

124 *Zuj...*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



EFFECTO DE DOS PRACTICAS DE MANEJO DE LACTACION SOBRE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL GANADO CEBU

T E S I S
que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p r e s e n t a
RENATO R. LOZANO DOMINGUEZ

A S E S O R E S :
M. V. Z. M. S. Ph. D. Everardo González Padilla
M. V. Z. M. S. Moises Montaña Bermúdez

MEXICO, D. F. 1981

TRABAJO DE TESIS
D. C. L. - UNAM



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

I	RESUMEN	1
II	INTRODUCCION	3
III	MATERIAL Y METODOS	8
IV	RESULTADOS Y DISCUSION	12
V	CONCLUSIONES	19
VI	BIBLIOGRAFIA	20

I. RESUMEN

Se realizó un trabajo para determinar el efecto de dos prácticas de manejo sobre la eficiencia reproductiva de vacas Cebú. El trabajo se realizó en el Centro Experimental Pecuario "El Macho", ubicado en el municipio de Tecuala, Nay. Se utilizaron 127 vacas Cebú con cría al pie con un período posparto promedio de 64.40 ± 10.67 días. Las vacas fueron distribuidas en cuatro lotes homogéneos de acuerdo a : edad de la cría, estructuras halladas en el ovario mediante exploración rectal al inicio del estudio, número de partos, sexo de la cría, peso de la cría, peso de la vaca y condición física (estado de carnes del animal) medida en forma subjetiva con una escala de 0 - 9 puntos, con la siguiente clasificación: 0 - 3 mala condición física, 4 - 6 condición física regular, 7 - 9 buena condición física. Los lotes se asignaron al azar en los siguientes tratamientos: LC, lactación controlada, donde las crías se amamantaban una vez al día durante 2 h.; DT., destete temporal, en el cual los becerros se separaron de sus madres cada semana por un período de 48 h., durante 11 semanas; LC+DT., lactación controlada más destete temporal, donde las crías se amamantaban una vez al día durante 2 h. y fueron separadas de su madre por un período de 48 h., durante 11 semanas; T., testigo, donde las crías permanecieron todo el tiempo con su madre. Los tratamientos se iniciaron 15 días antes del empadre, el cual tuvo una duración de 60 días, empleándose monta natural. Los animales de los cuatro tratamientos se mantuvieron en los mismos potreros y con alimentación similar. En el período comprendido de 0-30 días del empadre, los porcentajes de ges-

tación para los tratamientos LC y T fueron de 28.1 y 18.7% respectivamente, no encontrándose diferencia significativa ($P < 0.05$). En el tratamiento DT se obtuvo el 41.9% de vacas gestantes y en el LC+DT 53.1% no hallándose diferencia significativa entre estos ($P < 0.05$). El DT - mostró diferencia significativa ($P < 0.05$) con respecto al testigo. - El tratamiento LC+DT fue diferente a LC y T ($P < 0.05$). Al final de los 60 días del empadre los porcentajes de gestación fueron de 75.0, 84.4 y 68.7% para los tratamientos LC, LC+DT y T respectivamente. En el grupo DT el porcentaje de gestación fue 90.3% siendo diferente -- ($P < 0.05$) al T. Las ganancias diarias de los pesos en los becerros - de los tratamientos T y LC durante el estudio fueron de $.685 \pm .185$ y $.572 \pm .130$ Kg. sin hallarse estadísticamente diferentes ($P < 0.05$), - siendo estos resultados superiores ($P < 0.05$) al DT y LC+DT en donde las ganancias fueron de $.509 \pm .166$ y $.410 \pm .169$ Kg., respectivamente. Las ganancias diarias de peso del inicio del estudio hasta el destete fueron de $.342 \pm .140$ Kg. para el testigo, siendo estadísticamente diferentes ($P < 0.05$) al LC, DT y LC+DT en donde las ganancias diarias fueron de $.718 \pm .110$; $.642 \pm .146$ y $.597 \pm .175$ Kg., respectivamente. Las ganancias diarias de peso de las vacas fluctuaron entre $.105 \pm .222$ y $.165 \pm .168$ Kg., no observándose diferencia significativa entre los tratamientos. Los resultados obtenidos indican que mediante la implementación de prácticas de manejo como el destete temporal y la lactación controlada se puede obtener un incremento en el porcentaje de preñez en vacas Cebú, con período cortos posparto, en vacas que se encontraban ganando peso durante el empadre.

