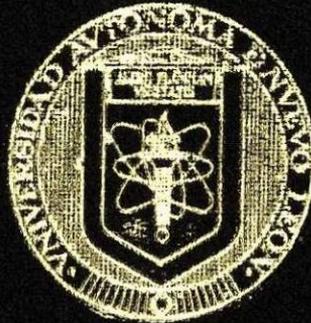


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA.



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO
DE UN HATO DE BORREGOS PELIBUEY BAJO
CONDICIONES DE CLIMA SUBTROPICAL.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

LUIS ALBERTO GARCIA DOMINGUEZ

MARIN, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1986

T

SF375

.5

.M6

G37

c.1



1080061905

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO
DE UN HATO DE BORREGOS PELIBUEY BAJO
CONDICIONES DE CLIMA SUBTROPICAL,

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA

LUIS ALBERTO GARCIA DOMINGUEZ

MARIN, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1986

006869 *BM*

T
SF375
'5'
.M6
G37


Biblioteca Central
Maera Solidaridad
F. Tesis


BU Raúl Rangel Funes
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

040.636
FA22
1786
C. 5

DEDICO A:

DIOS:

"SI JEHOVA NO EDIFICARE LA CASA

EN VANO TRABAJAN LOS QUE LA EDIFICAN..."

SAL. 127:1

MIS PADRES.

POR EL AMOR, CUIDADO Y CONSEJOS QUE ME HAN
BRINDADO A LO LARGO DE MI VIDA Y QUE AHORA
SE CRISTALIZAN AL CONCLUIR UNA ETAPA DE MI
VIDA

MIS HERMANOS.

POR SU APOYO Y ORIENTACION, CON MUCHO CARINO.

MI NOVIA.

JANET CRAIG.

RECONOCIMIENTOS:

A MI ASESOR:

ING. M. C. RAMON TREVIÑO TREVIÑO

POR SU DESINTERESADA Y VALIOSA AYUDA EN LA REALI
ZACION DE ESTE TRABAJO, Y ATENCIONES BRINDADAS A
MI PERSONA.

A MI COASESOR:

M. V. Z. JAVIER COLIN NEGRETE

POR SUS CONSEJOS Y ORIENTACION.

A MIS COMPAÑEROS, MAESTROS Y AMIGOS DE LA
GENERACION '80 - '84 DE INGENIEROS AGRONO
MOS ZOOTECNISTAS.

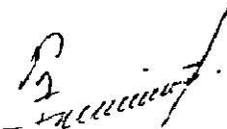
AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TECNICO DEL
PROYECTO HEIFER DE MEXICO, POR SUS ATEN-
CIONES Y FACILIDADES QUE ME BRINDARON PA
RA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

ASI COMO A TODAS LAS PERSONAS QUE DE
ALGUNA MANERA HICIERON POSIBLE LA CUL
MINACION DE ESTA INVESTIGACION.

LA PRESENTE TESIS SE REALIZO BAJO LA ASESORIA QUE A
CONTINUACION SE INDICA, LA CUAL FUE APROBADA Y ACEPT
TADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA LA OBTENCION DEL -
TITULO DE:

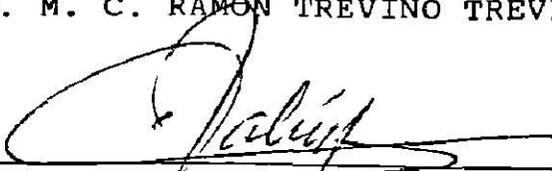
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

ASESOR:



ING. M. C. RAMON TREVIÑO TREVIÑO

COASESOR:



M. V. Z. JAVIER COLIN NEGRETE

MARIN, N.L.

SEPTIEMBRE DE 1986

I N D I C E

	PAGINA
1.- INTRODUCCION	1
2.- REVISION DE LITERATURA	2
2.1 Origen de los Ovinos	3
2.2 Posición Básica de los Ovinos en la escala Zoológica	4
2.3 Importancia del Ovino de Pelo en el Trópico	5
2.4 Aspectos Productivos y Reproductivos del Borrego Pelibuey o Tabasco y Ovinos Tro- picales	7
2.4.1 Reproducción	7
2.4.1.1 Partos Simples y Partos Múltiples	8
2.4.1.2 Número de Corderos Nacidos por Borrega	10
2.4.1.3 Presentación de Celo Post-Parto .	11
2.4.2 Producción	12
2.4.2.1 Peso al Nacer	13
2.4.2.2 Peso al Destete	16
2.4.2.3 Ganancia de Peso Diario	17
3.- MATERIALES Y METODOS	20
3.1 Localización	20
3.2 Manejo del Pie de Cría	21
3.3 Manejo de las Crías	21
4.- RESULTADOS Y DISCUSION	23

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
6.- RESUMEN	29
7.- BIBLIOGRAFIA	31

INDICE DE TABLAS

TABLA:	PAGINA
I	Relación de partos simples y partos múltiples en algunas razas tropicales 10
II	Valores para número de corderos nacidos - por borrega en diversas razas tropicales . 11
III	Promedios para peso al nacer en algunas razas tropicales 15
IV	Promedios para peso al destete en ovinos tropicales 17
V	Valores para ganancias de peso diario para diferentes razas de ovinos tropicales . 19
VI	Relación de parto simple contra parto múltiple 23
VII	Aumento del peso en función del sexo 25
VIII	Aumento de peso en función del tipo de nacimiento 25
IX	Ganancia diaria de peso en diferentes etapas considerando el sexo 26

1. INTRODUCCION

La carne es uno de los principales alimentos en la dieta del hombre, ya que posee un alto nivel protéico.

