

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION DE LAS CARACTERISTICAS MATERNAS
Y DIRECTAS DE UN HATO OVINO EN EL
NORESTE DE MEXICO.

TESIS

QUE EN OPCION AL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA

RAUL BERRA RAMIREZ

MARIN, N. E.,

NOVIEMBRE DE 1986.

T

SF37

.5

.M6

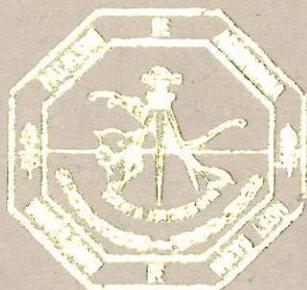
B4

C.1



1080060956

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION DE LAS CARACTERISTICAS MATERNAS
Y DIRECTAS DE UN HATO OVINO EN EL
NORESTE DE MEXICO.

TESIS

QUE EN OPCION AL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
PRESENTA

RAUL BERRA RAMIREZ

MARIN, N. L.

NOVIEMBRE DE 1986.

007025

A handwritten signature or set of initials in dark ink, located at the bottom right of the page.

T
SF 375
.5
cm6
B4


Biblioteca Central
Magna Solidaridad
F. Tesis


BU Raúl Rangel Fierro
UANL
FONDO
TESSIS LICENCIATURA

040.636
FA 28
1986
C.5

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA

EVALUACION DE LAS CARACTERISTICAS MATERNAS
Y DIRECTAS DE UN HATO OVINO
EN EL NORESTE DE MEXICO,

T E S I S

QUE EN OPCION DE,
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

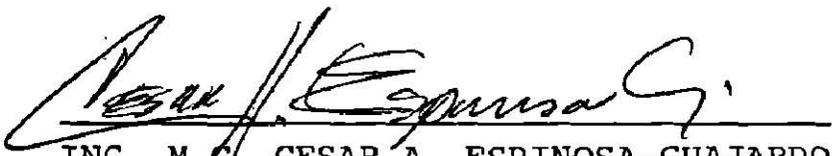
RAUL BERRA RAMIREZ

MARIN, N.L.

NOVIEMBRE DE 1986.

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. CESAR A. ESPINOSA GUAJARDO

COASESOR: 
ING. M.C. RAMON TREVIÑO TREVIÑO

DEDICATORIAS

GRACIAS A DIOS.

A MIS PADRES:

SATURNINO BERRA RAYMUNDO

ANA MARIA RAMIREZ DE BERRA

Con mi amor, respeto y mi mas sincero agradecimiento por sus sabios consejos, cariño e incondicional apoyo para lograr la meta más importante de mi vida.

A MI HERMANA Y ESPOSO

ROSALINDA BERRA R.

MARIO ALVAREZ S.

Quienes desinteresadamente me brindaron todo su apoyo, moral y económico en todos los momentos para la realización de mi carrera.

A MI HERMANO Y ESPOSA

JOSE SATURNINO BERRA R.

MARIA DE LOURDES VENTURA

Con mucho cariño y respeto.

A MI ESPOSA E HIJO

MARIA DEL CARMEN GONZALEZ S.

JOSE RAUL BERRA G.

Por su cariño y amor.

AGRADECIMIENTOS

A MI ASESOR:

ING. M.C. CESAR A. ESPINOSA GUAJARDO

Por su desinteresada y valiosa ayuda en la realización de este trabajo.

A MI COASESOR:

ING. M.C. RAMON TREVIÑO TREVIÑO

Por sus incansables consejos, apoyo y atenciones brindadas a mi persona.

A todos mis familiares.

A mis compañeros y amigos.

ANTOLIN MORALES V.

JOSE SALVADOR VEGA S.

HUGO TORRES E.

GUILLERMO ELIZONDO T.

A la Srita:

JOSEFINA TIJERINA ZUÑIGA

Por su valiosa colaboración en la
mecanografía para la realización -
de este trabajo.

I N D I C E

	Página
1.- INTRODUCCION	1
2.- REVISION DE LITERATURA	3
2.1 Origen de las Razas de Ovinos	3
2.2 Clasificación Zoológica de los Ovinos	5
2.3 Aspectos Productivos de los Ovinos	5
2.3.1 Importancia en la Producción de Carne	5
2.3.2 Importancia en la Producción Láctea	6
2.3.3 Peso al Nacer	8
2.3.4 Período de Destete	8
2.4 Aspectos Reproductivos de las Razas Ovinas.	9
2.4.1 Prolificidad de las Razas	9
2.4.2 Ciclo Estral	11
2.4.3 Duración del Estro	11
2.4.4 Edad y Peso en que llegan a la Pubertad	12
2.4.5 Período de Gestación de las Ovejas.	13
2.4.6 Período de actividad sexual de las ovejas	14
2.5 Selección	15
2.5.1 Importancia de la Selección	15
3.- MATERIALES Y METODOS	21
3.1 Localización	21
3.2 Manejo del Hato	21
3.3 Variables	23
4.- RESULTADOS Y DISCUSION	25

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
6.- RESUMEN	33
7.- BIBLIOGRAFIA	35

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro		Página
1	Promedio de peso al nacer (kg) para las distintas razas	25
2	Ganancia diaria de peso en promedio - (kg/día) para las distintas razas desde el nacimiento hasta los 90 días o destete	26
3	Promedio de peso al destete (kg) sin tomar en cuenta el sexo en las diferentes razas	26
4	Porcentajes de crías nacidos simples, dobles y triples en las diferentes razas	27
Figura		
1	Comparación de curvas de crecimientos de las distintas razas	28
2	Comparación de las curvas de lactancia de las razas ovinas	29
3	Muestran la temperatura anual en la zona donde se llevó a cabo el trabajo . . .	30
4	Muestra la precipitación anual en la zona donde se llevó a cabo el trabajo .	31

1. INTRODUCCION

Los ovinos son una especie animal con muchas características favorables de adaptación para sobrevivir en altiplanicies desprovistas de vegetación y en las praderas o estepas de hierbas cortas propias de las zonas áridas y semiáridas. Dado que estas zonas ocupan una gran parte del territorio nacional, la investigación sobre la explotación de esta especie adquiere una importancia fundamental.

En México se puede contar con mucho material genético de distintas razas, por lo que, es importante evaluar para establecer el verdadero valor de cada una de estas, para aumentar la producción de carne y satisfacer la demanda interna del mercado nacional.

En el Noreste de México existen grandes extensiones de tierras no aptas para la agricultura, debido a su infertilidad y la escasa precipitación pluvial, pero capaz de transformarse en una región altamente productiva al introducir una especie animal con características rudimentarias, por lo que la cría y explotación de los ovinos adquiere una relevante importancia en esta zona.

Los objetivos que se persiguen en el presente trabajo son:

- a)... Evaluar el comportamiento productivo de las diferentes razas ovinas (Pelibuey, Rambouillet, Corriedale, Criollas, cruce Pelibuey por Criolla).

- b).- Evaluar las curvas de lactancia de las diferentes razas.
- c).- Evaluar las curvas de crecimiento predestete.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 Origen de las Razas de Ovinos.

No está claro el origen de la oveja doméstica, en cuanto al tiempo dónde se desarrolló y la especie de donde proviene. Existen razas de ovejas que han evolucionado en distintos lugares del mundo. Abundan los parientes salvajes de la misma, pero es probable que la raza Argali (Ovis, Cammon) de Asia Central; La Urial (O. Vignei), también de Asia, y la Mouflon (O. Musimon) de Asia Menor y Europa, participan en la constitución de las razas modernas (Williamson G. y J.A. Payne 1975).

La Raza Rambouillet. Desde 1786 se perpetua en el Aprisco Francés, por lo que se considera originaria de esta región.