II. INTRODUCCION

Uno de los principales factores que limita la eficiencia reproductiva en el ganado Cebú lo constituye el prolongado anestro pos parto. Este problema se traduce en un largo intervalo interparto, un menor número de partos en la vida productiva del animal y por lo tanto una sobrecarga improductiva de los potreros.

En México, el anestro posparto es bastante largo como lo mencionan Ruiz y Hagen (27), quienes observaron períodos de anestro de más de 100 días en vacas de las razas europeas Angus y Hereford con lactación continua; en el caso de las razas cebuínas, Menéndez, Robles y González Padilla (17), informan de períodos de anestro de 230 días en vacas lactantes. Estos datos se traducen en una vida productiva del animal muy baja y consecuentemente un menor beneficio económico.

La presentación del estro, el porcentaje de concepción al primer servicio y el porcentaje de gestación están estrechamente relacionados a mecanismos hormonales, medio ambiente y a factores nutricionales (2,5).

Existe información que señala que el intervalo parto-primer estro se alarga en vacas que recibieron niveles bajos de energía antes del parto (8,43,44,45). La subalimentación posparto afecta principalmente la tasa de concepción, mostrando un efecto menos notorio en el intervalo parto-primer celo (2,7,8,20,43,44,45). Los niveles altos de alimentación después del parto de acuerdo con Wiltbank *et al.* (43), Wiltbank *et al.* (44), Dunn *et al.* (8) y Rodríguez y Col. (25), mejoran el porcentaje de gestación en vacas que presentan celo.

La disminución del peso corporal de las vacas después del parto retarda la actividad sexual significativamente, a consecuencia de una alimentación insuficiente como lo mencionan Wiltbank (45) y Patil y Deshpande (21), lo que algunos investigadores han relacionado a una baja en la concentración de glucosa sanguínea (15,20,21). Mayores niveles de energía después del parto no tienen efecto benéfico en vacas en buenas condiciones físicas (43,44,45).

Esta bien establecido que el amamantamiento es uno de los factores que limita la eficiencia reproductiva de la vaca. Clapp (3), demostró que las hembras sometidas al régimen de cuatro ordeños diarios, presentaban el celo a los 69 días como promedio después del parto, mientras que las vacas con dos ordeños presentaban celo alrededor de los 46 días. Las hembras que amamantaban a sus crías presentaban el primer celo posparto a los 72 días como promedio.

Posteriormente en 1958, Wiltbank y Cook (42), encontraron que las vacas que amamantaban a sus becerros tenían un intervalo parto primer estro mayor que aquellas que habían sido ordeñadas. Además observaron un menor porcentaje de fertilidad al primer servicio y una involución más lenta en vacas nodrizas.

Otros autores han mencionado que el amamantamiento de la cría retarda el primer celo posparto, lo que confirma una inhibición de la actividad ovárica (2,12,16,24,34,40).

En algunas otras especies el amamantamiento influye también sobre el anestro posparto. En la borrega se ha observado que el intervalo del anestro posparto se acorta en aquellas que han tenido un período

do de amamantamiento corto (4,14). En 1976, El-Fouly et al. (9) informaron que en búfalos, el amamantamiento tiene una influencia sobre la presentación del primer celo posparto, teniendo un promedio de 131.5 días en animales que amamantaban a su cría y 77.9 días en aquellas que se ordeñaban.

Este anestro posparto, tal vez se deba a una menor concentración de hormonas gonadotrópicas en los primeros días del período posparto en el ganado bovino (10,31,32). Durante el transcurso de la lactación se ha encontrado que los niveles de la prolactina son elevados en animales que amamantan a su cría y disminuye la secreción de la GnRH (Hormona Liberadora de las Gonadotropinas) y por consiguiente los niveles de las hormonas gonadotrópicas se ven reducidos en los primeros días del período posparto en el ganado bovino (12,13,31,32) y en el humano (33,39). De esta manera no puede realizarse la maduración folicular, la presentación del estro y la ovulación.

Webb et al. (41), confirman lo anterior al observar que en vacas Angus-Friesian que estaban amamantando, la aplicación de 500 ug de LHRH, a los 20 días posparto, elevó los niveles de LH (Hormona Luteinizante) y que una reaplicación 10 días después, indujo una actividad cíclica normal.