La actividad ganadera en el trópico y por consiguiente la producción de carne, ha tenido un desarrollo lento debido en parte a la falta de apoyo a los productores, asistencia técnica adecuada y principalmente debido a la introducción de razas de las diferentes especies animales que no están adaptadas al medio lo cual causa grandes pérdidas económicas y desaliento para los productores de estas regiones, sin embargo, la producción pecuaria en el trópico continua abriéndose paso hacia un mejor desarrollo.

La especie ovina esta considerada dentro del grupo de animales domésticos más adaptables a los diferentes climas ecológicos (Foote, 1975), y así mismo el ovino de pelo gracias a su capacidad de adaptación al trópico es un recurso de gran valor para resolver la problemática de la producción de carne en los trópicos.

Aprovechando las cualidades del ovino de pelo junto con técnicas de manejo para el ganado y estrategias económicas adecuadas se puede acelerar el paso hacia un gran desarrollo de la ganadería en el trópico mexicano.

El cumplimiento de ésto dependerá de los continuos esfuerzos por parte del gobierno, investigadores y productores para desarrollar sistemas de producción y comercialización más eficientes para la ovinocultura y ganadería tropical en general.

En base a lo anteriormente expuesto, y atendiendo a las necesidades de investigación del comportamiento en el trópico de razas con mayor adaptación a éste, el objetivo del presente trabajo es determinar el comportamiento productivo y reproductivo de un hato de borregos Pelibuey bajo las condiciones de trópico subhúmedo.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 Origen de los Ovinos.

Los especialistas más autorizados están de acuerdo en que el origen de los carneros es de lo más oscuro (Thevenin, 1966). Las ovejas y las cabras fueron domesticadas inicialmente en el período neolítico, es seguro que los ovinos domésticos provienen de los lanares salvajes de Europa y Asia, la confusión y desacuerdo surgen cuando se trata de establecer el número de especies y la identidad de los ganados salvajes entremezclados en su linaje (Ensminger, 1973; Nehering, citado por Thevenin, 1966).

Se cree que los ovinos domésticos descienden principalmente de dos razas salvajes. Los Muflones (Ovis musimon y Ovis orientalis) y el Urial Asiático (Ovis vignei). No obstante, muchos datos indican que los ovinos salvajes de grandes cuernos del Asia pueden ser por lo menos uno de los progenitores de las ovejas de grupa gorda del Asia central, además tal vez algunas razas modernas proceden de otros ovinos salvajes aparte de los indicados (Ensminger, 1973).

En cuanto a los ovinos de pelo se cree que provienen del continente Africano, Ruz (citado por Berruecos et al, 1975), sugiere que hubo una regresión de lana a pelo o bien una mutación adaptativa, se cree que dada la existencia de lana en diferentes grados el cambio en muchos animales debio ser de tipo selectivo, es decir, como producto de una mejor adaptación al medio.

La evidencia histórica y las semejanzas fenotípicas soportan la idea de que provienen del oeste de Africa y que llegaron al continente americano en la época de la conquista y en el comercio de esclavos de los siglos XVI y XVII (Bradford y Fitzhugh, 1983; Ruz, 1966; Williamson y Payne, citados por Castillo et al, 1973).

2.2 Posición Básica de los Ovinos en la Escala Zoológica.

Reino : Animal.

Tipo : Cordados.

Clase : Mamíferos.

Orden : Artidáctilos.

Familia: Bóvidos.

Género : Ovis.

Especie: Aries.

2.3 Importancia del Ovino de Pelo en el Trópico.

El ovino es una de las especies más difundidas en el mundo, teniendo una gran capacidad de adaptación lo que le ha permitido subsistir en una gran variedad de ambientes que van desde las zonas áridas hasta las zonas montañosas muy frías (Combellas, 1980). Foote (1975), nos señala que los ovinos se aclimatan y reproducen en prácticamente todos los climas habitados por el hombre, existen casi 900 genotipos entre ovinos domesticados y salvajes siendo productivos en altitudes que varían desde los 100 mts. sobre el nivel del mar, hasta 6000 o más, igual se adaptan a temperaturas bajo 0, como a temperaturas arriba de los 45 oC, así como a climas secos y húmedos.

Dado que existen antecedentes de la mala adaptación de los ovinos de lana en el trópico (Berruecos, 1975), Fitzhugh y Bradford (1983), nos señalan que la oveja de pelo es un recurso genético con mucho potencial para la producción de carne en regiones tropicales.

Este tipo de ovinos posee la cualidad de adaptabilidad al estres nutricional y climático, son por lo menos iguales o en la mayoría de los casos, mejores que otras razas en fertilidad y tienen un alto grado de resistencia a parásitos internos y enfermedades (Shelton, 1975).

La especie ovina tiene dos fines comerciales: Producción de carne y producción de lana, es de hacer notar que todo el territorio nacional es apto para la explotación ovina, ya que en el trópico se desarrollan razas que no producen lana, pero si son productoras de buena cantidad y calidad de carne (Perez, 1979). Combellas (1980), nos dice que esta especie ha ido adquiriendo importancia en áreas tropicales debido a la escasez de proteínas de origen animal.

