

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



EFEECTO DE ALGUNAS MODALIDADES DE MANEJO DE LA
LACTANCIA SOBRE EL ANESTRO POST-PARTO
EN BORREGAS TABASCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N

P. M. V. Z. PEDRO HINOJOSA GOMEZ

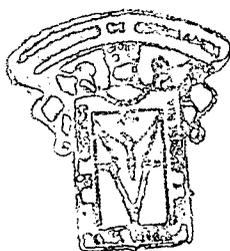
P. M.V.Z. ADOLFO RODRIGUEZ ESTRADA

DIRECTOR DE TESIS: M.V.Z. LUIS ROBERTO BOURGUETTS LOPEZ
ASESOR DE TESIS: M. EN C. FRANCISCO JAVIER PADILLA RAMIREZ

GUADALAJARA, JAL.

MAYO DE 1993

EFFECTO DE ALGUNAS MODALIDADES DE MANEJO DE LA
LACTANCIA SOBRE EL ANESTRO POST-PARTO EN
BORREGAS TABASCO.



OFICINA DE
CIENCIAS

A NUESTRA FACULTAD CON
RESPECTO Y ETERNO AGRA-
DECIMIENTO.

A NUESTROS PROFESORES POR --
SU VALIOSA APORTACION DURAN-
TE NUESTRA FORMACION PROFE -
SIONAL.

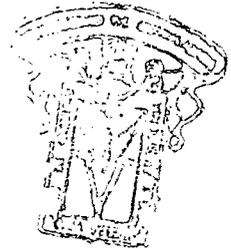
A LOS PROFESORES QUE FORMAN
EL HONORABLE JURADO.

A NUESTROS QUERIDOS PADRES

PEDRO HINOJOSA SEPULVEDA
LETICIA GOMEZ DE HINOJOSA

JUAN RODRIGUEZ AGUILAR
MARIA DEL ROSARIO ESTRADA --
QUINTERO.

POR SU APOYO, COMPRENSION
Y POR HABERNOS ENSEÑADO -
A LUCHAR EN LA VIDA.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

A MI ESPOSA

GABY

POR ESTAR CONMIGO EN -
TODO MOMENTO, GRACIAS-
POR SU PRESENCIA EN MI
VIDA.

MUY EN ESPECIAL

A ELIGIO Y LUPITA

POR SUS CONSEJOS E INCON
DICIAL APOYO.

A MIS HERMANOS

MARY, ANGEL, GLORIA
IGNACIO, ADAN E IVAN
QUE SIEMPRE ME HAN -
BRINDADO SU APOYO.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

MONICA, MANUEL, TOÑO
MALU, IGNACIO, TERE ADRIAN
Y HUGO.

A KARLA POR SU VALIOSA
COLABORACION EN LA REALIZA-
CION DE ESTE TRABAJO.

A MI ESPOSA E HIJOS

MARIA LUISA, LILIANA ADOLFO-
Y JOSE MANUEL.

CON EL AMOR Y CARIÑO QUE LES
PROFESO YA QUE CON SU CON --
FIANZA ME AYUDARON A ELABO--
RAR ESTE TRABAJO.

A MIS HERMANOS.

MARTHA, GERMAN, LOURDES FCO.
JAVIER, MARIA FELIX, ROSARIO
EUGENIA, NORMA Y ANA LUISA.
POR ESE ESTIMULO DE ANIMO --
QUE SIEMPRE ME OTORGARON DU-
RANTE MI CARRERA.

A MI TIO.

JOSE ESTRADA QUINTERO
POR SU AYUDA Y COMPRESION
PARA MI FORMACION.

A TODOS MIS AMIGOS DE LA --
F.M.V.Z. DE LA U. DE G.

G R A C I A S.

C O N T E N I D O

	Página.
RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACION	4
HIPOTESIS	6
OBJETIVOS	7
MATERIAL Y METODO	8
RESULTADOS	13
DISCUSION	22
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFIA	28

