
DEPARASI											○	
BAÑOS GA										○	○	○
RESTRICC LOS ANIM												



CUADRO I. CALENDARIO DE MANEJO DEL GANADO EN EL C.E.P. "PLAYA VICENTE"

A C T I V I D A D E S	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
EMPADRE DE VAQUILLAS (I.A.)			○	●	●	○				●	●	○
EMPADRE DE VACAS (I.A.)				○	●	○				○	●	○
DIAGNOSTICO DE GESTACION	○						○					
SUPLEMENTACION DE VAQUILLAS Y VACAS POR PARIR	●	●	○			○	●	●	○			●
EPOCA DE PARICIONES	●	●	●				●	●	○			○
TATUADO Y DES												○
SUPLEMENTACION												
DESTETE, HERRAJE HEMBRAS Y MACHOS											●	●
SUPLEMENTACION											○	
VACUNACION-BRUCEL												○
VACUNACION-CARE												
VACUNACION - PAS												
VACUNACION CON												
2a. SELECCION DE												
CASTRADO DE MAC												
DESECHO DE ANIM EMPADRES VACIAS												
DEPARASITACION											○	
BAÑOS GARRAPAT										○	○	○
RESTRICCION DE LOS ANIMALES												



CUADRO I. CALENDARIO DE MANEJO DEL GANADO EN EL C.E.P. "PLAYA VICENTE"

A C T I V I D A D
EMPADRE DE VAQUILLAS (I.A.)
EMPADRE DE VACAS (I.A.)
DIAGNOSTICO DE GESTACION
SUPLEMENTACION DE VAQUILLAS Y VACAS
EPOCA DE PARICIONES
TATUADO Y DESCORNADO
SUPLEMENTACION PREDESTETE Y PASTOREO
DESTETE, HERRADO Y PRIMERA SELECCION DE
HEMBRAS Y MACHOS
SUPLEMENTACION A VACAS EN LA EPOCA DE



	A	S	O	N	D
			●	●	○
			○	●	○
○					
●	●	○			●
●	●	○			○
●	●	○			○
○	●	○			
		○	●	●	○

VACUNACION-BRUCELLOSIS: BECERRAS 3-6 MESES	○									○			
VACUNACION-CARBON Y EDEMA: ANIMALES MENORES DE 2 AÑOS										○			○
VACUNACION- PASTEURERLOSIS O SEPTICEMIA			○							○			
VACUNACION CONTRA DERRIENGUE A TODOS LOS ANIMALES									○				
2a. SELECCION DE HEMBRAS Y MACHOS				○						○			
CASTRADO DE MACHOS NO APTOS PARA REPRODUCTORES				○						○			
DESECHO DE ANIMALES IMPRODUCTIVOS VACAS CON 2 EMPADRES VACIAS		○	○										
DEPARASITACION PULMONAR Y GASTROINTESTINAL			○							○			○
BAÑOS GARRAPATICIDAS C/14 DIAS		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RESTRICCION DEL PASTOREO Y SUPLEMENTACION A LOS ANIMALES				○	●	●	○						