El amamantamiento tiene un efecto directo en la liberación de oxitocina, por medio de un reflejo neuroendócrino, en el que el lactante succiona los pezones que estimulan los receptores táctiles, de donde los estímulos llegan a los núcleos paraventriculares del Hipotálamo y que por consiguiente es liberada la oxitocina que produce la

contracción de las células mioepiteliales de los alvéolos de la glándula mamaria (11,13). Por otra parte la oxitocina tiene un efecto luteolítico prematuro en el bovino, lo que ocasiona que se presenten - ciclos estrales cortos (1), lo que no sucede en las yeguas, en las que se ha postulado que pueden carecer de receptores de oxitocina en el endometrio, que están asociadas a la síntesis y liberación de la prostaglandina (19).

Por todos los datos anteriores, varios investigadores han intentado resolver el anestro lactacional, poniendo en práctica varias técnicas de manejo del amamantamiento, como son la lactación controlada y el destete temporal.

En 1974, Ruiz y Col. (28), observaron que al amamantar a la cría una hora al día, obtenían un 77% de vacas gestantes, mientras que con el amamantamiento continuo un 58% de animales gestantes. Otros autores (6,22,23,46), confirman lo anterior al encontrar mejores porcentajes de presentación de celos y gestación en animales que amamantaban una vez al día, que en las vacas que permanecían con su becerro todo el día.

Sánchez Aldana (30), observó en vacas cebú con un período - posparto promedio de 130 días, un 62% de gestación en animales con lactancia controlada, mientras que en el grupo testigo obtuvo un 54%, durante el período de empadre de 60 días con monta directa. En dicho experimento las hembras tuvieron una pérdida de peso durante el empadre, siendo el testigo el más afectado.

El destete temporal es otra práctica de manejo con la que -

ha sido posible incrementar la presentación de calores. Smith (35), en contró que a los 21 días de haber separado las madres de sus crías por un lapso de 48 h. el 62% de ellas había presentado calor y 44% se había preñado, mientras que en el lote testigo solo el 31% de las vacas había mostrado celo y el 17% quedó gestante. Sánchez Aldana (30), observó que al destetar a las crías por un período de 48 h. cada semana durante 2 meses se preñó el 62.5% de las vacas. Rodríguez y Col (26), - observaron que con la utilización del destete temporal por 96 h. al -- inicio del empadre en vacas Brangus y Charolais con crías menores de - tres meses de edad, lograron preñar el 74% de las vacas en un empadre de 90 días, mientras que en el grupo testigo obtuvieron el 68% de vacas gestantes.

El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto - de la lactación controlada y el destete temporal sobre la eficiencia - reproductiva de vacas Cebú en buenas condiciones de alimentación y con un período posparto promedio de 65 días, bajo condiciones de pastoreo - en una área tropical.

III. MATERIAL Y METODOS

Este trabajo se realizó en el Centro Experimental Pecuario "El Macho", dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.R.H., ubicado en el municipio de Tecuala, Nay., en clima tropical seco Awo (38).

Como se observa en el diseño experimental (cuadro 1) se emplearon 127 vacas Cebú con un período posparto promedio de 64.40 ± 10.67 días con un rango de 44 a 89 días, las cuales fueron distribuidas en cuatro lotes homogéneos de acuerdo a: la edad de la cría, estructuras halladas en el ovario mediante exploración rectal al inicio del estudio, número de partos, sexo de la cría, peso de las crías, peso de las vacas y condición física (estado de carnes del animal), medido en forma subjetiva con una escala de 0-9 puntos, con la siguiente clasificación: 0-3 mala condición física, 4-6 condición física regular y de 7-9 buena condición física. Los lotes fueron asignados al azar en los siguientes tratamientos:

Tratamiento IC.- lactación controlada, en donde las crías se amamantaban una vez al día por 2 h., durante 11 semanas.

Tratamiento DT.- destete temporal, en el cual los becerros fueron separados de sus madres cada semana por un período de 48 h., durante 11 semanas.

Tratamiento IC+DT,- lactación controlada más destete temporal, en el cual los becerros se amamantaron una vez al día durante 2 h. y fueron separados de su madre cada semana por un período de 48 h., durante 11 semanas

Tratamiento T.- testigo, en donde las crías se amamantaron en forma tradicional, permaneciendo todo el día con sus madres.

Los tratamientos se iniciaron 15 días antes del empadre, el cual tuvo una duración de 60 días, utilizándose monta natural con ocho sementales cuyo semen fue previamente evaluado. El diagnóstico de gestación se realizó a los 45 días de haber concluido el período de empadre, determinándose la fecha aproximada en que ocurrió la concepción por medio de la exploración rectal, siguiendo este criterio: las vacas en que se detectó la presencia de los cotiledones y de un estado de gestación de hasta tres y medio meses, se consideraron dentro del grupo de vacas gestantes en el período de 0-30 días del empadre y aquellas en las que se determinó aumento del volumen del cuerno grávido y con útero retraíble se consideraron dentro del grupo de vacas gestantes del período comprendido de 30-60 días del empadre.