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fué evaluar el efecto de algunas modalidades de manejo de la lactancia sobre el anestro post-parto en borregas tabasco. El experimento se realizó en la Posta Zootécnica "Cofradía" de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara. Se utilizaron 80 borregas las cuales se distribuyeron al azar en cuatro tratamientos: Lactancia controlada LC (una hora en la mañana y otra hora en la tarde); Destete precoz DP (a los 60 días post-parto); Destete temporal DT (por espacio de 72 horas una sola vez a los 57 días post-parto); y Testigo T (Lactancia continua). El empadre se inició a los 60 días post-parto y tuvo una duración de 35 días. Se registraron tanto en las madres (M) como en las crías (C) las diferencias de peso (DP) de las madres durante el empadre (DPME), y las diferencias de peso de las crías 1 al final del empadre (DPCIFE). También el peso de la cría del parto 2 (PCN2). Las crías del grupo Testigo (T) mostraron un DPCIFE menor ($P < 0.05$) comparado con los otros tratamientos (3.59 vs. 5.00, 4.39, 4.90 kg para T, LC DP y DT respectivamente). Las borregas del grupo T mostraron una DPME menor ($P < 0.05$) que los otros tratamientos (-4.10 vs. 0.174, 3.04, -1.01 kg, para T, Lc, DP y Dt). La interacción sexo y peso de las crías se manifestó una mayor ($P > 0.05$) DPCIFE en las crías machos comparado con las hembras (4.66 vs 4.08). El PCN2 fué mayor ($P < 0.01$) en machos que en hembras (3.40 vs 3.18 kg). Se ob

servó un menor ($P < 0.05$) número de días abiertos en las borregas T y DP comparadas con los demás grupos Lc y Dt (61.3, 64.7 vs. 68.5 y 65.8 días respectivamente). Lógicamente el intervalo entre partos tuvo la misma tendencia. El manejo de la lactancia no mejoró las variables reproductivas, sin embargo sí afectó positivamente los cambios de peso de los grupos DP y DT para las madres, mientras que para las crías los grupos afectados positivamente fueron Lc y Dt.

INTRODUCCION

Los ovinos de la raza pelibuey se desarrollan y producen en forma satisfactoria en climas tropicales (21).

Dentro del manejo reproductivo de esta raza ovina de pelo existen algunas alternativas de manejo de la lactancia que permiten aumentar el índice de partos por año los cuales reflejan una mayor productividad anual (20).

En la mayoría de las explotaciones pecuarias, el anestro-post-parto del ganado representa un serio problema reproductivo, por afectar directamente la duración del intervalo entre generaciones (15).

Se sabe que el amamantamiento inhibe la actividad ovárica tanto en ganado bovino (6,15), como en el ovino (24).

Prácticas de manejo como el destete temporal se han utilizado sólo en ganado bovino y con resultados variables (11,12,15)

En la borrega se han intentado reducir el período parto - primer celo con base en tratamientos hormonales (22), o sistemas de manejo como el destete precoz (14) y a la lactancia controlada (2). Con estas prácticas se ha logrado reducir este intervalo, sin embargo, requieren de más instalaciones y más insumos pa

ra alimentación.

El destete de corderos ha tenido un efecto positivo en la reducción del intervalo post-parto, así, las ovejas pelibuey que se destetaron de 75 días de lactancia obtuvieron un intervalo -- post-parto más corto que aquellas que lactaron por 120 días (5).

Se han realizado varios trabajos experimentales con el - fin de reducir el intervalo post-parto y obtener tres pariciones cada dos años por oveja. El esquema ha sido conocido por pariciones aceleradas, sin embargo esta práctica ha tenido resultados muy variables debido a la interacción de factores como: duración de la lactancia, número de corderos lactando, época de pariciones, fotoperíodo y nivel alimenticio en borregas tabasco -- (4).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de los productores hasta ahora, no explotan - adecuadamente sus rebaños, desde el punto de vista reproducti - vo; entre otros factores la creencia de mantener al semental to do el tiempo con las hembras, con el fin de aumentar el índice de fertilidad.

Lo anterior ocasiona tener un solo parto por año en no -- viembre y diciembre, ya que generalmente las hembras se preñan - en los meses de julio y agosto. El período de lactancia se real iza en los meses de marzo y abril, en donde las condiciones me dioambientales determinan características muy adversas para la actividad reproductiva; como un escaso nivel alimenticio bajo - condiciones de pastoreo y, aumentado del largo del fotoperíodo, que a su vez inhibe en forma fisiológica la reactivación del ci clo estrual, dada la condición estacional de la especie.

JUSTIFICACION

En los últimos años la ovinocultura, ha ido tomando mucha importancia, provocada por un aumento en el comercio de la carne de borrego, especialmente en forma al pastor; ésto refleja una creciente demanda de esta especie, lo cual es notable en la zona de Guadalajara y su periferia, por la gran proliferación de establecimientos, cuya actividad es la preparación de carne de borrego en la forma anteriormente señalada.

En bovinos se ha observado, que de las prácticas reproductivas, el manejo de la lactancia, es de las más baratas de implementar y de las que se observan resultados de forma inmediata.

La mayoría de los datos que existen, sobre los beneficios de usar el manejo de la lactancia y el destete temporal se ha generado en bovinos.