Por su parte Bradford y Fitzhugh (1983), nos señalan la importancia que el ovino de pelo tiene en algunas regiones tropicales ya que es la principal, o la única oveja, dando así a los ganaderos una fuente de comida segura y produce dinero extra.

En México, una raza que se ha difundido mucho en el trópico ha sido la Pelibuey o Tabasco, encontrándose que es un animal rústico y fértil, bien adaptado al trópico y con mucho potencial para la producción de carne (Castillo, et al, 1974; Huerta, 1979; Martínez, 1980; Meléndes, 1981).

El borrego Pelibuey o Tabasco constituye un medio para el aprovechamiento integral de los recursos (CIEEGT, 1980), ya que puede aprovecharse el sólido potencial forrajero y sobre todo tiene importancia en aquellas zonas donde se

cultivan cítricos, café, papaya, aguacate, etc. en donde por lo general los propietarios se ven obligados a contratar mano de obra para mantener limpias sus explotaciones, y esto mismo lo puede hacer el borrego Pelibuey sin causar el más leve daño a los árboles (Cruz, 1983).

2.4 Aspectos Productivos y Reproductivos del Borrego Pelibuey o Tabasco y Ovinos Tropicales.

2.4.1 Reproducción.

La función reproductiva tiene una gran importancia para conseguir una productividad elevada y constituye la condición fundamental para cualquier producción ganadera (Rothe, 1974). Según Valencia et al (1974), la raza Pelibuey o Tabasco ha demostrado una buena eficiencia reproductiva, ya que resulta que las ovejas en edad y peso de reproducción presentan estro o celo durante todo el año, notándose en esto una ventaja en relación con los ovinos que solo presentan celo durante una temporada del año, esta característica se traduce en un potencial importante para la producción, ya que se podrían obtener dos partos por año. La mayoría de las especies que se explotan bajo condiciones de trópico han mostrado baja fertilidad, aspecto que tiene como consecuencia la disminución en la producción. En contraste

con el concepto anterior, la raza Pelibuey o Tabasco ha obtenido buenos índices de fertilidad.

Ruz (1966), en uno de los primeros estudios que se realizaron con el borrego Tabasco, reportó que el borrego Tabasco y sus cruzas tienen buena fertilidad. Analizando la distribución de los partos a través del año no se observa una estacionalidad en la frecuencia de partos, teniendo así menos restricciones de estación para el empadre, que la mayoría de otras razas (Combellas, 1980; Bradford y Fitzhugh, 1983; Shelton, 1975).

2.4.1.1 Partos Simples y Partos Múltiples.

El ganado Pelibuey, indica Lozano (1982), presenta alto porcentaje de cuateo, alrededor de un 40% de las hembras paren gemelos, incluso casos de triates y muy excepcionalmente cuatro crías en un solo parto.

Los porcentajes de nacimientos simples y múltiples en dos hatos de borrego Pelibuey en estudio fueron los siguientes: En el hato mantenido en pastoreo y clima subtropical, se encontró que el 81.8% de nacimientos fué simple y el 18.2% fué múltiple. En los animales mantenidos en clima tropical el 78.1% fué de partos simples y el 21.3%

fué múltiple, registrándose un parto triple y uno cuádruple (Castillo et al, 1973).

Valencia et al (1973), reportan que la incidencia de nacimientos múltiples se ha determinado entre 18.8% y 39.8%, considerando tres rebaños de borregos Pelibuey explotados bajo condiciones de trópico.

En un estudio sobre la reproducción de cuatro razas de ovinos (Tabasco, Suffolk, Tarsset y Dorset), Huerta (1979), encontró que las razas con mayores porcentajes de gemelos fueron la Tabasco (60%) y la Dorset (37.14%). Por otro lado, Cruz (1983), reporta un 24.06% de pariciones dobles. Mientras que el CIEEGT (1980), reporta que los nacimientos en borrego Pelibuey registrados en septiembre de 1978 a diciembre de 1980, fueron el 75.1% partos simples, el 24.13% dobles y 0.77% triples. Por su parte, Peña y Valencia (1979), reportan de un 17% a un 35% de partos múltiples mayormente dobles en borrego Pelibuey, tomando en cuenta varios centros de explotación.

Maia et al (1979), trabajando con la raza de pelo Morado Nova, encontraron un porcentaje de 88.2 en partos simples y 11.8 en partos múltiples.

Tabla I. Relación de partos simples y partos múltiples en algunas razas tropicales.

Fuente	Raza	Tipo de Parto.(%)		
		Simple	Doble	Triple
González <u>et al</u> (1972)	Ovinos de Cruce	75	24.6	0.4
Lozano <u>et al</u> (1977)	Pelibuey	77.1	21.0	1.9
Reverón <u>et al</u> (1976)	Criolla	90-95	2-5	1.0
	Barbados Vientre			
	Negro	20-30 >	60 <	10-15
	West African	30-40 >	60 <	10

Tomado de Combellas (1980).

2.4.1.2 Número de Corderos Nacidos por Borrega.

Castillo (1973), cita que el número de corderos nacidos por borrega fue de 1.19 ± 0.04 en su trabajo, lo cual consideró bajo en comparación con lo reportado por Laing (1970) que fue de 1.2 a 2.1 corderos nacidos por borrega. En otro trabajo considerando tres rebaños diferentes se encontraron valores de 1.2 hasta 1.4 corderos nacidos por borrega en raza Pelibuey (Valencia et al, 1973).