Se registraron los pesos de las vacas y de las crías al inicio y al final del estudio, así como su condición física. Posteriormente los becerros se pesaron al destete, aproximadamente a los siete meses de edad. Con los pesos obtenidos, se calculó la ganancia diaria de peso de las crías. Los pesos al destete se ajustaron a 205 días en cada uno de los tratamientos, con la siguiente fórmula:

$$\text{Peso ajustado al destete} = \frac{\text{Peso al destete} - \text{Peso al nacimiento}}{\text{Edad al destete}} \times 205 + \text{Peso al nacimiento.}$$

Las vacas en estudio estuvieron bajo las mismas condiciones de alimentación, manteniéndose en potreros de zacate Estrella de Africa (Cynodon plectostachyus) y fueron suplementadas con sorgo a ra-

zón de 1.4 Kg por cabeza. Las crías de los cuatro tratamientos recibieron alimentación suplementaria a base de sorgo a razón de 1.2 Kg. diarios por cabeza aproximadamente, además a las crías de los tratamientos LC y LC+DT que estuvieron privadas de pastoreo, se les proporcionó heno de zacate Buffel (Cenchrus ciliaris) a razón de 0.6 Kg. por cabeza al día. A las crías del grupo DT, se manejaron en forma similar durante el lapso de la separación de su madre.

Los porcentajes de preñez fueron analizados mediante Ji Cuadrada (χ^2), mientras que las ganancias de peso de las crías y de las vacas fueron sometidas a un análisis de varianza(36,37).

DISEÑO EXPERIMENTAL

PARAMETROS	TRATAMIENTOS			
	LC	DT	LC+DT	T
Nº de animales	32	31	32	32
Edad promedio de las crías (días)	65.17 \pm 11.12	64.23 \pm 10.71	65.51 \pm 11.08	62.67 \pm 10.0
Estructuras ováricas (Nº de vacas)				
Ovarios estáticos	22	22	21	20
Desarrollo folicular detectable	4	5	5	5
Cuerpo lúteo detectable	6	4	6	7
Nº de partos (Nº de vacas)				
1 PARTO	10	8	9	9
2 PARTOS	14	16	16	16
3 PARTOS	7	6	5	6
4 ó más PARTOS	1	1	2	1
Sexo de la cría				
	15 machos	16 machos	14 machos	16 machos
	17 hembras	15 hembras	18 hembras	16 hembras
Peso inicial de las crías, Kg.	70.03 \pm 13.87	69.58 \pm 10.92	68.06 \pm 14.18	69.59 \pm 10.62
Peso inicial de las vacas, Kg.	359.34 \pm 46.37	369.48 \pm 37.71	380.71 \pm 57.0	370.03 \pm 49.15
Condición física inicial, calificación	6.62 \pm .793	6.83 \pm .734	6.93 \pm .877	7.06 \pm .840

IV RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos en la fertilidad de las vacas se muestran en el cuadro II. En el período comprendido de 0-30 días, en el tratamiento LC+DT se obtuvo un 53.1 % de animales gestantes y en el DT 41.9% sin hallarse diferencia significativa ($P < 0.05$) entre estos.

El tratamiento LC+DT fue estadísticamente diferente ($P < 0.01$) con respecto al T que tuvo 18.7% y al tratamiento LC ($P < 0.05$) con 28.1% de animales gestantes. El DT se encontró superior ($P < 0.05$) con respecto al T.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Sánchez Aldana (30), que durante el período de 0-30 días obtuvo 34.0, 29.2 - 42.9 y 20.0 % para los grupos de la lactación controlada, destete temporal, lactación controlada más destete temporal y el testigo, respectivamente. Por su parte Smith (35), informó que 21 días después de someter a un grupo de vacas de las razas Hereford y Angus al destete temporal por 48 h., se encontraron gestantes el 44% de los animales, cifras muy similares a las obtenidas por el mismo tratamiento en el presente estudio (41.9%). Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que el destete temporal y la lactación controlada, aceleran la actividad ovárica en el período posparto, lo que es un hecho importante ya que acorta el intervalo interparto y se obtiene un mayor porcentaje de preñez en los primeros días del empadre, logrando con esto que al inicio del siguiente empadre, las vacas tengan un período posparto más largo y sus probabilidades de volver a quedar gestantes sean