Existen algunos datos ya en el ganado ovino pelibuey pero bajo condiciones tropicales.

Dada la importancia y el mejoramiento en la eficiencia reproductiva que representa esta práctica, se hace necesario estudiarla en borregas pelibuey bajo condiciones de clima templado, con el fin de evaluar cual es el impacto productivo en las-

borregas tabasco, que en gran número se concentran en la zona -
centro del estado de jalisco.

H I P O T E S I S

Con el uso del manejo de la lactancia se acorta el intervalo parto-concepción en borregas tabasco o pelibuey.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el comportamiento reproductivo de las borregas pelibuey sometidas a algunas modalidades de manejo de la lactancia. Realizando la época de empadre del 16 de julio al 20 de agosto.

OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Determinar el intervalo parto concepción de las borregas.
- b) Evaluar los cambios de peso tanto de la madre como de las crías, sometidas a estos tratamientos.

MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en la Posta Experimental Cofradía - de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga - con una localización: Latitud norte 20°27' y una longitud oeste-103.26 en relación al meridiano de Greenwich, con un clima templado, temperatura media anual de 20.5°C, máxima de 37°C y mínima de 4°C. Se utilizaron 80 borregas multiparas pelibuey o Tabasco las cuales se distribuyeron al azar en cuanto al tratamiento experimental.

1) Lactancia controlada	LC, n= 20
2) Destete precoz	Dp, n= 20
3) Destete temporal	D _T , n= 20
4) Testigo	T, n= 20

TRATAMIENTO I: LACTANCIA CONTROLADA (Lc)

Consistió en que a partir de los 60 días de nacidos a los corderos se les restringió el amamantamiento sólo 2 horas diarias, una por la mañana de 8 a 9 A.M. y una hora por la tarde de 4 a 5 P.M. La lactancia controlada se realizó por 35 días y los corderos, estuvieron separados, mientras no lactaron en un corral aparte donde no los vieron, oyeron u olieron las madres. A los corderos se les proporcionó un concentrado con un 17% de proteína, ensilaje de maíz, agua y sales minerales a li-

bre acceso.

TRATAMIENTO II: DESTETE PRECOZ (Dp)

A los 60 días de edad de las crías, se separaron de las madres (destete definitivo), en un corral aparte donde la madre no olió, oyó u vió al cordero.

A la cría se le suministró un concentrado con 17% de proteína, así como ensilaje de maíz, agua y minerales a libre acceso y fue éste el momento de iniciar el empadre de las madres.

TRATAMIENTO III: DESTETE TEMPORAL (Dt)

A los 57 días post-parto se separaron las madres de las crías en corrales aparte, por espacio de 72 hrs donde la madre no lo vió, oyó u olió al cordero. A los corderos se les ofreció un concentrado a libre acceso con un 17% de proteína, además de sales minerales, agua y ensilaje de maíz a libertad.

Al término de este período de 72 hrs. se reunieron madre y crías dando inicio al mismo tiempo el empadre.

TRATAMIENTO IV: TESTIGO (T)

Este grupo se manejó en conjunto crías y madres Lactancia libre en el mismo corral. Todo el tiempo se hizo un "creep feeding" donde a los corderos se les proporcionó un concentrado con 17% de proteína, agua, ensilaje de maíz y sales a libre ac-

ceso. Iniciando el empadre a los 60 días post-parto.

El empadre se inició junto con los tratamientos el cual fue del 16 de julio al 20 de agosto y tuvo una duración de 35 días en todos los casos y se utilizaron sementales de fertilidad probada.

Todas las hembras recibieron un concentrado (cuadro # 1), con el 14% de proteína a razón de 1 kg. /animal/día, así como agua, ensilaje de maíz y minerales a libertad.

Las borregas fueron vacunadas con bacterina triple y vacuna contra antrax con un intervalo de 15 días entre una y otra aplicación, se desparasitaron tanto interna como externamente junto con los corderos 5 días antes de iniciado el experimento.

Se manejaron en corrales donde se les proporcionaba 6.25-mts. de espacio vital por animal del cual 2.25 mts. eran de sombra.

Cada corral contaba con un comedero de mampostería de 5 mts. de largo por 25 cm. de ancho y 25 cm. de fondo.

Todos los corrales están contruídos con bloque y estructura de acero y como techo, lámina de asbesto, éste tiene una altura de 4 mts. Las bardas de los corrales tienen una altura de 1.60 mts.

Se registraron los cambios de peso de las madres en el -- inicio y al final del empadre y de las crías.