Por su parte, Peña y Valencia (1979), encontraron en borrego Pelibuey un valor de 1.3 corderos por borrega

Tabla II. Valores para Número de Corderos Nacidos por Borrega en diversas razas tropicales.

Fuente	Raza	#
González <u>et al</u> (1972)	Ovinos de Cruce	1.2
Lozano <u>et al</u> (1977)	Pelibuey	1.2
Reverón <u>et al</u> (1976)	Criolla	1.2
	Barbados Vientre Negro	1.6
	West African	1.5
	Persa Cabeza Negra	1.2

Tomado de Combellas (1980).

expuesta. Semejante al encontrado en la misma raza por Fitzhugh y Bradford (1983), el cual fue de 1.24 corderos por borrega.

2.4.1.3 Presentación de Celo Post-Parto.

Es el intervalo comprendido entre el parto y la presentación del primer estro o celo. Fluctúa entre 25 y 60 días después del parto (Valencia et al, 1973).

Castillo et al (1973), reportan en dos hatos valores de 56.9 ± 48.8 días y 54.41 ± 34.8 días, al respecto dicen que estos promedios encontrados demuestran que el primer celo

post-parto se presenta en esta raza de borregos (Pelibuey) días antes del destete y coincide con el tiempo de involución uterina.

Peña y Valencia (1979), en su trabajo con borregos Pelibuey, encontraron un intervalo parto-celo de 39 a 96 días.

Rondón y Combellas (1980), nos señalan que en condiciones tropicales, el anestro de lactancia ha sido considerado como el principal impedimento para lograr dos partos por año. En su trabajo encontraron un intervalo parto-celo para la raza West African de 58.66 ± 11.82 días, y en cruza West African con Dorset de 53 ± 12.21 días.

Williamson y Payne (1975), reportan que en las ovejas tropicales el celo post-parto se presenta 40 días después de haber parido.

2.4.2 Producción.

El éxito económico en la explotación de los animales domésticos depende de la eficiencia productiva, así como de la normalidad en el desarrollo de las generaciones sucesivas (Hammond, 1966).

Hablando del ovino de la raza Tabasco, Huerta (1979), dice que estos animales se desenvuelven perfectamente en climas tropicales y subtropicales pudiendo aprovechar eficientemente los esquilmos y subproductos agrícolas de la región y teniendo su carne muy buena palatabilidad.

2.4.2.1 Peso al Nacer.

Hammond (1966), señala que el peso de los corderos al nacer está influenciado por el número de los que nacen en cada parto; los corderos únicos son generalmente más pesados que los gemelos y estos más que los trillizos. Asimismo Combellas (1980), señala que el peso al nacer es afectado por factores genéticos, fisiológicos y ambientales, habiéndose encontrado diferencias significativas entre sexo, tipo de parto y peso de la madre al parto (González, 1972; Valencia et al, 1975; Bodisco et al, 1973; Reverón et al, 1979; citados por Combellas, 1980).

La media obtenida por Valencia et al (1973), de 471 observaciones fué de 2.6 kg. de peso al nacer, independientemente del sexo o si el nacimiento fué simple o múltiple. Considerando el tipo de parto, apreciaron mayor peso entre los corderos provenientes de parto simple, el cual fué de 2.79 kg. \pm 0.48 kg. en relación con los de parto

múltiple cuyo peso promedio fue de 2.21 ± 0.45 kg. también el peso de los machos es siempre superior al peso de las hembras, 2.71 ± 0.55 kg. y 2.44 ± 0.52 kg. respectivamente.

Castillo et al (1973), encontraron los siguientes promedios para peso al nacer en borregos Pelibuey, De 173 observaciones 2.5 ± 0.5 kg. de promedio general, en partos simples el promedio fué 2.7 ± 0.5 y en partos múltiples 2.1 ± 0.5 kg. de promedio. Los valores más altos en promedio de peso al nacer para borrego Pelibuey son los reportados por el CIEEGT (1980), con 2.9 ± 0.6 kg., en partos simples en relación con partos dobles se encontró 3.2 ± 0.6 kg. y 2.6 ± 0.5 kg. respectivamente, en pesos al nacer para los machos se encontró 3.0 ± 0.7 kg. y para hembras 2.9 ± 0.6 kg. de promedio.

En otro estudio Valencia et al (1974), indican para la raza Tabasco un peso al nacer de 2.59 kg. de promedio. Por su parte, Talavera et al (1974), indican para la raza Tabasco 2.44 kg. al nacer.

Castillo et al (1974), en su trabajo con borrego Pelibuey reportaron un peso promedio de 2.4 kg. al nacer. Mientras que Huerta et al (1979), reportan un peso al nacer de 2.86 kg. para borrego Tabasco.

Tabla III. Promedios para Peso al Nacer en algunas razas Tropicales.

Autor	Raza	Peso al Nacer (kg)
González <u>et al</u> (1972)	Ovinos de Cruce	2.7
Peña (1976)	Pelibuey	2.6
González (1977)	Persa Cabeza Negra	2.6
Atencio <u>et al</u> (1979)	West African X Persa Cabeza Negra	2.6

Tomado de Combellas (1980).

En lo que respecta a ovinos tropicales, Fitzhugh y Bradford (1983), reportan un valor de 2.5 kg. de peso al nacer. Bodisco et al (1973), considerando tipo de parto encontraron pesos al nacer de 2.9 kg. en parto simple, de 2.52 kg. en doble y de 1.93 kg. en parto triple.