CUADRO II

NUMERO Y PORCENTAJES DE ANIMALES GESTANTES DURANTE EL ESTUDIO

TRATAMIENTOS	N° DE ANIMALES	GESTANTES		GESTANTES	
		0 - 30 días		0 - 60 días	
		N°	%	N°	%
LC	32	9	28.12 ^{bc}	24	75.0 ^{ab}
DT	31	13	41.93 ^{ab}	28	90.33 ^a
LC+DT	32	17	53.12 ^a	27	84.37 ^{ab}
T	32	6	18.75 ^c	22	68.75 ^b

a, b, c VALORES CON DISTINTA LITERAL SON DIFERENTES ($P < 0.05$)

mayores (46).

En el período comprendido de 0-60 días, los porcentajes de gestación fueron de 75.0, 90.3 y 84.4 para los tratamientos LC, DT y LC+DT respectivamente, sin que se encontraran estadísticamente diferentes ($P < 0.05$). El DT fue estadísticamente superior ($P < 0.05$) con respecto al T, en donde se logró un 68.7% de animales gestantes.

Los resultados obtenidos en el tratamiento LC concuerdan con los encontrados por Ruiz y Col. (28), en vacas Brangus y Charolais en donde obtuvieron un 77% de vacas gestantes en aquellas que amamantaban a su cría una hora al día. Otros investigadores trabajando con ganado Cebú han obtenido porcentajes de preñez entre 16.6 y 47.05 en animales en mala condición física (6,22,23), que son inferiores al 75% de gestación del tratamiento LC en el presente estudio, debido quizás a que dichos autores utilizaron la Inseminación Artificial y no detectaron los celos silenciosos que ocurren frecuentemente en el ganado bovino (13,18,45).

Los resultados finales de los porcentajes de gestación del presente estudio, fueron diferentes a los observados por Sánchez Aldana (30), aunque también se observó que los mayores porcentajes de gestación se encontraban en los grupos DT, LC+DT con un 62.5 y 67.3% respectivamente. Estas diferencias en los porcentajes de gestación pudieron deberse a que Sánchez Aldana (30), observó una pérdida de peso corporal de las vacas después del parto y por lo tanto pudo haberse retrasado la actividad sexual o reducido la fertilidad al primer servicio (21,45).

Las prácticas de amamantamiento estudiadas en este trabajo además de propiciar un mayor porcentaje de gestación, son fácilmente adaptables a las explotaciones del trópico, ya que las vacas se pueden acostumbrar a este manejo dentro de la primera semana, por lo que estas prácticas lo pueden realizar dos personas en un tiempo menor de 15 minutos.

Las ganancias diarias de peso de las vacas se encuentran en el Cuadro III. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los tratamientos ($P < 0.05$). Es de observarse que a pesar de que todas las vacas tuvieron ganancias de peso, lo que indica que no hubo una deficiencia nutricional, el manejo de la lactancia tuvo un efecto determinante sobre el porcentaje de preñez, probablemente por tratarse de vacas Cebú. A este respecto es importante destacar que en vacas con predominancia de Bos Taurus, cuando se proporcionan niveles adecuados de alimentación, prácticamente no hay respuesta al manejo de la lactancia (26).

Las medias de los pesos y ganancias diarias de los becerros se encuentran en el Cuadro IV. Los resultados indican que los becerros que no tuvieron destete temporal, como manejo del amamantamiento, ganaron más peso durante el estudio, siendo diferente ($P < 0.01$) con respecto a aquellos que si tuvieron destete temporal cada semana por 48 h. Estas diferencias se deben probablemente a que los becerros de los tratamientos DT y LC+DT se sometían a la tensión de quitarles a su madre por periodos de 48 h. cada semana y no recibían un suplemento con buen porcentaje de proteínas, mientras que las crías del grupo testigo pas-

toreaban ad libitum y amamantaban a su madre todo el día. En los tratamientos LC y LC + DT se obtuvo una ganancia diaria de peso de $.572 \pm .130$ y $.410 \pm .169$ kg. respectivamente, hallándose diferencia significativa entre ambos ($P < 0.05$). El T, obtuvo una ganancia diaria de $.685 \pm .185$ Kg siendo diferente ($P < 0.05$) con respecto al DT y LC + DT.