Las variables de respuesta que se evaluaron son:

- Intervalo parto concepción, días.
- Comportamiento del peso al parto, al inicio y término - de empadre.
- Peso de las crías al nacer, kg.
- Peso de las crías al destete, kg.
- Ganancias diarias de peso, Kg.

Se consideraron para estas variables los efectos de: tratamiento con tipo de parto, sexo de la cría.

Para el análisis de los datos se realizó análisis de varianza, utilizando el paquete estadístico "SAS" en su rutina G.-L.M. (3).

CUADRO 1.

Concentrado que se utilizó en las borregas

INGREDIENTES	%
Sorgo (8%)	36.3
Pasta de canola (36%)	13.4
Pollinaza	10.0
Salvado de trigo (14%)	10.0
Rastrojo de maíz	24.1
Urea ganadera	0.5
Sal ganadera	0.5
C. Calcio	1.0
Roca fosfórica	1.0
Complejo vitamínico para rumiantes	2.0
Saborizante	0.1
	98.9

Esta ración está calculada para llenar el 100% de los requerimientos de R.N.C. para las borregas.

RESULTADOS

En el cuadro # 2 se muestran las medidas mínimo cuadráticas de los cambios de peso tanto de las borregas DPME como de las crías DPCIFE al final del empadre.

También se presentan las medidas mínimo cuadráticas de los pesos al nacer de las crías PCN2 del parto 2. Se observó una mayor ($P < 0.05$) DPME en las borregas que estuvieron en el tratamiento Dp comparadas con los demás tratamientos. Así mismo las borregas del grupo T mostraron una DPME significativamente ($P < 0.05$) menor que los otros tratamientos (-4.10 Vs 0.174, -3.04, 1.01 kg para los tratamientos T, Lc, Dp y Dt respectivamente).

En relación a la DPCIFE las crías que fueron sometidas al tratamiento T mostraron una menor ($P < 0.05$) DPCIFE que las crías de los otros tratamientos (3.59 Vs 5.00, 4.39, 4.90 kg para los tratamientos T, Lc, Dp y Dt respectivamente).

Por otro lado PCN2 fue significativamente mayor ($P < 0.05$) en las crías procedentes de las borregas al tratamiento Dp, cuando se compararon con las crías de las borregas de los tratamientos Lc, Dt y T (3.58 vs 3.34, 2.97 y 3.27 kg.)

CUADRO 2

Medidas mínimo cuadráticas ($\bar{X} \pm EE$) de los cambios de los pesos de las borregas y de las crías en los cuatro tratamientos.

VARIABLE	TRATAMIENTO			
	LACTANCIA CONTROLADA	DESTETE PRECOZ	DESTETE TEMPORAL	TESTIGO
DPME, Kg	0.174 \pm 0.33 a	3.04 \pm 0.38 b	1.01 \pm 0.34 a	-4.10 \pm 0.36 bc
DPCIFE, Kg	5.00 \pm 1.38 a	4.39 \pm 1.90 a	4.90 \pm 2.3 a	3.59 \pm 1.11 b
PCN2, Kg	3.34 \pm 0.16 a	3.58 \pm 0.10 b	2.97 \pm 0.15 a	3.27 \pm 0.16 a

Diferentes literales entre hileras indican diferencias significativas ($P < 0.05$).

DPME Kg. Diferencias de peso de las madres durante el empadre expresadas en kilos.

DPCIFE Kg. Diferencias de peso de la cría 1 al final del empadre expresada en Kilos.

PCN2 Kg. Peso de la Cría al nacer 2 (resultado del empadre) expresada en kilos.

En el cuadro 3 se presentan las medidas mínimo cuadráticas de la DPCIFE y el PCN2 cuando se considera el efecto de la interacción tratamiento con sexo de la cría, aunque no se detectó que la interacción fuera estadísticamente significativa ($P > 0.05$) se observan algunas tendencias; en todos los tratamientos la DPCIFE fue mayor en los machos que en las hembras, excepto en el tratamiento Dt, donde se encontró lo contrario, así mismo se detectó un mayor peso (casi un kilo) en los machos del tratamiento Lc que todos los demás pesos.

Para el PCN2 la tendencia fue uniforme en el sentido de que los machos de todos los tratamientos pesaron más al nacimiento que todas las hembras.

El mayor PCN2 se detectó en las crías machos procedentes de las borregas sometidas al tratamiento Dp, mientras que el menor PCN2 estuvo en las crías hembras de las borregas sometidas al tratamiento Dt.

Los PCN2 de los machos fluctuaron desde los 3.02 hasta 3.75 kg. mientras que en las hembras fue desde 2.91 hasta 3.42 kg.