Reverón et al (1979), encontraron para ovinos criollos cruzados con West African pesos al nacer de 2.8 kg. en parto simple y de 2.6 en parto doble. Combellas (1978), reporta pesos al nacer de 2.41 kg. y 2.39 kg. para machos y hembras respectivamente en corderos West African. Y en su trabajo con ovinos West African cruzados con Persa Cabeza Negra, Atencio et al (1979), encontraron pesos al nacer de 2.66 kg. para machos y 2.51 kg. para hembras.

005869

2.4.2.2 Peso al Destete.

Tomando como base el destete a los 90 días Valencia et al (1974), encontraron en la raza Tabasco, un peso al destete de 14.43 kg., también destetando a los 90 días Castillo et al (1974), reportan un peso de 17.60 kg., siendo éste el más alto valor reportado para destete a los 90 días para borrego Pelibuey.

En otros trabajos con borregos Pelibuey se reportan pesos al destete de 90 días de 14.5 ± 3.5 kg. para machos, y en hembras de 13.1 ± 2.8 kg., y comparando el tipo de nacimiento encontraron que los que provenían de parto simple llegaron a 14.9 ± 3.2 kg. y de parto doble 12.5 ± 2.5 kg. (CIEEGT, 1980). Mientras que Huerta (1979), ajustando el peso al destete a los 90 días lo estableció en 16.8 kg.

Reverón et al (1979), en su trabajo con ovinos criollos cruzados con West African encontraron pesos al destete (90 días) de 16.6 kg. en parto simple y 14.0 kg. para provenientes de parto doble. Por su parte, Atencio et al (1979), reportan un peso al destete de 11.71 kg. para machos y de 10.27 kg. para hembras en corderos cruzados de West African con Persa Cabeza Negra.

Tabla IV. Promedios para Peso al Destete en Ovinos Tropicales.

Fuente	Raza	Edad (Días)	Peso (kg)
Bodisco <u>et al</u> (1973)	Ovinos de Cruce	70	12.2
	West African	90	12.5
	Barbados Vientre		
	Negro	90	12.1
	Criolla	90	12.1
	Persa Cabeza		
	Negra	90	10.3

Tomado de Combellas (1980).

2.4.2.3 Ganancia de Peso Diario.

En lo que respecta a ganancia de peso diario el CIEEGT (1980), encontró que los corderos Pelibuey de parto simple aventajaron en ganancias a aquellos provenientes de parto gemelar siendo los valores los siguientes: 130 ± 33 gms. en simple y 110 ± 25 gms. en gemelar. En general las ganancias de peso fueron mayores durante los primeros 30 días, y luego disminuyeron gradualmente hasta los 90 días (destete), después las ganancias se reducen mucho. Algo similar reportan Valencia et al (1972), los cuales señalan ganancias diarias durante la lactancia de 120 ± 30 gms. y posterior al

destete (a los 72 días) 100 ± 40 gms.

Tocante a las ganancias de peso diarias, señala Cruz (1983), fueron de 65 gms. durante los 360 días de vida, la mayor ganancia ocurre durante los dos primeros meses debido a la leche materna, y las ganancias se van reduciendo en virtud del efecto depresivo que sobre la cría ocurre al destete.

Castillo et al (1974), encontraron en su estudio con borrego Pelibuey, una ganancia diaria de 170 gms. en destete a los 90 días. Mientras que Talavera et al (1974), indican para la raza Tabasco 97 gms. de ganancia diaria.

González (1972), trabajando con ovinos tropicales reporta una ganancia diaria de 154 gms. en un período de 0 a 70 días de nacidos. Trabajando con corderos tropicales criollos cruzados con West African Reverón et al (1979), reportan una ganancia diaria de 171 gms. en parto simple y 133 gms. para provenientes de parto múltiple (doble), en el período del nacimiento a los 90 días de edad.

Por su parte, Combellas et al (1982), encontraron en su trabajo con corderos West African ganancias de peso diario del nacimiento al destete (70 días) de 166 gms. en machos y 148 gms. en hembras, con sistemas de alimentación intensiva.

Tabla V. Valores para Ganancias de Peso Diario para diferentes razas de ovinos Tropicales.

Fuente	Período de días	Raza	Ganancia (gms/día)
Butterworth <u>et al</u> (1968)	0-84	Persa Cabeza	
		Negra	93
Peña (1976)	0-90	Pelibuey	154
Rondón <u>et al</u> (1977)	0-84	West African	137
Combellas <u>et al</u> (1979)	0-70	West African X	
		Persa Cabeza Negra	150

Tomado de Combellas (1980).

Trabajando con corderos West African cruzados con Persa Cabeza Negra, Atencio et al (1979), reportan incrementos de peso diario de los 10 a los 30 días de 92 gms. para machos y de 88 gms. para hembras y de los 30 a 90 días de 72 gms. para machos y de 73 gms. para hembras.

3. M A T E R I A L E S Y M E T O D O S

3.1 Localización.

La presente investigación se realizó en el rancho "Buenos Aires", ubicado en el km. 6 de la carretera Colima - Coquimatlan en el municipio de Coquimatlan, Colima, dentro del Programa de Desarrollo Ovino del Estado de Colima. Esta zona se caracteriza por tener un clima caliente subhúmedo, con una precipitación media anual de 868 mm. y con una temperatura media anual de 24.7 °C, situándose en las coordenadas geográficas; 19° 12' latitud Norte y 103° 46' latitud Oeste y con una altitud de 320 msnm.