Estas diferencias de peso pueden ser corregidas como lo -- demuestran Ruiz y Col. (28), que observaron que becerros con lactancia controlada una hora diaria y suplementados en corraletas con alimento predestete, obtuvieron ganancias de peso mejores que los becerros que seguían siendo amamantados en forma continua. Inclusive se ha observado que los becerros destetados precozmente y alimentados con un buen suplemento con un 18% de proteína, ganaron más peso que aquellos que estuvieron con su madre (29).

Al final del empadre todas las vacas con sus respectivos becerros estuvieron bajo las mismas condiciones de pastoreo en potreros de zacate Estrella de Africa (Cynodon plectostachyus). Los pesos al -- destete indican que los becerros que no tuvieron el manejo del destete temporal, tuvieron un mayor peso al destete ($P < 0.01$). El testigo tuvo una ganancia diaria de peso desde el inicio del estudio hasta el destete de $.842 \pm .140$ Kg. siendo diferente ($P < 0.05$) con respecto a los tratamientos LC, DT y LC + DT que tuvieron ganancias de $.718 \pm .110$; $.642 \pm .146$ y $.597 \pm .175$ Kg. respectivamente. No se encontró efecto -- del sexo de la cría en las ganancias de peso en este período.

CUADRO III

PESO INICIAL, PESO FINAL Y GANANCIA DIARIA PROMEDIO DE LAS VACAS
DURANTE EL EMPADRE

	PESO INICIAL (Kg)	PESO FINAL (Kg)	GANANCIA DIARIA (Kg)
GRUPO LC	359.34 + 46.37	370.81 + 44.70	.148 + .219
GRUPO DT	369.48 + 37.71	377.61 + 45.01	.105 + .222
GRUPO LC+DT	380.71 + 57.0	393.46 + 55.26	.165 + .168
GRUPO T	370.03 + 49.15	380.81 + 44.10	.140 + .191

Nota: No se observaron diferencias significativas.

CUADRO IV

PESO INICIAL, PESO FINAL, PESO AL DESTETE Y GANANCIA DIARIA

PROMEDIO DE LOS BECERROS

TRATAMIENTOS.	LC	DT	LC+DT	T
PARAMETROS				
PESO INICIAL DEL ESTUDIO, Kg.	70.03 ± 13.87	69.58 ± 10.92	68.06 ± 14.18	69.59 ± 10.62
PESO AL FINAL DEL EMPADRE, Kg.	114.12 ± 19.81	108.77 ± 18.50	99.68 ± 24.27	122.37 ± 19.07
PESO AL DESTETE, AJUSTADO				
A 205 DIAS, Kg.	171.37 ± 22.67	161.17 ± 25.31	152.15 ± 28.03	190.76 ± 26.91
GANANCIA DIARIA DEL INICIO				
DEL ESTUDIO AL FINAL DEL				
EMPADRE, Kg.	.572 ± .130 ^{ab}	.509 ± .166 ^{bc}	.410 ± .169 ^c	.685 ± .185 ^a
GANANCIA DIARIA DEL INICIO				
DEL ESTUDIO HASTA EL -				
DESTETE, Kg.	.718 ± .110 ^b	.642 ± .146 ^b	.597 ± .175 ^b	.842 ± .140 ^a

VALORES CON DIFERENTE LITERAL SON DIFERENTES (P < 0.05).

V. CONCLUSIONES

Con la lactación controlada y el destete temporal se puede mejorar la eficiencia reproductiva en el ganado Cebú con un período - posparto promedio de 65 días.

El manejo del amamantamiento del ganado Cebú acelera la re-iniciación de la actividad ovárica, en vacas que llegan al parto en - buenas condiciones físicas y que tienen un buen nivel de alimentación durante la lactancia. En el presente estudio el destete temporal tuvo un mayor efecto que la lactación controlada en lo referente a la fertilidad global de las vacas y particularmente en el porcentaje de vacas gestantes en los primeros 30 días del empadre.

En las condiciones experimentales, las crías sometidas a un manejo de lactación, tuvieron una ganancia más lenta de peso que las que permanecían con su madre, lo que puede corregirse con una adecuada alimentación predestete.