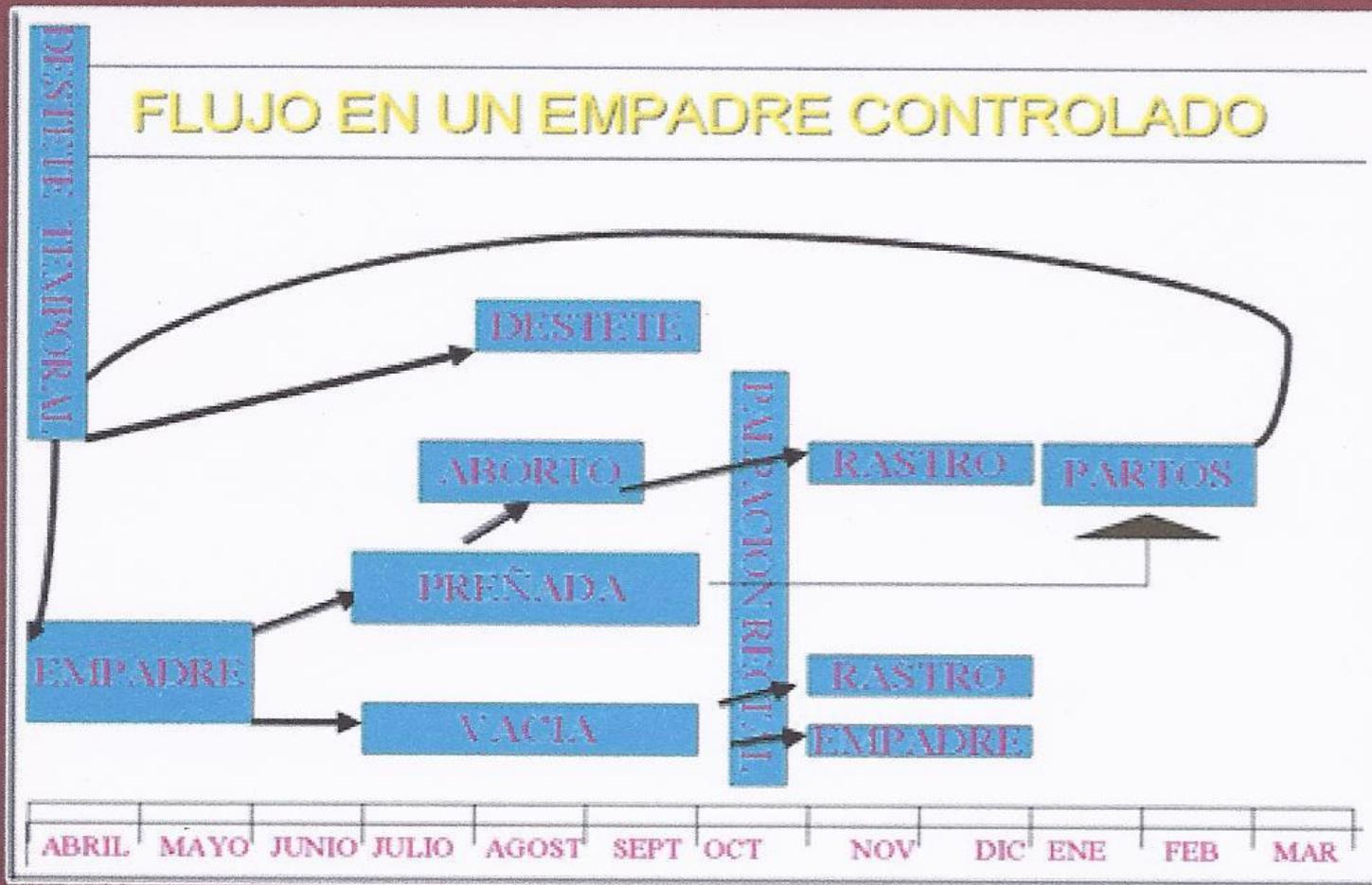
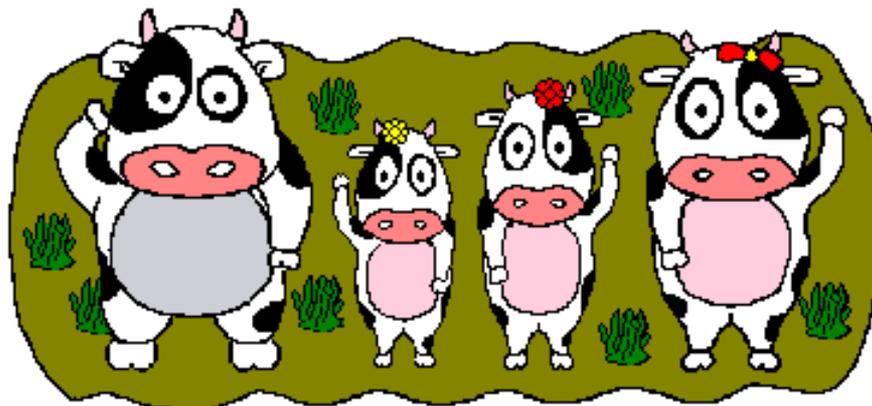


Figura 2. Esquema de eventos en un empadre controlado bianual



**Gracias por su atención**