CUADRO 3

Efecto de la interacción-tratamiento con sexo de la cría sobre los cambios de peso de las crías.

VARIABLE	TRATAMIENTO							
	LACTANCIA CONTROLADA		DESTETE PRECOZ		DESTETE TEMPORAL		TESTIGO	
	M	H	M	H	M	H	M	H
DPCIFE, Kg	5.46 ± 0.46	4.20 ± 0.61	4.83 ± 0.54	3.45 ± 0.63	4.38 ± 0.46	5.15 ± 0.62	4.01 ± 0.51	3.53 ± 0.51
PCN2, Kg	3.54 ± 0.17	3.14 ± 0.28	3.75 ± 0.16	3.42 ± 0.12	3.02 ± 0.13	2.91 ± 0.28	3.31 ± 0.15	3.24 ± 0.28

DPCIFE, Kg. Diferencia de peso de la cría 1 al final del empadre expresada en kilos.

PCN2, Kg. Peso de la cría al nacer 2 (producto del empadre) expresada en kilos.

En el Cuadro 4 se muestra el efecto de la interacción --tratamiento con tipo de parto (TP) sobre el PCN2. No se detectó que el efecto de la interacción fuera significativa ($P > 0.05$).

Sin embargo como era de esperarse se observa claramente una tendencia a presentar mayores PCN2 las crías procedentes de parto simple comparado con las de procedencia de parto múltiple independientemente del tratamiento; así mismo en las crías procedentes de parto simple el tratamiento donde las crías mostraron un mayor PCN2 fué en las Dp, por otro lado en las crías de parto múltiple también el tratamiento Dp, se detectó un mayor, -PCN2. Los valores que se encontraron fueron para TP simple desde 3.18 a 3.90 Kg. y para TP múltiple de 2.85 hasta 3.27 Kg. - Los animales que presentaron el mayor PCN2 de todos los valores fueron las crías del tratamiento Dp con 3.90 Kg.

CUADRO 4

Efecto de la interacción-tratamiento con tipo de parto sobre el peso al nacer de la cría Kg producto del empadre (PCN2)

TIPO DE PARTO	TRATAMIENTO			TESTIGO
	LACTANCIA CONTROLADA	DESTETE PRECOZ	DESTETE TEMPORAL	
SIMPLE	3.83 ± 0.31	3.90 ± 0.14	3.18 ± 0.29	3.58 ± 0.29
MÚLTIPLE	2.85 ± 0.09	3.27 ± 0.15	2.76 ± 0.10	2.97 ± 0.13

En el cuadro 5 se presentan las medidas mínimo cuadráticas de la DPCIFE y del PCN2. Se observó una mayor DPCIFE - - (P < 0.05) en las crías machos sometidas comparado con la de las hembras (4.66 vs. 4.08 Kg).

El sexo mostró tener un efecto altamente significativo - (P < 0.01) sobre el PCN2 el cual se manifestó en una mayor PCN2- en los machos que en las hembras (3.40 vs. 3.18 kg. respectivamente).

CUADRO 5

Efecto del sexo de la cría, sobre el peso de la cría al final del empadre (DPCIFE) y el peso de la cría - producto del empadre (PCNE).

VARIABLE	SEXO	
	MACHOS	HEMBRAS
DPCIFE,kg	4.66 ± 0.50 a	4.08 ± 0.59 b
PCN2, kg	3.40 ± 0.07 c	3.18 ± 0.12 d

Diferentes literales entre hileras indican diferencias significativas a, b (P < 0.05) c,d(P < 0.01)

En relación a los aspectos reproductivos en el cuadro 6 se presentan los promedios ajustados de algunos parámetros reproductivos de las borregas sometidas a los 4 tratamientos. El grupo que mostró un menor ($P < 0.05$) número de días abiertos fueron las borregas del tratamiento T siendo éste igual al valor de las del tratamiento Dp pero diferentes a los demás tratamientos Lc y Dt (61.32, 64.73 Vs. 68.56 y 65.83 días, respectivamente).

El intervalo entre partos (IP) también fué afectado significativamente ($P < 0.05$) por el tratamiento. Las borregas del grupo T mostraron un menor IP siendo éste igual al valor mostrado por las del tratamiento Dp pero diferentes a las del grupo Lc y Dt (211.1, 215.10 Vs. 219.76 y 215.64 días, respectivamente).

CUADRO 6

Algunos parámetros reproductivos de borregas sometidas a manejo de la lactancia: Lactancia controlada (Lc), - Destete precoz (Dp), Destete temporal (Dt) y el Testigo (T).