Características. Es una raza derivada a partir de la merina, de magníficas condiciones lanares, buena carne, leche abundante, cuello corto, orejas pequeñas, delgadas y horizontales, piel elástica, vellon que cubre toda la piel desde la nariz hasta las pezuñas, de mechones regulares, apretado y muy fina, piel libre de arrugas. Son animales grandes rústicos y de crecimiento rápido. Los carneros adultos en buenas condiciones y con vellon entero pesan de 102 a 125 Kg. y la hembra alcanza un peso de 63 Kg. hasta 90 Kg. La mayoría de los carneros tienen cuernos en espiral, caras y patas blancas y piel rosada (Ensminger 1973, Briggs H.M. 1969).

La raza Corriedale se originó alrededor de 1880 en Nueva Zelanda.

Características: Son bajos de tamaño, la lana es muy apreciada por su excepcional longitud, brillo, suavidad y ondulación muy típica. La cara, orejas y patas están cubiertas de pelo blanco, aunque pueden existir manchas negras. La ceguera por lana es muy observada. El promedio de producción de lana sucia por año es de 4.5 Kg. a 5.4 Kg. Los carneros adultos en buenas condiciones pesan de 83 Kg. hasta 113 Kg. ambos sexos son acornes, aunque algunos carneros los presentan (Briggs.H. M. 1969; Ensminger 1973).

La raza Pelibuey es originaria del Norte de Africa.

Características: Frente ancha y redonda, sin cuernos, cara de mediana longitud y ancha, son de pelo corto y fino, piel fina y adherente, orejas cortas lanceoladas cubiertas de pelo, ojos grandes, boca pequeña y labios fuertes, cuello corto, fuerte y redondo, el macho presenta en la mayoría de los casos, pelo largo desde la protuberancia occipital hasta la región de faríngea hasta la entrada del pecho, en la hembra no se manifiesta, los colores son variados, desde color café, café tabaco rojo, blanco, pinto. Las hembras pesan de 34 kg. a 50 kg. y los machos pesan de 50 kg. a 70 kg. son animales principalmente para producción de carne. (Berruccos, Valencia y Castillo 1975, Ruz 1966).

2.2 Clasificación Zoológica de los Ovinos.

Reino	-	Animal
Tipo	-	Cordados
Clase	-	Mamíferos
Subclase	-	Rumiantes
Orden	-	Biungulados
Familia	-	Bóvidos
Género	-	Ovis
Especie	-	Aries

2.3 Aspectos Productivos de los Ovinos.

2.3.1 Importancia de la producción de carne.

Sales (1972) reporta que un cordero bien cuidado y nutrido se desarrollará perfectamente y adquirirá una vitalidad que será conservada hasta la edad adulta, pero el mismo cordero nacido robusto, mal alimentado y cuidado con negligencia, tendrá un desarrollo deficiente por más cuidado que se le rodee. El destete tendrá lugar cuando se separe el cordero de su madre, porque ya no tiene necesidad de la leche y comerá los mismos alimentos que los adultos. El destete precede a un período durante el cual el cordero si bien continua mamando, se acostumbra progresivamente a comer, y esto comienza en la tercera semana de nacido, hasta convertirse en una necesidad el consumo de forraje.

Porras (1973) afirma que el número de corderos criados

en cada parición depende del estado orgánico en que estos nacen, del estado de nutrición de las ovejas, especialmente en los últimos meses de su gestación, de la raza, clima y cuidado que se tanga con ellos. Un cordero bien alimentado desde su comienzo muestra a las 36 horas de su vida, un aumento de peso y temperatura estable.

Castillo et al (1973), en unas investigaciones realizadas afirman que la mayoría de los tipos de razas de ovinos mantenidos en climas tropicales están destinados principalmente a la producción de carne; tal es el caso de la raza Tabasco o Pelibuey. Martínez et al (1975); dice que el borrego Pelibuey, es una alternativa más para la producción de carne en las zonas tropicales y subtropicales de México, por sus características fenotípicas, es un animal adaptado a las condiciones existentes en estas regiones. Y es importante para el país ya que se encuentran distribuidas en las zonas tropicales y la costa del Golfo de México.

2.3.2 Importancia de la Producción Láctea.

Bywater et al (1970), publicaron que son tres atributos que están íntimamente relacionados. Se reconoce que la producción lechera de las ovejas tienen una importancia fundamental sobre la tasa de crecimiento de la primera parte de la vida del cordero. En cuanto a las diferencias de peso hallado entre los corderos; se han encontrado diferencias notables en las

producciones lecheras de ovejas de distintas razas y cruces entre ovejas de la misma raza o cruce.

Fernández y Galvez (1969), dicen que la producción de leche crece rápidamente entre la cuarta y la sexta semana después del parto y decrece a partir de este momento lentamente. La cantidad media producida por día es muy variable oscilando entre medio litro a un litro, el período de lactancia se prolonga por tres meses aproximadamente si antes no han sido retirados los corderos de la madre, aunque el tamaño del cordero está ampliamente influenciado por la leche que halla recibido.

Minola y Goyenechea (1975), observaron que el número de corderos criados tienen influencia sobre la producción láctea ya que ovejas que crían mellizos producen mucho más leche que los que crían un sólo cordero, siendo los promedios semanales de 10.4 Kg. y 6.9 kg. respectivamente en diez semanas. Los rendimientos de las ovejas con un cordero no representan la capacidad productiva de la madre, mas bien reflejan la actividad del cordero y los datos de aquellas con mellizos al pie nos dan una idea real de su potencial lechero.

Diedrich (1972), reporta que el período de lactación es de 100 a 140 días, y que los rendimientos de la lactación puede llegar en algunos casos particulares, hasta 1000 kg. por año.

2.3.3. Peso al Nacer.

En promedio, el peso al nacer de los corderos es de 2 a 4 kg. y si su desarrollo es normal, su peso se doblará a los 10 días de nacido (Porrás 1975). Por lo general el peso vivo de los corderos al nacer oscila entre 2 y 6 kg. alcanzando de 7 a 8 por ciento del peso vivo de la oveja adulta. El desarrollo de los corderos es rápido, de los 15 a 120 días de edad duplican su peso vivo (Diedrich 1972).

Santamaría et al (1974), afirman que en la raza Corriedale encontraron un promedio de peso al nacer de 2.76 Kg. sin embargo Mullaney y Brown (1967), obtuvieron un promedio de 3.63 kg. Y en la raza Pelibuey Valencia et al (1975), reportan un peso promedio al nacimiento de 2.6 kg. Valencia et al (1972), por su parte reporta el promedio de peso al nacer de 2.6 kg.. En cuanto a la raza Rambouillet no se reportan datos.

El aumento diario de peso desde el nacimiento hasta el destete es de 200 gr. a 400 gr. en dependencia de la raza y nivel de nutrición (Diedrich 1972).

2.3.4 Período de Destete.

Diedrich (1972), reporta que los corderos se deben de destetar a los 3 ó 4 meses. Sales (1972), dice que el destete tendrá lugar cuando se separe el cordero de su madre porque

ya no tiene necesidad de leche y ocurre entre los 90 a 120 días. Bywater (1970) menciona que después del destete, el crecimiento y el peso del cordero tiende a niveles más bajos que los adquiridos durante la lactancia, pocos días después aumentan de nuevo.

Warwick y Legates (1979), consideran el peso del destete con una heredabilidad de baja a media, mientras que Lasley (1982), lo considera de mediana heredabilidad.