La duración de este trabajo fué de 226 días iniciándose el 6 de octubre de 1984 y concluyendo el 19 de mayo de 1985.

Para el presente trabajo se utilizaron 40 vientres de borrego Pelibuey, con una edad aproximada entre 2 y 4 años y un peso de 23 a 40 kg aproximadamente, y 2 sementales de la misma raza.

Los animales fueron mantenidos en pastoreo en una asociación gramínea - leguminosa, esta asociación estaba bajo una huerta de árboles frutales, los animales contaban con suplementación de sales minerales a libre acceso,

asimismo tenían a su disposición agua limpia dentro y fuera del corral de manejo.

3.2 Manejo del Pie de Cría.

Los animales fueron identificados, pesados y desparasitados al inicio del experimento. Estos salían a pastorear a las 9:00 a.m. y regresaban a su corral a las 5:00 p.m.

Al momento del parto, se abrió una tarjeta de registro individual para cada borrega y para la cría. Todos los días de duración del experimento se observó si algún animal presentaba celo, esto se hizo en la mañana antes de salir a pastorear y en la tarde al regresar del pastoreo, los sementales estaban junto con las hembras y al momento de presentar celo estas eran cubiertas.

3.3 Manejo de las Crías.

Al nacer el cordero se desinfectaba el ombligo, se pesaba e identificaba, y cada 15 días se pesaron los corderos hasta la edad de destete que fué a los 90 días de nacidos, todos los datos concernientes a los corderos eran

recopilados en sus tarjetas individuales de registro.

Al realizar el destete los corderos se separaban del grupo poniéndolos en un potrero aparte, reintegrándose al grupo 2 semanas después.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

La relación de partos simples contra partos múltiples se muestra en la tabla VI, en lo que respecta a partos múltiples solo se observaron partos dobles y no se registró ninguno mayor. También se registró un aborto durante el experimento, el cual fué provocado por el stress sufrido durante el transporte y al avanzado estado de gestación de la borrega.

Tabla VI. Relación de parto simple contra parto múltiple.

Tipo de Parto	#	%
Simple	32	82.05
Doble	7	17.39
Total	39	100.00

El 17.95% encontrado en esta investigación se puede considerar bajo ya que todos los reportes citados nos reportan valores sobre el 18% para la raza Pelibuey (Castillo et al, 1973; Valencia et al, 1973). Y Sobretudo si es comparado con los reportes de Combellas (1980), con porcentajes mayores de 60 en las razas Barbados Vientre Negro y West African.

De la tabla VI se sacaron los datos para determinar que el número de corderos nacidos por borrega fué de 1.15, el cual es más bajo que lo reportado por los diferentes autores citados, ya que este valor va desde 1.19 (Castillo et al 1973), hasta 1.84 (Fitzhugh y Bradford, 1983) corderos nacidos por borrega.

Tomando los datos de los registros individuales de las borregas se determinó que a los 72 ± 55 días las borregas presentaron su primer celo post parto, se puede observar que en esta investigación presentaron el celo más tarde que lo reportado que es del día 25 al 60 (Valencia et al, 1973; Castillo et al, 1973) después del parto.

En las tablas VII y VIII se muestran los pesos promedio al nacer y al destete, así como los aumentos de peso del nacimiento al destete en relación al sexo (tabla VII) y al tipo de parto (tabla VIII). Se puede observar que el peso promedio encontrado de 2.55 kg. al nacer, concuerda con lo reportado por Valencia et al (1973), 2.6 kg.; Castillo et al (1973), 2.5 ± 0.5 kg. y superior a lo reportado por Talavera et al (1974), 2.44 kg. y por Castillo et al (1974), 2.4 kg. todo esto dentro de la raza Pelibuey. Y comparándolo con pesos al nacer de otras razas tropicales es también muy semejante este valor (Combellas, 1980).

Tabla VII. Aumento del peso en función del sexo. (kg.)

Sexo	#	Peso al Nacer.	Peso a 30 días.	Peso a 60 días.	Peso a 90 días.
H	23	2.52	6.72	11.22	15.23
M	19	2.59	7.08	11.72	16.02
\bar{X}	42	2.55	6.88	11.44	15.59

El peso al destete encontrado de 15.59 kg. a los 90 días de edad, es superior a lo encontrado para borrego Pelibuey por los diferentes autores citados, excepto el de Castillo et al (1974), que fué de 17.6 kg. y el peso ajustado a los 90 días por Huerta (1979), de 16.8 kg. y comparado con los pesos al destete reportados para otras razas tropicales es muy superior a estas (Combellas, 1980), en destete a los 90 días.

Tabla VIII. Aumento de peso en función del tipo de nacimiento. (kg.)

Tipo de Nacimiento.	#	Peso al Nacer.	Peso a 30 días.	Peso a 60 días.	Peso al 90 días
Simple	29	2.66	7.49	12.27	16.54
Doble	13	2.30	5.37	9.37	13.23
\bar{X}	42	2.55	6.88	11.44	15.59

Al igual que los diferentes autores se observó que para peso al nacer .y al destete los valores para machos y corderos provenientes de parto simple fueron más altos que los de las hembras y corderos de parto doble respectivamente.