PARAMETRO	TRATAMIENTO			
	Lc	Dp	Dt	T
Días abiertos	68.56 \pm 7.76 a	64.73 \pm 10.70 ab	65.83 \pm 7.3 a	61.32 \pm 6.92 b
Intervalo entre partos, días	219.76 \pm 8.99 a	215.10 \pm 10.97 ab	215.64 \pm 7.41 a	211.1 \pm 7.21 b

El cuadro 7 muestra las medias ajustadas ($\bar{x} \pm EE$) de -- las características reproductivas de las borregas, considerando la interacción del tratamiento con el tipo de parto anterior.

No se detectó que la interacción fuera un efecto significativo ($P > 0.05$) pero se observan algunas tendencias; dentro -- del TP simple el menor promedio de Da fue para las borregas del tratamiento T y el mayor fue para las del tratamiento Dp. Los - valores tuvieron un rango desde 62.65 hasta 67.52 días. Para - las crías del TP múltiple las borregas del tratamiento Dp mos - traron un menor número de DA y los que tuvieron un mayor valor- fueron las del tratamiento Lc. Los valores fluctuaron de 60.16- hasta 70.16 días.

La misma tendencia se observó para la variable IP ya que ésta se calcula en función de los DA dentro de las borregas con TP simple los valores fluctuaron de 214.5 a 217.2 días, siendo- la diferencia mínima, por otro lado las borregas que tuvieron - un TP múltiple también mostraron valores similares que fluctua- ron de 210.3 a 219.0 días.

CUADRO 7

Efecto de la interacción tratamiento por tipo de parto sobre algunas características reproductivas de borrega pelibuey.

PARAMETRO	TRATAMIENTO	TIPO DE PARTO	
		SIMPLE	MULTIPLE
Días abiertos	Lc	66.41 ± 2.32	70.16 ± 1.74
	Dp	67.52 ± 1.98	60.16 ± 2.62
	Dt	64.81 ± 1.85	67.16 ± 2.19
	T	62.65 ± 2.16	61.72 ± 2.0
Intervalo entre partos, días.	Lc	216.0 ± 2.37	219.0 ± 2.70
	Dp	217.0 ± 2.28	215.2 ± 2.46
	Dt	214.5 ± 2.46	217.7 ± 2.57
	T	217.2 ± 3.8	210.3 ± 2.70

DISCUSION

En el cuadro 2 se muestran los efectos del tratamiento - sobre el peso de las madres y de las crías.

En cuanto a las madres se observó una diferencia a fa -- vor en el tratamiento de Dp en relación al Dt y Lc en los cua - les el primero mostró una ganancia de peso mayor estadísticamente significativa en relación a los otros dos, en los cuales no - se observó diferencia, siendo el grupo T donde las madres mos - traron una pérdida de peso significativa. Lo anterior pudo ha - berse debido al mayor desgaste físico por amamantamiento duran - te este lapso de tiempo como se menciona en bovinos (20), que - al restringir la lactación o retirar la cría de la madre, la - producción de leche necesaria para el becerro es menor, y los - nutrientes que antes destinaba la madre para la cría son utili - zadas para otras funciones como mantenimiento y recuperación de peso post-parto.

En cuando a la diferencia de peso de las crías al final - del empadre, se observó un efecto positivo entre Lc, Dp y Dt. - sin embargo para el grupo T se observó un menor peso comparado - con los demás grupos al final del empadre, tal vez sea debido a que tienen menos interés de consumir alimento y más leche para - cubrir sus requerimientos.

El mayor PCN2 encontrado procedente de borregas que se manejan bajo el tratamiento Dp puede explicarse en parte ya que la DPME, fué mayor en las borregas de este tratamiento.

Esta mayor ganancia de peso en las borregas pudiera influir sobre el desarrollo del feto en función de nutrientes y mayor disponibilidad de éstos en el desarrollo fetal como se menciona (11). La nutrición materna tiene un efecto importante en el crecimiento fetal sobre todo en ovejas.

En el cuadro 3 se muestra el efecto de la interacción tratamiento con el sexo de la cría sobre el comportamiento del peso corporal.

En cuanto a las ganancias de peso total de la cría en la lactancia durante el empadre, los machos mantuvieron una ganancia mayor que las hembras excepto en el grupo de destete temporal donde las hembras obtuvieron un peso mayor que los machos.

Esto tal vez haya sido al azar dado que se encontraban varias hembras de partos simples en mayor proporción, según estos datos los machos guardan generalmente una mayor proporción de peso en comparación con las hembras como menciona (7) donde los machos destetados a los 90 días obtuvieron 15.32 kg y las hembras 13.46 kg.