2.4 Aspectos Reproductivos de las Razas Ovinas.

2.4.1 Prolificidad de las Razas.

Santamaría et al (1979), demostraron en un experimento con 146 vientres Corriedale, que el 74% de los partos fueron simples, 24% dobles y un 2% triples, y para la raza Pelibuey, Castillo et al (1982), reporta que el promedio de crías por parto es de 1.2 y que de todos los nacimientos el 80.1% es simple y 19.9% son dobles, pero en una investigación realizada por Lozano y Martínez (1977) citado por Compbellas (1980), nos afirman que es de 1.2 crías por parto donde el 77.1% son simples, el 21% son dobles y 1.9% son triples, en cuanto a la raza Rambouillet Campbell (1962) reporta que para animales de 2 a 10 años de edad es de un 63.5% de simples, 19.2% son dobles y 7.4% son triples. Diedrich (1972), dice que el número de crías por ovejas es muy variable, por lo general paren un solo cordero, pero depende principalmente de la raza, nutrición

y edad de la madre pero existen ovejas muy prolíficas y que pueden tener entre 1 a 4 crías por parto.

Choque y Cardozo (1974), en un estudio con 144 ovejas Corriedale comprobaron que hubo una prolificidad de 13.4% sin embargo Santamaría et al (1979), trabajando con 121 ovejas demostraron que un 26% fueron prolíficas, mientras que para la raza Pelibuey; Valencia et al (1975), menciona que la prolificidad es de 18.8% a 39.9%, en cuanto a la raza Rambouillet Choque y Cardozo (1974), trabajando con 70 ovejas afirman que hay una prolificidad del 25%.

Los únicos antecedentes reproductivos con relación al borrego Pelibuey son los encontrados por Ruz (1966) quien al hacer cruzamientos dentro y entre razas, utilizando campos pequeños de ovinos Pelibuey y Merino, concluyó que el borrego Pelibuey y sus cruzas tienen buena fertilidad. Se dice que los aspectos reproductivos de la raza Pelibuey han sido estudiados y se sabe que posee elevados niveles de fertilidad, pero poco se conoce de sus características de producción (Castillo et al (1973)).

Fernández y Galvez (1969) por su parte reportan que la selección es una forma para aumentar el índice de fertilidad, junto con la fecundidad, de tal forma que se puede obtener un alto porcentaje de partos dobles y triples, que se consideran normales extráñándose de cuatro a cinco corderos por parto.

2.4.2 Ciclo Estral

Jones (1968), menciona que en la raza Corriedale el ciclo estral es de 16.9 más menos 1.14 días, Peña y Valencia (1979), encontraron que en la raza Pelibuey su ciclo estral es de 17.5 más menos 1.5 días. Mientras que Bearden y Fuquay (1982), reportan que el tiempo promedio de los ciclos estrales es similar en todas las especies aunque ligeramente más corto en la oveja ya que es aproximadamente de 17 días. Sin embargo Hulet (1982) considera que en promedio el intervalo entre períodos de calor es de 16 a 24 días. Por su parte Rothe (1974), señala que la duración del ciclo estral en las borregas, es en promedio de 17 días. Diedrich (1972), considera que el período del ciclo estral tiene una duración de 16 a 17 días. Perez (1969), especifica que en los ovinos la duración del ciclo presenta variación con la raza, alimentación y condiciones ambientales, y la duración del ciclo es de 17 días; el estro se repite a intervalos de 14 a 19 días (Williamson y Payne 1975). Lascelles et al (1970), reportan un tiempo de 14 a 20 días, Belanger (1978), considera que es de 13 a 19 días. Cancellon (1977), afirma que es de 17 días la duración del celo.

2.4.3. Duración del Estro.

Rothe (1974), reporta que la duración del ciclo estral es de 24 horas. Por su parte Regaudie y Reveleau (1974), afirman que tiene un período de duración de 24 horas a 48 Hrs.

Ensminger (1973) dice que el período de calor tiene una duración de 20 a 42 horas en las ovejas; con un promedio de 30 horas pero Hulet y Shelton (1985) consideran que el período de celo de esta especie es de 35 horas, pero que varía de 24 a 46 horas. Hulet (1982), explica que para todas las razas su promedio de duración de calor es de 35 horas. Sin embargo para Bearden y Fuquay (1982), reportan que el período del ciclo estral dura de 24 a 36 horas.

Lascelles et al (1970) nos dicen que el tiempo de duración del estro es de 24 a 48 horas, y la ovulación se presenta hacia el final del estro. Por su parte Belanger (1978) nos reporta que la duración varía de 3 a 73 horas. Cancellón (1977), nos afirma que la duración del celo es de 2 días.

2.4.4 Edad y peso en que llegan a la pubertad.

Ensminger (1973), menciona de que la pubertad de los ovinos llega entre los 5 y 7 meses de edad, pero que las borregas son más lentas que los borregos, para alcanzar la madurez sexual. Por su parte Hulet y Shelton (1985), consideran como regla general, que las borregas entran en celo entre los 6 y 9 meses, sin embargo Hulet (1982), reporta para todas las razas, que su promedio de tiempo a la madurez sexual está entre los 8 - 12 meses. Bovilev et al (1979) publicaron que el tiempo en que llegan a la pubertad es de 6 a 7 meses de edad. Para Regaudie y Reveleau (1974), afirman que los ovinos llegan a la pubertad entre los 7 y 8 meses de edad, sin embargo

Diedrich (1972) afirma que estas especies entran a la pubertad entre los 5 y 10 meses de edad. Lascelles (1970) dice que tienen un comienzo de la pubertad de los 4 a 12 meses.

Bearden y Fuquay (1982) reportan que el peso y la edad a la pubertad son afectados por factores genéticos, esto se puede observar al comparar las especies o las razas dentro de una especie. En las ovejas el peso promedio a la pubertad es de 27 a 34 Kg.

2.4.5 Período de Gestación de las Ovejas.

Hulet (1982), explica que las ovejas con respecto al periodo de gestación varía entre 144 y 154 días. Ensminger (1973) reporta un periodo de gestación que está alrededor de 144 y 152 días siendo el promedio de 148 días. Diedrich (1972), afirma que el periodo de gestación es de 150 días. Perez (1969) también reporta un periodo de gestación de 150 días. Bovilev et al (1979) reportan que las ovejas tienen un periodo de gestación de 150 días con oscilación de 5 a 6 días.

El periodo de gestación en lo que concierne a la mayoría de las razas indígenas, se desconoce con la debida exactitud, pero es posible que coincida bastante con el de las razas templadas que es de un periodo de 140 a 160 días Williamson y Payne (1975).

Santamaría et al (1979), con respecto al periodo de

gestación afirma que en la raza Corriedale es de 146 días promedio (139 a 153). En cuanto a la investigación por parte de Choque y Cardozo (1974) reportan que son de 150.3 días, y en la raza Pelibuey, Valencia y Peña (1979) encontraron que el período es de 149.7 días más menos 3.1 días. Para la raza Rambouillet Choque y Cardozo (1974) afirman que son de 152.4 días. Por su parte Sales (1972) considera un período de 5 meses, con un término más exacto de 152 a 153 días pero que en casos excepcionales puede acortarse en unos 6 días menos del día señalado o puede prolongarse 3 días más de la segunda cifra.

2.4.6 Período de actividad sexual de las ovejas.

Las ovejas reproductivas así como los Marruecos experimentan variaciones en los períodos de su actividad sexual según la raza. Las ovejas de tierras bajas inician su actividad sexual en Agosto y se mantienen hasta Octubre mientras que las de zonas montañosas son activas sexualmente en Octubre y Diciembre. Sin embargo en ambos casos la actividad sexual coincide con la reducción en la duración de la luz diurna. (Blount 1970).

Las ovejas transmiten todas sus características buenas, o malas, estas son generadoras estacionales, aunque existen diferencias y variaciones de razas debida a factores geográficos, el período habitual es a partir de Diciembre hasta Abril (Belanger 1978).

Bovilev et al (1979) investigaron que las ovejas son animales poliestros, su reproducción tiene un caracter de temporada, creado en el proceso de la ovulación. En el Hemisferio Norte la actividad sexual de la oveja va creciendo en Otoño a medida que se reduce la prolongación del día.