Los aumentos de peso diario en diferentes etapas del nacimiento al destete son mostradas en la tabla IX, considerando el sexo de los corderos. Como se puede observar estas se mantuvieron muy estables a lo largo del experimento contrario a lo señalado por Cruz (1983) y por el CIEEGT (1980), en el sentido de que las ganancias diarias disminuían a medida que aumentaba la edad del animal.

Tabla IX. Ganancia diaria de peso en diferentes etapas considerando el sexo. (gms).

Ganancia diaria del nacimiento a:				
Sexo	#	30	60	90
H	23	136	142	139
M	19	146	151	148
\bar{X}	42	142	147	142

Es importante indicar que el tiempo en el cual se realizó el presente experimento fue el período de sequía, los animales solo consumieron el pasto del potrero y no recibieron ningún tipo de suplementación energética o protéica.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos es esta investigación sobre el comportamiento del borrego Pelibuey en una zona con clima subtropical se puede concluir lo siguiente.

El borrego Pelibuey mostró buen nivel reproductivo en este clima, ya que los promedios encontrados en este experimento no difieren mucho de los reportados por otros autores en experimentos con condiciones semejantes.

Los promedios de producción nos muestran que a pesar de las condiciones en cuanto a la época en la que se realizó la investigación, el borrego Pelibuey alcanzó excelentes niveles productivos.

En base a esta experiencia se recomienda seguir las investigaciones con este ovino tropical considerando lo siguiente.

- Realizar trabajos semejantes en época de lluvias.
- Experimentar con suplementación energética y protéica para el pie de cría en etapas claves de la producción como antes del parto, lactancia y período de sequía.
- Utilizar los recursos naturales y propios de la región para la suplementación, ya que son baratos y de fácil

adquisición.

- Suplementación a los corderos y probar edades más tempranas para el destete.

Todo lo anterior se recomienda con el fin de colaborar en la investigación del borrego Pelibuey en la zona tropical y así tratar de elevar el nivel productivo de la población de estas zonas.

6. RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el rancho "Buenos Aires" ubicado en el municipio de Coquimatlan, Colima. Esta zona se caracteriza por tener un clima caliente subhúmedo, la duración del trabajo fué de 226 días. Y el objetivo de la investigación fué determinar el comportamiento productivo y reproductivo de un hato de borregos Pelibuey bajo las condiciones de un clima tropical subhúmedo.

Se utilizaron 40 borregas de la raza Pelibuey con una edad aproximada de 2 a 4 años, y 2 sementales de la misma raza. A lo largo del experimento se atendieron los partos, abriéndose inmediatamente una tarjeta de registro tanto para la madre como para la cría, anotando en ésta todos los datos necesarios para la evaluación, asimismo se observó a las hembras para determinar el momento en que presentaban el primer celo post-parto. Los corderos fueron pesados al nacer y posteriormente cada 15 días hasta los 90 Días que era el tiempo del destete.

Se observó que el borrego Pelibuey en esta zona subtropical alcanza niveles reproductivos muy aceptables y excelentes niveles en lo que se refiere a producción.

Se recomienda experimentar con suplementación al pie de

cría en las etapas claves para mejorar el nivel reproductivo. Y observar el comportamiento de los animales en el período de lluvias.

7. B I B L I O G R A F I A

1. Atencio, R., C. González, E. Pedroza y L. Elejal. 1979. Crecimiento en corderos mestizos West African x Persa Cabeza Negra. Memorias de la VII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Panamá, Panamá.
2. Berruecos, J. M., Z. M. Valencia y H. Castillo. 1975. Genética del borrego Pelibuey. Rev. Tec. Pec. Méx. 29:59-65.
3. Bodisco, V. C., M. Duque y A. Valle. 1973. Comportamiento productivo durante 4 años en ovinos tropicales. Memorias de la IV reunión del ALPA. México.
4. Bradford, G. E. and H. A. Fitzhugh. 1983. Hair Sheep: A general description. Hair Sheep of Western Africa and the Americas. Westview Press. Boulder, Colorado. USA. pp. 3-4.
5. Castillo, R. H., M. Valencia y J. M. Berruecos. 1973. Comportamiento productivo del borrego Tabasco mantenido en clima tropical y subtropical. I. Indices de fertilidad. Rev. Tec. Pec. Méx. 20:54-55.
6. Castillo, R. H., H. Román, J. M. Berruecos. 1974. Características de crecimiento del borrego Tabasco. I. Efecto de la edad y peso al destete y su influencia sobre la fertilidad de la madre. Rev. Tec.

Pec. Méx. 27:28-32.

7. Centro de Investigación Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical. 1980. Boletín Informativo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. pp. 82-88.
8. Combellas, J. de. 1980. Parámetros productivos y reproductivos de ovejas tropicales en sistemas de producción mejorados. Prod. An. Trop. 5:290-297.
9. Combellas, J. de. N. Martínez y E. González. 1980. Estudio de algunos factores que influyen en el peso al nacimiento y al destete en cordero. Prod. An. Trop. 5:285-289.
10. Combellas, J. de. 1978. Comparación de los pesos al nacer, pesos al destete y ganancia de peso de corderos West African con corderos mestizos de Dorset Horn. Informe Anual del Instituto de Producción Animal de Venezuela.
11. Combellas, J. de. C. Aruelo y F. Colomer. 1982. Estudio de algunas características de crecimiento y composición corporal de los corderos de la raza West African criados en un sistema de alimentación intensiva. Informe Anual del Instituto de Producción Animal de Venezuela.
12. Cruz, L. C. 1983. Revista Ranchos y Fierros. Pequeño rumiante que elimina la maleza de plantaciones frutícolas transformando las gramas nativas en