Las prácticas estudiadas en este trabajo son de fácil -- adopción por los criadores de ganado de carne en el trópico, facilitando el manejo del ganado.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. Armstrong, D.T. and W. Hansel, 1959, Alteration of the - bovine estrous cycle with oxytocin, J. Dairy Sci., 42:533-541.
2. Baker, A.A., 1969, postpartum anoestrus in cattle, Aust. Vet. J., 45:180-183.
3. Clapp, H., 1937, A factor breeding efficiency in cattle, Proc. Am. Soc. of Anim. Prod., 30:259-265.
4. Cole, H.H. and P.T. Cupps, 1977, Reproduction in domestic animals, Third edition, Academic Press, 491-492.
5. Convey, E.M., 1973, Neuroendocrine relationship in farm animals: a review, J. Anim. Sci., 37:746-751.
6. De los Santos, S., J.J. Taboada, M. Montaña, E. González Padilla y R. Ruiz, 1979, Efecto de la lactación controlada, y tratamientos con hormonas esteroides en la inducción y sincronización del estro en vacas encastadas con Cebú, Téc. Pec. Méx., 36:9-14.
7. Dunn, T.G., 1964, Influence of energy intake upon reproductive performance and milk production of 2-year old beef heifers, M.S. Thesis, University of Nebraska.
8. Dunn, T.G., J.E. Ingalls, D.R. Zimmerman and J.N. Wiltbank, 1969, Reproductive performance of 2-years old hereford and angus heifers as influenced by pre-and post-calving energy intake, J. Anim. Sci., 29:719-726.
9. El-Fouly, M.A., E.A. Kotby and H.E. El-Sobhy, 1976, Postpartum ovarian activity in suckled and milked Buffaloes, Theriogenology, 5:69-81.

10. Entwistle, K.W. and L.A. Oga, 1977, Effect of plane of nutrition on Luteinizing Hormone (LH) response to Luteinizing Hormone Releasing Hormone (LH-RH) in anoestrus post-partum beef cows, Theriogenology, 8:190.

11. Ganong, F.W., 1974, Fisiología Médica, 4a. edición, El Manual Moderno, S.A., 188-189.

12. Graves, W.E., J.W. Lauderdale, J.W. Riesen, S. Saiduddin, L.E. Casida, E.R. Hauser and W.J. Tuler, 1968, Studies on the post-partum cow, Res. Bull., Agric. Exp. St. Wis., N° 270.

13. Hafez, E.S.E., 1974, Reproduction in Farm Animals, 3a. edition, Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A., 352-353.

14. Mallampati, R.S., A. L. Pope and L.E. Casida, 1971, Effect of suckling on postpartum anestrus in ewe lambing in different seasons of the year, J. Anim. Sci., 32:673-677.

15. McClure, T.J., 1977, Effect of feed quality and stage of lactation on the concentration of glucose in the blood of lactating cattle, Aust. J. Agric. Res., 28:341-344.

16. McDonald, L.E., 1971, Reproducción y Endocrinología - Veterinaria, 1a. edición, Ed. Interamericana, 354-355.

17. Menéndez, M., C. Robles y E. González Padilla, 1975, - Efecto de la suplementación, con melaza o melaza urea en la fertilidad de vacas Cebú empadradas en pastoreo, Resúmenes de la XII Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., 38.

18. Morrow, D.A., S.J. Roberts, K. McEntee and H.G. Gray, - 1966, Postpartum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle,

J. Am. Vet. Med. Assoc., 149:1596-1609.

19. Neely, D.P., G.H. Stabenfeldt and C.L. Sauter, 1979, -
The effect of exogenous oxytocin on luteal function in mares, J. Reprod. Fert., 55:303-308.

20. Cxenreider, S.L. and W.C. Wagner, 1971, Effect of lactation and energy intake on postpartum ovarian activity in the cow, -
J. Anim. Sci., 33:1026-1031.

21. Patil, S.J. and B.R. Deshpande, 1979, Changes in body weight, blood glucose and serum proteins in relation to the appearance of post-partum oestrus in Gir cows, J. Reprod. Fert., 57:525-527.

22. Peña, F. y E. González Padilla, 1976, Utilización de -
comuestos progestacionales en combinación de una lactación controlada para inducir y sincronizar el estro en ganado de carne, Resúmenes de la XIII Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., 73.

23. Pérez, J. y E. González Padilla, 1976, Efecto de la lactación controlada sobre la eficiencia reproductiva de ganado Cebú, -
Resúmenes de la XIII Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., 70.

24. Radford, H.M., C.D. Nancarrow and P.E. Mattner, 1978, -
Ovarian function in suckling and non-suckling beef cows post-partum, -
J. Reprod. Fert., 54:49-56.

25. Rodríguez, R.O., A. Rodríguez, R. Zambrano y E. González Padilla, 1979, Comportamiento reproductivo de vacas con aumentos controlados de peso antes y después del parto, Téc. Pec. Méx., 36:40-46.