Perez (1969), especifica que en los ovinos, la actividad sexual se halla limitada particularmente a los meses de Otoño e Invierno. Por su parte Bearden y Fuquay (1982) reportan que las ovejas se aparean los días cortos o en el Otoño.

2.5 Selección.

2.5.1 Importancia de la selección.

La selección es el proceso mediante el cual una parte de la población se convierten en progenitores de la generación siguiente (Warwick y Legates 1979, Spide et al, 1984, Lerner 1964, Falconer 1983).

La selección es de dos tipos; la natural o debido a las fuerzas naturales, y la artificial o debido a los esfuerzos del hombre (Lasley 1983). Los fines de la selección artificial con respecto a un caracter medible son:

- a).- Modificar su media (Selección dirigida).
- b).- Extender su manifestación en una dirección (Selección dirigida al logro de resultados récord. Lerner (1964), por su parte menciona el hecho de que la selección natu-

ral, ordinariamente acompaña a la selección artificial.

Spide et al (1984), por su parte recomienda que todo programa de selección se basa en el número de corderos nacidos y destetados por hembras expuestas en el sistema y en una alta velocidad de crecimiento de los corderos, la producción de lana debe tomarse en cuenta solo en aquellas razas en que este renglón es importante. Además se recomienda que los registros de producción sean utilizados en la selección de machos y hembras de reemplazo.

Warwick y Legates (1979), reportan que se puede obtener mayor precisión en la selección comparando grupos de ganados de cría bajo condiciones ambientales tan controladas como sea posible, también se pueden hacer correcciones para la edad del individuo.

Las edades de la madre y el sexo para eliminar variaciones no génicas, lo cual concuerda con Spide et al (1984). Para esto hay que tomar en cuenta:

- 1.- Mediciones adicionales del caracter a partir del mismo individuo.
- 2.- Caracteres correlacionados.
- 3.- Mediciones sobre los parientes (selección de familia).

Todas las evidencias señalan que un mejor trabajo de selección se puede llevar si se toma un cuidadoso conjunto de registro de comportamiento, varios de los caracteres que se

debe tener en cuenta para incluirlos dentro de un sistema de registros de las características generales de comportamiento son:

- a).- Prolificidad de las hembras: edad en que tuvo el primer parto, regularidad en los partos y partos múltiples.
- b).- Partos a edades cortas y la longitud de la temporada reproductiva.
- c).- Peso al nacer.
- d).- Facilidad al parto
- e).- Tasa de aumento pre y post-destete.
- f).- Conformación y gordura de los corderos al peso del mercado.
- g).- Peso y calidad del vellón.

Ensminger (1980), menciona que el criterio empleado para elegir un ejemplar o un grupo de ovejas, variará de acuerdo con el uso que se pretenda darles. En general se escogen para los fines siguientes:

- 1.- Venta de corderos.
- 2.- Producción de lana
- 3.- Engorda.

Bitsh (1975), dice que la selección forma parte de los métodos de mejora de los animales, junto a la consanguinidad, cruzamiento y la hibridación.

Cómo el individuo no lo podemos revelar o mirar sus genes, lo evaluamos mediante:

- La observación del individuo: selección fenotípica.
- La genealogía: conjunto de animales que forman la familia.
- La descendencia.

Por selección según Bitsch (1975) se entiende lograr el predominio de los animales mejores sobre los peores, con el correr del tiempo se realizó la selección natural, mientras que cuando la logra el hombre, se habla de selección zootécnica.

La ovina es una especie en la que el mejoramiento ocurre tras un largo período, hasta alcanzar un real y evidente perfeccionamiento que está dado por la uniformidad de los sujetos y la calidad de su producción.

Minola y Goyenechea (1975), explica que en toda selección se buscan objetivos: uno es la de mejorar la producción durante la vida de los animales. Que se logra cuando se eliminan de la majada los individuos poco productivos, la segunda es la de mejorar el rendimiento de las generaciones futuras. Teniendo un plantel de animales seleccionados, es posible esperar en su descendencia un aumento de producción. Por lo que la selección tiene como fundamento mejorar la producción de los animales en el momento actual u en las generaciones futuras. Basándose en la heredabilidad y repetibilidad de los caracteres de importancia económica.

La selección solo tiene lugar sobre animales de una

sola raza y en la raza misma, donde se escoge a los machos y las hembras más perfectas y capaces de transmitir las calidades que se les han reconocido, pero que esta selección debe ser severa, ya que si transmiten sus cualidades también transmiten sus defectos (Sales 1972) .

Regaudie et al (1974), afirma que la selección puede ser masal, en donde los reproductores son seleccionados en función de su morfología externa entre un conjunto de animales. Sin embargo, este método es rápido pero incompleto, ya que los caracteres exteriorizados no son el reflejo del potencial hereditario. Pero que en la selección por ascendencia; la selección de los reproductores se efectúa, no solo en función de los caracteres de los individuos, sino también por el conocimiento de sus ascendentes (padres, abuelos etc) y de sus calidades, se trata de apreciar el patrimonio hereditario de los reproductores.

La selección artificial es un proceso dirigido, con una meta que pueda vislumbrarse y que pueda ser realidad, la causa inmediata de cambios en la composición genética de las poblaciones (Lernes 1964).

Bovilev et al (1979), afirman que la selección se efectúa por los caracteres económicos y útiles más importantes en dependencia de la dirección productiva. Por su parte Leroy (1974) menciona que la selección es un poderoso factor de mejoramiento.

Para conservar los efectivos de un rebaño; donde se escoge preferentemente para la reproducción la clase de animales que parezcan más ventajosos. Y los efectos de las variaciones progresivas se puedan mantener y aumentar de una generación a la siguiente y es posible constituir y perpetuar grupos especiales de individuos definibles por un conjunto de caracteres comunes.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Localización.

El trabajo se realizó en el Proyecto de Desarrollo Ovino del Noreste de México, el cual está integrado a la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León ubicada en la Carretera Zuazua Marín, Km. 17 siendo sus coordenadas geográficas 25° 53' latitud Norte y 100° 03' longitud Oeste y con una altitud de 367.3 M.S.N.M.

El clima de la región según la clasificación de Koepen, modificada por Enriqueta García, es del tipo semiárido BSI (h') hx'(C'); con temperaturas medias anuales mayores de 22°C donde las diferencias de temperaturas en los meses más fríos que son Diciembre y Enero son menores de 18°C entre el día y la noche; con una precipitación promedio anual de 500 mm, una mínima de 200 mm. y una máxima de 600 mm. donde la porción más significativa de la precipitación anual es en los meses de Agosto a Octubre y con escasas lluvias en los meses restantes (Ver Gráfica 1).

3.2 Manejo del Hato.

La duración de este trabajo fué de 90 días iniciándose el 15 de Diciembre de 1985 y concluyendo el 15 de Marzo de 1986.

Para el presente trabajo se utilizaron 6 grupos raciales de ovinos, dentro de cada grupo se contó con diferentes números de animales estando formado el hato por:

20	Vientres	Pelibuey
17	Vientres	Criollas
14	Vientres	Rambouillet
5	Vientres	Corriedale
10	Vientres	Pelibuey por Criolla
3	Sementales	Pelibuey
4	Sementales	Rambouillet
1	Semental	Corriedale
1	Semental	Suffolk

El hato se maneja bajo un sistema de pastoreo, en praderas de zacate Buffel (Cenchrus ciliare, prosopis spp., Acacia spp.

La época de empadre fue en los meses de Junio Julio y Agosto. Y las prácticas que se consideraron dentro del trabajo fueron:

- Empadre en grupos controlados.
- Separación de los vientres para su atención en el momento del parto.
- Identificación de los corderos.
- Cuantificación de la producción de leche cada 15 días, ésta se evaluó separando los corderos de su madre y pesándolos antes y después de amamantar.