En cuanto al PCN2 no se observó ninguna diferencia significativa, sin embargo se muestra una tendencia a ser mayores-

los pesos en machos que en las hembras en todos los tratamien--tos. Estos resultados se mantuvieron sobre los estándares de - la raza según datos reportados, donde se maneja 2.71 ± 0.55 pa- ra machos y 2.44 ± 0.52 para hembras. En general se ha mencio- nado tanto en ovinos como en bovinos que los machos muestran un mayor peso al nacer que las hembras. (7).

En el cuadro 4 donde se muestra la interacción tratamien- to con tipo de parto sobre el peso al nacer de la cría, produc- to del empadre donde no se observó efecto de la interacción. Es- tos pesos encontrados en el presente estudio son similares a -- los ya citados y son 2.79 ± 0.48 para parto sencillo y $2.21 \pm - 0.45$ para parto múltiple. (7)

En el cuadro 5 donde se presenta el comportamiento de -- DPCIFE y PCN2, se detectó que los machos mostraron mayor peso - corporal comparado con las hembras, en relación al PCN2, tal -- vez se atribuya a que los machos tienen una mayor capacidad de - crecimiento a nivel intrauterino, tal vez por un período de ges- tación más largo, el sexo del feto también determina la dura -- ción de la gestación; las crías masculinas nacen uno o dos días después que los femeninos. (10).

Por otro lado para DPCIFE los machos tuvieron una mayor- capacidad de aprovechamiento de alimentación el cual se manifes- tó en una mayor diferencia de peso positiva comparada con los - demás tratamientos.

En el cuadro 6 se muestran algunos parámetros reproductivos de las hembras sometidas a los tratamientos de estudio, se observó un menor número de días abiertos en los tratamientos Dp y T. A su vez Dp fué estadísticamente igual a Lc y Dt. En este caso contrariamente a lo esperado en el grupo donde no se llevó a cabo manejo de la lactancia mostró un comportamiento reproductivo mejor, tanto para días abiertos como el intervalo entre --partos, que los grupos donde se aplicó algún tipo de manejo. En bovinos encontraron, que si funciona el manejo para mejorar la eficiencia reproductiva, en donde se logra inducir el estro pero los animales no vuelven a presentarlo a los 21 días a bien -presentan ciclos estrales cortos. (16).

Sin embargo en ovinos algunos autores han citado que la presencia o ausencia del cordero así como la supresión temporal de la lactancia no tiene influencia sobre la reanudación del ciclo estrual en la oveja pelibuey. (12)

En este caso el hecho de retirar la cría no fue suficiente para aminorar el efecto detrimental que se especula produce la prolactina sobre la liberación de gonadotropina (13).

En el cuadro 7 se muestra el efecto de la interacción --tratamiento por tipo de parto sobre algunas características reproductivas de borrega pelibuey. No se detectan efectos dentro de la interacción pero si una tendencia dentro del tipo de parto.

El menor promedio de días abiertos para el T y el mayor- para el Dp siendo ésto algo no esperado dado el efecto de amino rar tanto la intensidad de amamantamiento como desgaste de la-- borrega por efecto de la lactancia. En otros trabajos encontra ron que para borregas no lactantes, los días del parto el pri - mer estro y el parto a concepción fueron 45.8 y 59.1; para bo - rregas amamantando un cordero, 58.9 y 74.3 y para borregas ama - mantando dos o tres corderos 85.5 y 203. Por otro lado mencio - nan que el anestro de lactación en la oveja varía desde sólo -- unos cuantos días hasta 293 pero generalmente dura de 4 a 10 se manas post-parto (8,9).

Por consecuencia el mismo efecto se registró para IP ya- que éste se calcula en función de los días abiertos.

CONCLUSIONES

1.- El manejo de la lactancia tuvo un efecto benéfico sobre los cambios de peso tanto de la madre como de sus crías, el -- cual se manifestó en un mayor peso corporal en los grupos Dp y- Dt para las madres y Lc y Dt para las crías.