- apetecible carne. Vol. III. Julio. pp. 24, 61-62.
13. Devendra, C. y G. B. Mc Leroy. 1982. Goat and sheep production in the tropics. Intermediate Tropical Agriculture Series. pp. 167.
 14. Ensminger, M. E., 1973. Producción Ovina. Ed. Ateneo. Buenos Aires, Argentina. pp. 1-3.
 15. Fitzhugh, H. A. y G. E. Bradford. 1983. Productivity of hair sheep and oportunities for improvement. Hair Sheep of Western Africa and the Americas. Westview Press. Boulder, Colorado. USA. pp. 23-24.
 16. Foote, W. C. 1975. Tipos de ovinos para los diferentes climas del mundo. Memorias de la Primera Reunión Internacional sobre Producción Ovina. San Luis Potosí, S.L.P. México. pp. 5-7.
 17. González, E. 1972. Relaciones entre pesos al nacer y al destete y de la madre en ovinos de cruce. Agr. Trop. 22:605-612.
 18. González, J. E. 1977. Parámetros reproductivos y de crecimiento de la raza Persa Cabeza Negra. IX Jornadas Agronómicas. Maracay, Venezuela.
 19. Hammond, J. 1966. Principios de la explotación animal. Editorial Acriba. Zaragoza, España. pp. 11.
 20. Huerta, M. N. 1979. Evaluación de la eficiencia productiva del rebaño ovino del Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia en la UNAM de 1977 a 1978. Facultad de

- Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. pp. 6,40,54.
21. Huerta, N., G. H. Castro, U. C. Barrón y V. M. Berruecos. 1979. Algunas características productivas del ovino Tarsset. Memorias VII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Panamá, Panamá.
 22. Laing, J. A. 1979. Fertility and infertility in the domestic animals. Bailliere, Tindall and Cassely. London.
 23. Lozano, J. 1982. Revista Ranchos y Fierros. Más carne sin gasto extra: Borrego Pelibuey. Vol. II. Julio. pp. 27.
 24. Maia, A. M., C. Guimaraes Filho, G. G. Soares, S. G. Alburquerque y T. N. Padilha. 1979. Productividade do ovino deslanado em pastagem nativa. Memorias VII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Panamá, Panamá.
 25. Meléndez, A. G. 1981. Borrego Tabasco o Pelibuey. Revista El Campo. # 1076. pp. 25-30.
 26. Martínez, R. L. 1980. Tres diferentes conceptos sobre el borrego Pelibuey. I. Recomendaciones para la alimentación. Revista El Campo. # 1055. pp. 3-25.
 27. Peña, T. y M. Valencia. 1979. Aspectos reproductivos del borrego Pelibuey. Resumen. Rev. Prod. An. Trop. 2:182.
 28. Pérez, I. M. A. 1979. Situación actual de la ovinocultura en México. Curso de actualización sobre

aspectos de producción ovina. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

29. Rondón, Z. y J. de Combellas. 1980. Momento de aparición del estro en ovejas durante el período de lactancia. Informe Anual del Instituto de Producción Animal de Venezuela.
30. Reverón, A. E., V. Bodisco, G. Mazzarri, M. Arriojas y C. Fuenmayor. 1979. Efecto de la edad y peso de ovejas primíparas sobre el crecimiento de corderos tropicales. Memorias VII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Panamá, Panamá.
31. Rothe, V. 1974. Control de la reproducción de animales de interés Zootécnico. Ed. Acriba. Zaragoza, España. pp. 13,15.
32. Ruz, J. G. 1966. Estudio del ovino tropical Pelibuey del sureste de México y sus cruzas con el ovino Merino. Tesis Profesional. Esc. Nac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.
33. Shelton, M. 1975. Posibilidades de desarrollo de la empresa ovina de acuerdo con la región. Memorias de la Primera Reunión Internacional sobre Producción Ovina. San Luis Potosi, S.L.P. México. pp. 8-16.
34. Talavera, J. C., J. M. Berruecos y J. M. González. 1974. Factores genéticos y ambientales en el crecimiento al destete del borrego Tabasco o Pelibuey. Resúmenes de la XI Reunión Anual del INIP. SAG. pp. 15.

35. Thévenin, R. 1966. El origen de los animales domésticos. Ed. Universitaria. Buenos Aires, Argentina. pp. 37-38.
36. Valencia, Z. M., M. Villarreal, J. M. Berruecos. 1973. Crecimiento en el borrego Tabasco o Pelibuey. II. Curva de Crecimiento durante la lactancia. Resúmenes de la X Reunión anual del INIP. Rev. Tec. Pec. Méx. 29:66-71.
37. Valencia, Z. M., N. Castillo y J. M. Berruecos. 1973. Reproducción y manejo del borrego Tabasco o Pelibuey. Rev. Tec. Pec. Méx. 29:66-71.
38. Valencia, Z. M., T. E. Salinas y J. M. Berruecos. 1974. Crecimiento y productividad del borrego Tabasco o Pelibuey al año de edad. Resúmenes de la XI Reunión anual del INIP. SAG. pp. 2.
39. Williamson, G. y W. J. A. Payne. 1975. La ganadería en regiones tropicales. Ed. Blume. Barcelona, España. pp. 275.