- Mediciones del peso de los corderos al momento de nacer y después cada 15 días hasta los 90 días de edad.

3.3 Variables.

Bajo este conjunto de prácticas se generó información de las siguientes variables:

- a) Identificación de la cría.
- b) Identificación de la madre
- c) Identificación del padre
- d) Raza de la madre
- e) Raza del padre
- f) Fecha de nacimiento
- g) Sexo de la cría
- h) Peso al nacer
- i) Peso a los 15 días
- j) Peso a los 30 días
- k) Peso a los 45 días
- l) Peso a los 60 días
- m) Peso a los 75 días
- n) Peso a los 90 días
- ñ) Número de partos de la madre
- o) Tipo del parto
- p) Producción de leche a los 15 días de lactancia.
Producción de leche a los 30 días de lactancia.
Producción de leche a los 45 días de lactancia.
Producción de leche a los 60 días de lactancia.

Producción de leche a los 75 días de lactancia.

Producción de leche a los 90 días de lactancia.

Estas variables se analizaron bajo un modelo general pero no se encontró significancia debido a lo desbalanceado de los datos.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

Se obtuvieron los rendimientos de producción de las diferentes razas, y en sus diferentes etapas, en los cuadros y gráficas se muestran los resultados para una mejor interpretación.

Las etapas, comprenden un período de 15 días en que se llevó el récord de peso de las crías y producción láctea de las razas existentes en el hato ovino.

Cuadro 1. Promedio de peso al nacer (Kg.) para las distintas razas.

Raza	\bar{X} Peso al Nacer Kg.
Pelibuey	2.8
Rambouillet	1.1
Criollas	3.4
F ₁ (Pelibuey por Criolla)	3.4
Corriedale	—

El promedio de los pesos al nacer se encuentra dentro del rango reportado por Porras (1975) que es de 2 a 4 Kgs. También se observó una tendencia mayor encunto al peso al nacer del Pelibuey que es reportado por Valencia et al (1975), 2.6; En cuanto al peso al nacer de la raza Rambouillet es

comparativamente más bajo que las demás razas involucradas en el estudio.

Cuadro 2. Ganancia diaria de peso en promedio (kg/día) para las distintas razas desde el nacimiento hasta los 90 días o destete.

Raza	Kg/día
Pelibuey	.093
Rambouillet	.140
Criolla	.124
F ₁ (Pelibuey por Criolla)	.108
Corriedale	—

En general los aumentos de peso mostrados en el Cuadro 2 muestran ganancias diarias menores a las reportadas comúnmente Diederich (1972) debido probablemente a las bajas precipitaciones registradas durante el período de pre-destete.

Cuadro 3. Promedio de peso al destete (kg) sin tomar en cuenta el sexo en las diferentes razas.

Raza	Peso (kg)
Pelibuey	11.5
Rambouillet	15.1
Criolla	14.5
F ₁ (Pelibuey por Criolla)	13.1

En cuanto a los pesos al destete el Pelibuey muestra valores más pequeños que el resto de las razas. Esto posiblemente este influenciado no sólo por las bajas precipitaciones de este año sino también por los tamaños maduros que en la raza Pelibuey son inferiores en comparación con las demas razas.

Cuadro 4. Porcentajes de crías nacidos simples, dobles y triples en las diferentes razas.

Raza	% Simple	% Doble	% Triple
Pelibuey	65	35	—
Rambouillet	80	20	—
Criolla	100	—	—
F ₁ (Pelibuey por C.)	100	—	—

Es importante indicar que la raza Pelibuey muestra el más alto porcentaje de partos simples así como dobles, y coincide con lo reportado por Campbell (1962) que en todos los animales de 1 a 10 años de edad, el porcentaje de partos simples es de un 63.5% y de partos dobles es de 9.2%. Esto hace constar que la raza Pelibuey muestra un alto índice de cuateo. En cuanto a partos triples no se registró ninguno durante todo el período de prueba.

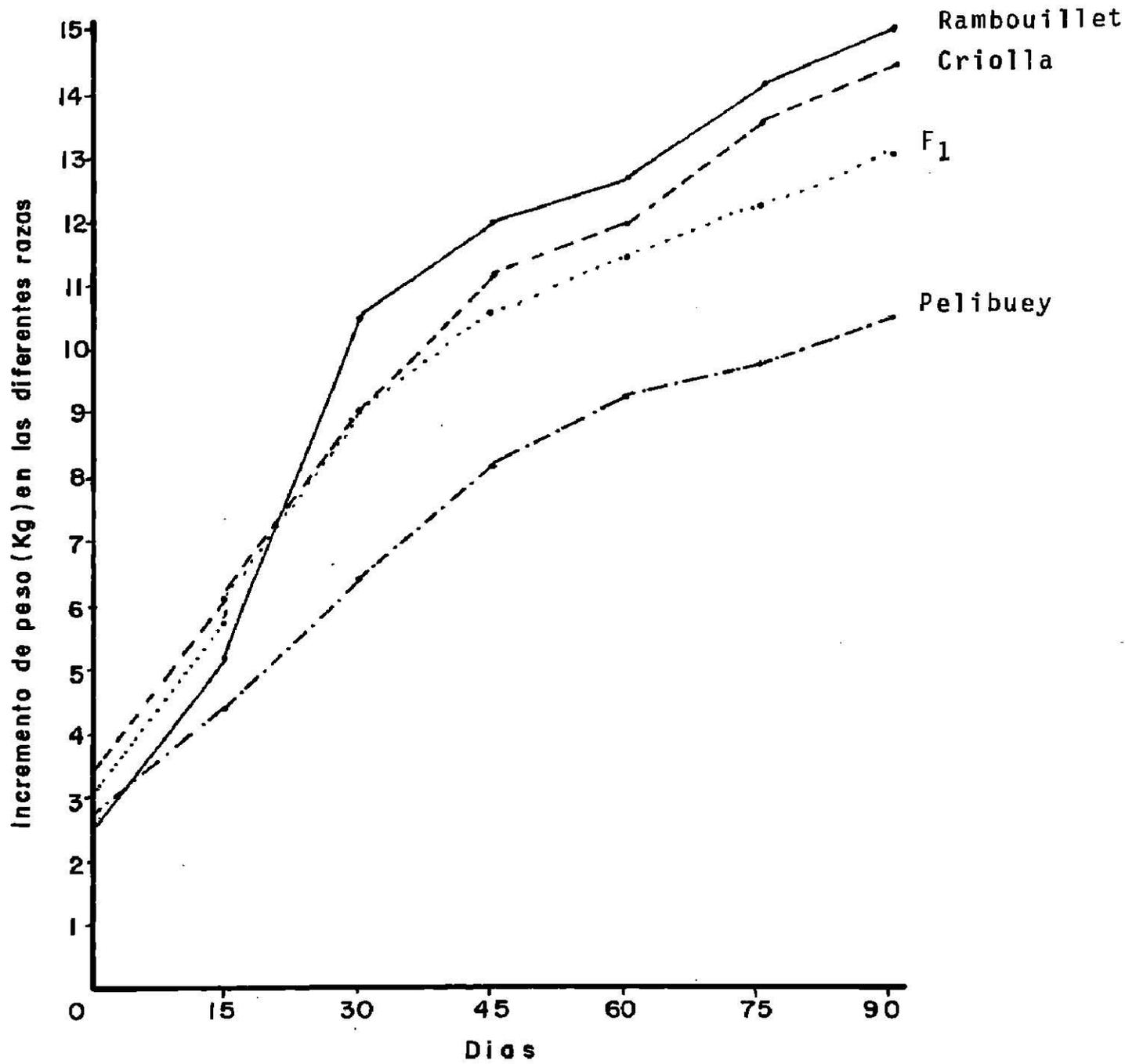


Figura 1. Comparación de curvas de crecimiento de las distintas razas.