26. Rodríguez, O.L., A. Rodríguez, E. González P. y R. Ruíz, 1980, Efectos del control de la lactancia e intensidad de pastoreo en - la reproducción de vacas, Memorias de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal, 51.
27. Ruíz, R. y D. Hagen, 1966, Determinación del intervalo - post-partum y su efecto sobre la eficiencia reproductiva del ganado bo- vino productor de carne, Téc. Pec. Méx., 36:1-6.
28. Ruíz, R., R. Zambrano, E. Salcedo y J.M. Berruecos, 1974, Efecto de la suplementación predestete y de una lactación controlada - sobre la eficiencia reproductiva de vacas en pastoreo, Resúmenes de la XI Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, 30.
29. Salcedo, M.E., E. González Padilla, O. Rodríguez y F. - Ramos, 1977, Efecto del destete precoz en el comportamiento reproductivo de vacas empadradas en agostadero, Téc. Pec. Méx., 32:36-40.
30. Sánchez Aldana, P.A., 1980, Efecto del destete temporal y lactación controlada sobre la eficiencia reproductiva en vacas Cebú en el trópico mexicano, Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Ve- terinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México.
31. Schallenberger, E., D. Schams and K. Zottmeier, 1978, - Response of lutropin (LH) follitropin (FSH) to the administration of - gonadoliberin (GnRH) in pregnant and post-partum cattle including ex- periments with prolactin suppressions, Theriogenology, 10:35-53.
32. Schams, D., E. Schallenberger, Ch. Menzer, J. Stangl, - k. Zottmeier, B. Hoffman and H. Karg, 1978, Profiles of LH, FSH and - progesterone in postpartum dairy cows and their relationship to the - commencement of cyclic functions, Theriogenology, 10:453-468.

33. Seki, K., M. Seki and T. Okumura, 1975, Effect of CB-154 (2-Br-a-ergocryptine) on serum follicle stimulating hormone, luteinizing hormone and prolactin in women with the amenorrhoea-galactorrhoea syndrome, Acta Endoc., 79:25-33
34. Short, R.E., R.A. Bellows, E.L. Moody and B.E. Howland, 1972, Effects of suckling and mastectomy on bovine postpartum reproduction, J. Anim. Sci., 34:70-74.
35. Smith, M.F., 1976, Hormone treatments and short term - calf removal in postpartum beef cows, M. Sc. Thesis Texas A. & University, College Station.
36. Snedecor, G. y W.G. Cochran, 1975, Métodos Estadísticos, The Iowa St., University Press, Ames, Iowa, U.S.A.
37. Spiegel, M., 1974, Teoría y Problemas Estadísticos, - Mc. Graw. Hill Inc., U.S.A.
38. Tamayo, J.L., 1962, Geografía General de México, 2a. - edición, Instituto Nacional de Investigaciones Económicas, 2:148-175.
39. Varga, L., R. Wenner and E. del Pozo, 1973, Treatment - of galactorrhea-amenorrhea syndrome with Br-ergocryptine (CB-154): restoration of ovulatory function and fertility, Am. J. Obstet. Gynecol., 117:75-79.
40. Wagner, W.C. and S.L. Oxenreider, 1971, Endocrine physiology following parturition, J. Anim. Sci., 32:1-16.
41. Weeb, R., G.E. Larming, N.B. Haynes, H.D. Hafs and J.G. Manns, 1977, Response of cyclic and post-partum suckled cows to injections of synthetic LH-RH, J. Reprod. Fert., 50:203-210.

42. Wiltbank, J.N. and A.C. Cook, 1958, The comparative reproductive performance of nursed cows and milked cows, J. Anim. Sci., - 17:640-648.
43. Wiltbank, J.N., W.W. Rowden, J.E. Ingalls, K.E. Gregory and R.M. Koch, 1962, Effect of energy level on reproductive phenomena of mature Hereford cows, J. Anim. Sci., 21:219-225.
44. Wiltbank, J.N., W.W. Powden, J.E. Ingalls and D.R. Zimmerman, 1964, Influence of post-partum energy intake on reproductive performance of hereford cows restricted in energy intake prior to calving, J. Anim. Sci., 23:1049.
45. Wiltbank, J.N., 1968, Nutrition and reproductive performance and mothering ability of beef cows, A Symposium on Production, Chadron, Nebraska.
46. Wiltbank, J.N., 1976, Managing beef cows to get them - pregnant, Tex. Agric. Exp. St.. Univ. Tex.