2.- El manejo de la lactancia no mostró ser una alternativa- viable para mejorar la eficiencia reproductiva expresada en -- días abiertos y el intervalo entre partos en ovejas pelibuey.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alvarez A.G., Valencia Z, y O.L. Rodríguez R. 1984a; Efecto del destete precoz en el comportamiento reproductivo de la oveja Pelibuey. Memorias del X Congreso Nacional de Buiatría. Acapulco Gro. Agosto. p. 178.
- 2.- Alvarez A.G., M. Valencia Z. y O.L. Rodríguez R. 1984b; Manejo de la lactancia para reducir el intervalo parto-primer celo en borregas pelibuey. Memorias del X Congreso Nacional de Buiatría. Acapulco Gro. Agosto. p. 247.
- 3.- Barr J.A., J. Goodnigh H.P., Sall J.H., Blair W.M., Chilk, D. 1979. S.A.S. Users guide by SAS Institute Inc. Raleigh. North Carolina.
- 4.- Brown, T.H. 1964. The early weaning of lambs; Agric. Sci - 63:191.
- 5.- Castillo, R.H., H. Román P. y J.M. Berruecos U. 1974; Características de crecimiento en borrego tabasco y efecto de la edad y peso al destete y su influencia sobre la fertilidad de la madre. Tec. pec. Mex. 27:28.
- 6.- Culler, M.D., H. Mc Arthur B., L. Dees W., Owen R. and G.-Harms P. 1982. Inhibition of the post-ovariectomy depletion of hypothalamic luteinizing hormone releasing hormone (LH RH) by suckling Biol. Reprod. 26:633
- 7.- Ecurra F.L., A. Callejas O. 1989. Producción de ganado ovino en la América tropical y el Caribe. p. 69.
- 8.- González, S.C. 1983. Commercial hair sheep of western Africa and the Américas. West. View Press.

- 9.- Hafez E.S.E. 1974. Reproduction in farm animals. Third edition Lea and Febiger, Philadelphia, USA. p. 263.
- 10.- Hafez E.S.E., R. Jainudeen M. 1987; Reproducción e inseminación artificial en animales. Quinta edición. p. 248
- 11.- Hafez E.S.E., R. Jainudeen M. 1987; Reproducción e inseminación artificial en animales. Quinta edición, p. 268.
- 12.- Leyva R.G., R. Sepúlveda S., R. Flores L. y M. Valencia Z. - 1983; Efecto de la lactancia controlada y destete precoz - en la duración del período post-parto en borrego pelibuey. Mem. Reunión de investigación pecuaria en México.
- 13.- Mc. Donald L.E. 1991; Endocrinología Veterinaria y Reproducción. Cuarta edición p. 389. Ed. Interamericana Mc Graw Hill.
- 14.- Outhouse, J.B., J. Drewry, H. Mayo and M. Stob., 1965. Accelerated Lambing program Coop. Ext. Service Purdue University Mineo As. 329.
- 15.- Ponce de León C; J.M., M. Valencia Z., A. Rodríguez A., E. González P., 1981. Efecto del sistema de alimentación en la época de nacimiento sobre la aparición del primer celo en borregas pelibuey. Memorias de la XV Reunión anual. -- INIP.
- 16.- Randel, R.D., G. Harrison L. and S. Peterson E. 1981. Serum Luteinizing Hormone level in Brangus cows following variable suckling intensity and administration of various levels of estrogen. Theriogenology. 16 (5) 565.
- 17.- Reeves J. J. and Gaskins C. T., 1981. Effect at once a -- day nursing on rebreeding efficiency of beef cows. J. anim. Sci. 53, 4; 889.

- 18.- Restall, B.J.A., Kearins R., Herdegen J. and Carberry. - - 1978; The induction of reproductive activity in lactation-ewes, Aust. J. Agr. Res. 29: 181.
- 19.- Rodríguez, R.A., O. L. Rodríguez R., R. Ruíz D. y E. González P. 1982. Efecto del destete temporal y la lactancia controlada sobre el comportamiento reproductivo de vacas empadradas en agostadero. Tec. pec. Mex. 42:41.
- 20.- Rodríguez R.O. L., A. Rodríguez R., E. González P. y R. -- Ruíz D. 1982. Comportamiento reproductivo de vacas productoras de carne sometidas a diversos tipos de amamantamiento. Tec. pec. Mex. 43:63.
- 21.- Rodríguez R.O.L., A. Manuel, H., J. Quintal F. Carrillo H. 1986. Manejo de la lactación para incrementar la eficiencia reproductiva en ovejas pelibuey. 1 presne^ucia del corde^uro en destetes temporales. Tec. pec. Mex. 51:104.
- 22.- Salomon G.A., Zamora R., J. de Lucas R., A. Trejo G. 1982. Anestro post-parto en ovejas criollas. Memorias XVI reu -- nió^un anual de investigación pecuaria en México. p. 604.
- 23.- Schotler J.H. and T. Williams W. 1975. The effect of early weaning of brahman cross calves and calf growth and reproductive performance of the dam Aust. J. Exp. Agr. Anim. - Husb. 15:456.