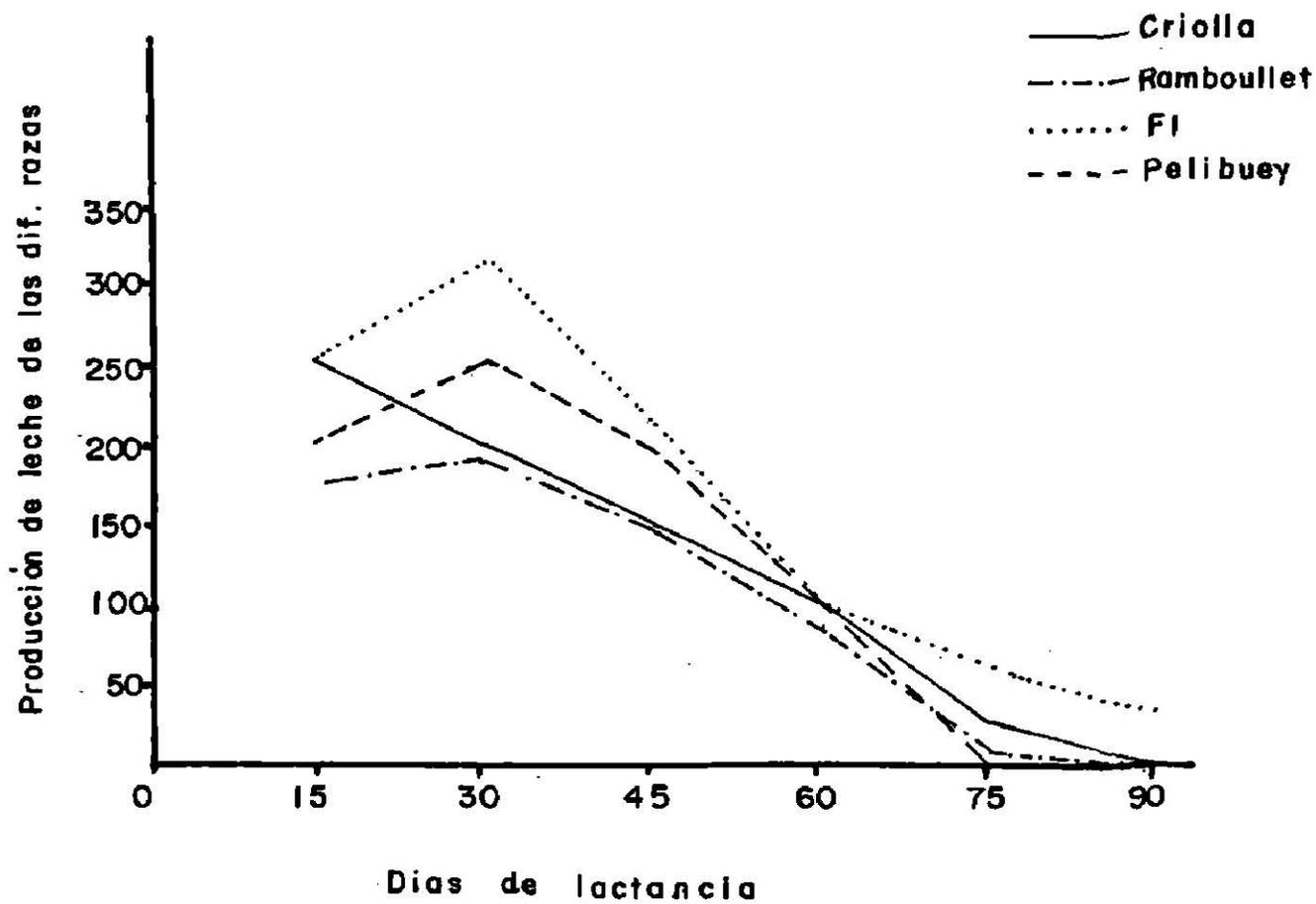


Figura 2. Comparación de las curvas de lactancia de las razas ovinas.

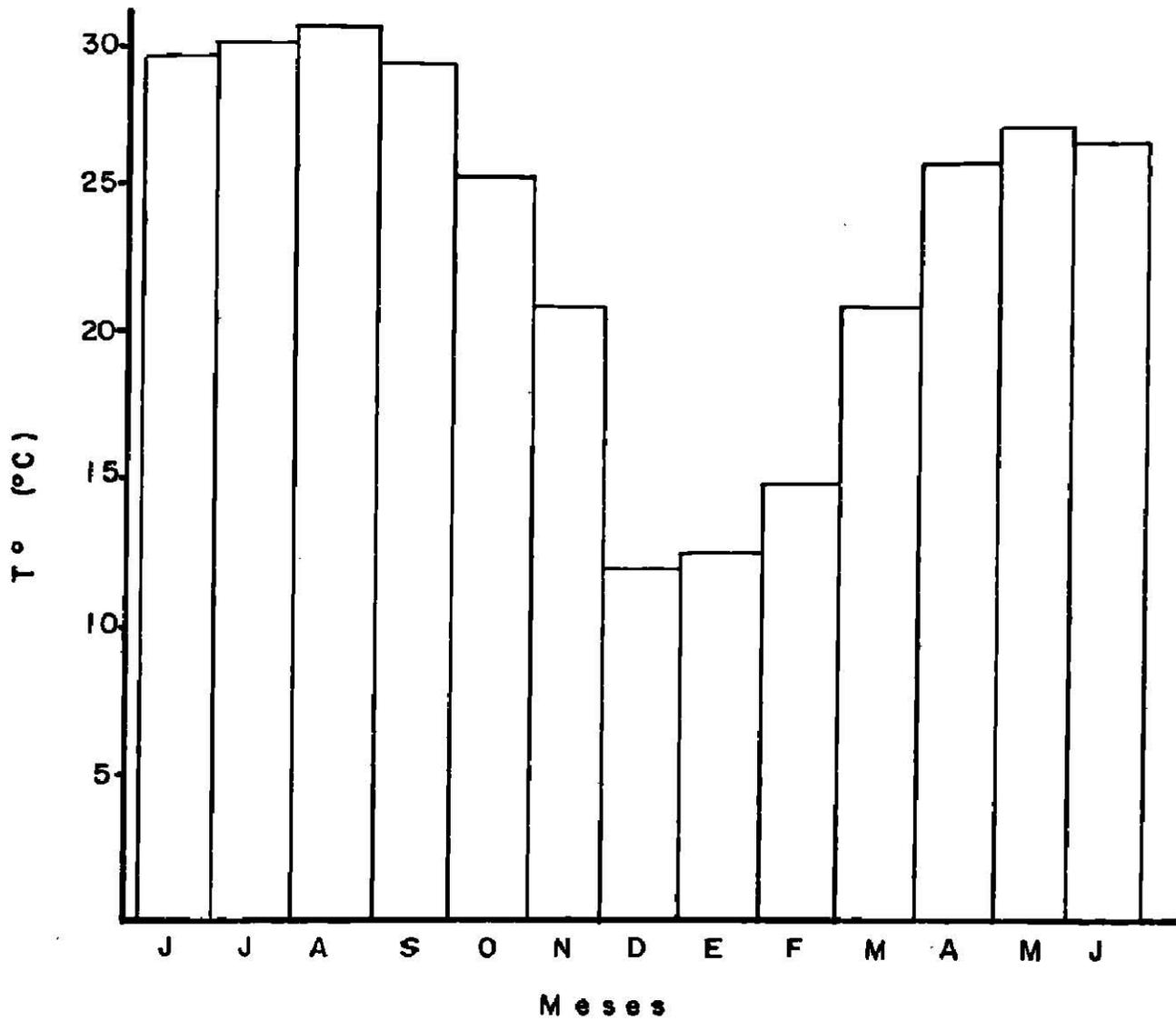


Figura 3. Muestra la temperatura anual en la zona donde se llevó a cabo el trabajo.

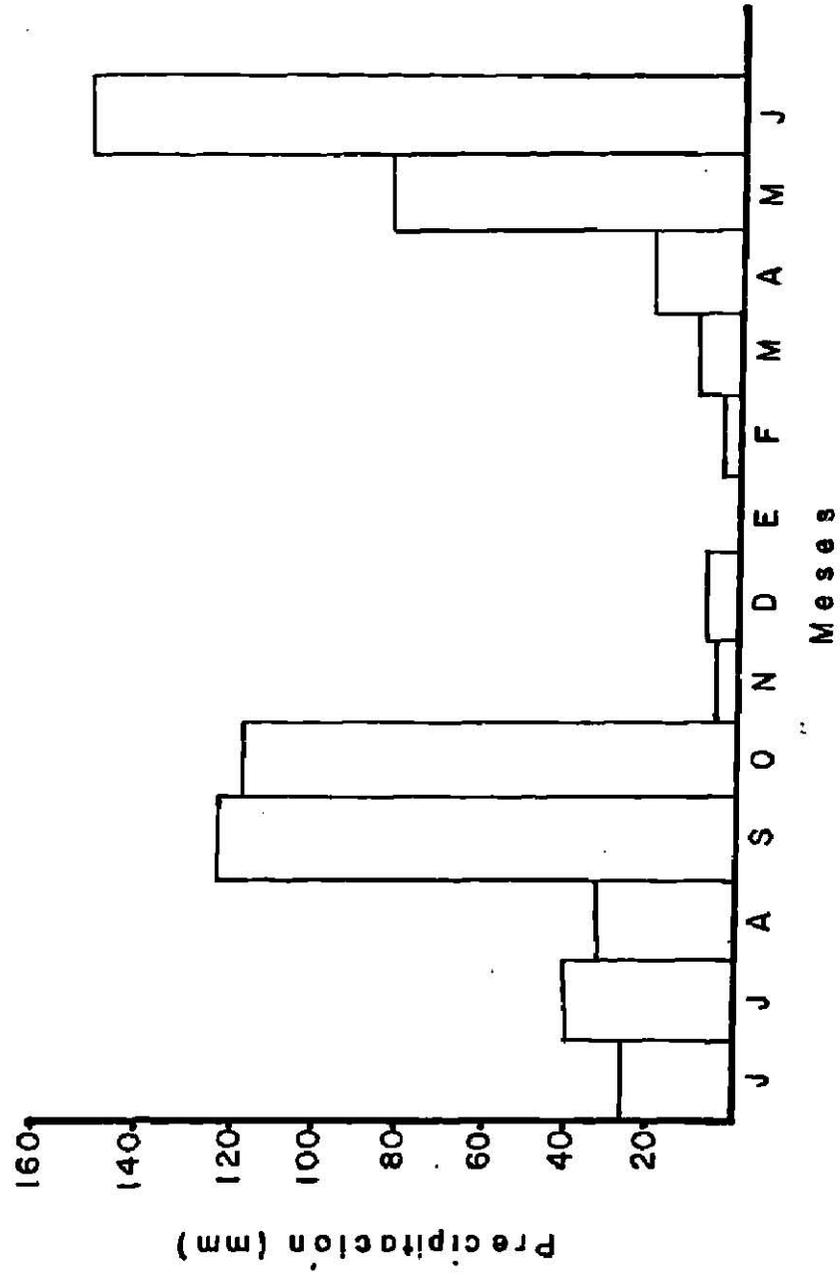


Figura 4. Muestra la precipitación anual en la zona donde se llevó a cabo el trabajo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se puede concluir que las razas Criolla y F₁ (Pelibuey por criolla) reportaron los pesos al nacer mas altos, seguidos de la pelibuey y la Rambouillet; sin embargo, en lo que a ganancia diaria se refiere fue la Rambouillet la que sobresalió con 140 gr/día, en comparación a la criolla 124 gr/día, la F₁-108 gr/día y la Pelibuey 93 gr/día, ganancias que en general fueron más bajas que las reportadas por otros investigadores, quizás debido a que durante el desarrollo del trabajo la producción de forraje fue escaso por las bajas precipitaciones que se presentaron.

En el aspecto reproductivo podemos concluir que la raza Pelibuey muestra un alto porcentaje de partos dobles en comparación con las demás razas en estudio, lo que concuerda con los datos reportados para esta raza.

Se puede observar así mismo que a pesar de las diferencias en los pesos al nacer y en la producción de leche así como en la persistencia de la curva de lactancia los pesos al destete no presentaron diferencias relevantes a excepción de la pelibuey que fue la más baja, sin embargo esto posiblemente esté influenciado por ser una raza más liviana que las otras.

A manera de recomendación podemos sugerir que se continuen desarrollando evaluaciones con estos grupos raciales con un mayor número de unidades experimentales para poder definir con exactitud el comportamiento productivo y reproductivo de las mismas en la región.

6. RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León ubicado en Km. 17 Marín, N.L. La duración del trabajo fué de 90 días. Y el objetivo de la investigación fué determinar el comportamiento productivo y reproductivo de un hato de borregos Pelibuey, Rambouillet, Corriedale, Criollo, y cruce F_1 (Pelibuey por Criollo). Bajo condiciones de pastoreo en una región semiárida del Noreste de México.

Se utilizaron 66 vientres de distintas razas distribuidas de la siguiente manera: 20 vientres Pelibuey, 17 Criollas, 14 Rambouillet, 5 Corriedale y 10 F_1 (Pelibuey por Criolla). A lo largo del experimento se atendieron los partos, registrándose inmediatamente e identificándose la cría, anotando los datos de importancia para la prueba de evaluación. Los corderos fueron pesados al nacer, y posteriormente cada 15 días se continuaba la pesada de la cría así como la producción de leche de la madre hasta los 90 días que duró el período de destete.

Se observó que la raza Pelibuey obtuvo mejor niveles productivos y reproductivos en esta zona semiárida, los promedios de peso al nacer fueron de 2.8 kg., un poco bajo de comparación a las razas Criolla y F_1 (Pelibuey por Criollo) -

que tuvieron un promedio de 3.4 Kg. . Pero la raza Pelibuey tuvo un alto porcentaje de crías, fué de 65% parto simple y 35% parto doble. Las razas Rambouillet y Corriedale presentaron problemas de fertilidad desconociéndose los factores involucrados.

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

1. Avila Carrillo R. 1975. Incremento de la producción de la na con ovejas Criollas. I.N.I.P. Ed. S.A.G. p. 17.
2. Banrural 1982. Solo una rigurosa selección de raza puede establecer la producción de lanas finas, Ranchos y Fierro; Vol. II N^o 18 pp. 18 - 26
3. Bearden H.J. y J. Fuquay 1982. Reproducción Animal Apli- cada. Ed. El Manual Moderno. pp. 50 - 59
4. Belanger J.D. 1980. Cría del Ganado Menor. Ed. Diana pp. 185 - 188.
5. Berruecos J.M.; Valencia Z.M. y Castillo R.H. 1973. Com- portamiento Reproductivo del borrego Tabasco manteni- do en clima tropical y subtropical. Técnica Pecuaria en México N^o 29 pp. 52 - 56.
6. Berruecos J.M.; Valencia J.M. y Castillo R.H. 1975 Gené- tica del Borrego Tabasco o Pelibuey. Técnica Pecuaria en México. N^o 29 pp. 59 - 64.
7. Bitsch A. 1975. Ovinotecnia Manejo Intensivo del Lanar. Ed. Río Grande Argentina pp. 49, 50.

8. Boaz T.G. 1975. Nutrición de las Ovejas Ed. Acribia. Zaragoza España. pp. 35, 36.
9. Bovilev I.; N. Pigarev y Potokin 1979. Ganaderia. Ed. Mir Moscu pp. 296 - 299.
10. Blount, W.P. 1970. Zootecnia Intensiva. Ed. Acribia. p. 106.
11. Briggs. H.M. y Briggs D.M. 1969. Razas Modernas de Animales Domésticos. Ed. Acribia Zaragoza España. pp. 517 520,
12. Bywater B.T.L. 1970. Cría, Explotación y Enfermedades de las Ovejas. Ed. Acribia Zaragoza España. pp. 80 - 82
13. Campbell. R.C. 1962. Influence of. Age y Fertility of - Rambouillet Ewes on Lamb. Wool Production, Tex. Agr. Exp. Sta. MP. 596.
14. Cancellon M.A. 1977. Ganadería Práctica. Ed. Ramón Sopena S.A. pp. 140 - 154.
15. Castillo R.H.; Ponce R.H. Berruecos J.S. 1979. Características de Crecimiento del Borrego Tabasco Efecto de la edad y peso al destete de su influencia sobre la fertilidad de la madre. Técnica Pecuaria en México. N° 27 p. 28.

16. Compbellas J. 1980. Parámetros Reproductivos y Productivos de ovejas tropicales en sistema de producción - mejorados Prod. Anim. Trop. 5: 290 - 297.
17. Cooper, M. M. y Tomás R.J. 1978. Producción del Corde-ro Ed. AEDOS. Barcelona España pp. 112, 113.
18. Choque R.H. y Cardozo A. 1974. Pesos vivos y caracteres reproductivos en ovinos de altura. Memorias de AIPA. pp. 53 - 54.
19. Diedrich Smidt y Franz Ellendorff 1972 Endocrinología y Fisiología de la reproducción de los animales zootécnicos. Ed. Acribia Zaragoza España. pp. 22,189,204.
20. Ensminger M.E. 1980. Zootecnia General. Ed. Ateneo Buenos Aires pp. 484.
21. Ensminger M.E. 1973, Producción Ovina. Ed. Ateneo Buenos Aires pp. 24,42,72,76,105,106.
22. Falconer D.S. 1983. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed. CECSA. México.
23. Fernández C.J. y Galvez M.J. 1960; Ovinos de carne en Estabulación. Ed. AEDOS. pp. 34, 35, 42, 78, 79.

24. Gómez A.R.; Hernández L. F. y Castellanos R. 1980. Evalua
ción de la respuesta del borrego Pelibuey alimentado
con niveles crecientes de energía en la dieta. Técnica
Pecuaria en México N^o 45 pp. 68.
25. Gómez González A. 1975. Memoria sobre la primera Reunión
Internacional sobre Producción Ovina. Ed. SARH. p. 32
26. Haberman J. J. 1982. Manual de Veterinaria para Granjeros
y Agricultores. Ed. CECSA. p. 203.
27. Hammond J. 1959. Avances en Fisiología Zootécnica. Ed. -
Acribia p. 473.
28. Hulet C.V. y M. Shelton 1985. Borregos y cabras en Hafes
E.J. Reproducción e Inseminación Artificial en anima-
les. Ed. Interamericana Mex. pp. 329 - 331.
29. Jones, R.C. 1968. The occurrence of oestrus in ewes and -
detection of pregnancy in artificial inseminated ewes.
Aust. J. of Exp. Agr. and Anim. Husbandry pp. 9, 11.
30. Juergenson E. M. 1967, Prácticas aprobadas en la explota-
ción del ganado lanar. Ed. CECSA. pp. 40 - 45.
31. Lasley, J.F. 1982. Genética del mejoramiento del ganado
Ed. UTEHA. 1a. Edición México. pp. 319 - 321.

32. Lascelles, Lindsay, Ryan, Shelton, Waler, Wardron, 1970. Producción Ganadera Ed. AEDOS P. 47.
33. Lerner I.M. 1964. La base genética de la selección. Ed. GEA. Barcelona España. p. 31.
34. Leroy A.M. 1974. Crfa racional del ganado. Ed. GEA. p. 287.
35. Martínez R.L.; Merino, Z.H. y Ortiz O.G. 1975. en Alimentación del borrego en Tabasco o Pelibuey en crecimiento y finaclización. Técnica Pecuaria en México. Resumen de la XII Reunión Anual de INIP - SAG.
36. Martínez R.L.; Rufz R.D. y Castillo R.H. 1979. Sincronización del estro en borregas Tabasco o Pelibuey Man. Técnica Pecuaria en México N.º 36 pp. 28 - 36.
37. Martínez M.J.M. 1983. Proyecto de inversión para el establecimiento de una unidad de producción ovina en el estado de Campeche Veferín de México Vol. XIV - N.º 4 pp. 262, 263.
38. Minola J. y Goyenechea J. 1975. Praderas, lanares, producción ovina en alto nivel. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo Uruguay, pp. 227 - 229.

39. Peña F. J. y Valencia Z.M. 1979. Aspectos reproductivos del borrego Pelibuey. Producción Animal Tropical, - 2a. Reunión Anual de Escuela de Medicina Veterinaria y Zootécnica Universidad de Yucatán 2: 182.
40. Perez y P.F. 1969. Fisiopatología de la reproducción - Animal. Ed. Científico de Médico. Barcelona p. 400.
41. Porras P.A.D. 1976. Recomendaciones para la cría de ovinos. Ministerio de Agricultura y cría. D.G.D.G. Rep. de Venezuela pp. 93 - 94.
42. Regaudie R. y L. Reveleau 1974. Ovejas y corderos, cría y explotación. Ed. Mundi-Prensa. pp. 72 - 74.
43. Rothe K. 1974. Control de la reproducción de los animales. Ed. ACRIBIA: Zaragoza España pp. 13 - 18.
44. Ruz J.G. 1966. Estudio del ovino tropical Pelibuey del sureste de México y sus cruzas con el ovino Merino. Técnica Pecuaria en México N° 20 pp. 52.
45. Sales L.S. 1972. La oveja productiva. Ed. SINTES. Barcelona España. pp. 107, 143, 144.
46. Santamaría R.; Calderón R. Campos C. y RVdríguez R, 1979. Study on the reproductive performance of a lock of

Corriedale ewes in the province of pinar rio:
Animal Breeding. Abstracts 49 - 23.

47. Spide P.L. 1984. Genética aplicada. Primera Edición -- UNAM. México. pp. 137 - 149.
48. Trejo S.J. 1982. Situación actual y perspectiva de la ovinocultura en el Estado de Guanajuato. Vet. de -- México. Vol. XIII N° 1 p. 38.
49. Turner H.M. y Young S.Y. 1969. Genetic Quantitative in sheep breeding cornell University Press. ITHACA - New Yirk.
50. Valencia Z.M. Castillo R.H. Berruecos J.M. 1975. Reproducción y manejo del borrego Tabasco o Pelibuey Man. de Técnica Pecuaria en México. N° 29 pp. - 72.
51. Walter H.P. y J. de Adarraga y R.H. GRMMER: 1963: Ganadería Productiva. Ed. UTHEA. pp. 308 - 315.
52. Warwick E.J. y J.E. Legates 1980. Cría y mejora del ganado Ed. M.C. Graw-Hill. México 3a. edición.
53. Williamson G: y J.A. Payne 1975. Técnicas Agrícolas y - Producción Tropicales. Ed. BLUME. pp. 276 - 278.

54. Yates N.T.M. 1967. Avances en Zootécnica. Ed. ACRIBIA:-
Zaragoza España pp. 31, 35, 38, 176, 636, 419.

