



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

Efecto de dos Epocas de Empadre Julio-Agosto
y Octubre-Noviembre sobre algunos Parametros
Reproductivos y Productivos en un Rebaño
Comercial de Ovinos en Visitación Municipio
de Melchor Ocampo Edo. de México 1982-83

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
CESAR ENRIQUE TAPIA HERNANDEZ
DIRECTOR DE LA TESIS
M. V. Z. GUILLERMO OVIEDO FERNANDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"INDICE"

INTRODUCCION	.....	1
OBJETIVO	.....	5
MATERIALES Y METODOS	.....	6
RESULTADOS	.....	10
DISCUSION	.....	22
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	26
INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS	.....	29
BIBLIOGRAFIA	.....	31

"INTRODUCCION"

En la actualidad la oferta nacional de productos ovinos no satisface la demanda interna, recurriéndose sistemáticamente a las importaciones. Por otra parte la población ovina viene disminuyendo a partir de 1960 en un 0.053%. Algunos factores que determinan lo anterior son, la falta de aplicación de técnicas apropiadas de explotación, la deficiente y heterogénea estructura productiva, la baja calidad de los recursos naturales, los obstáculos a los procesos de industrialización y comercialización, la insuficiente investigación agropecuaria y a los sistemas de tenencia de la tierra (Pérez, 1981); por lo tanto las condiciones del país reclaman de una mejor alimentación, y es obligación del sector pecuario, el proporcionar la tecnología y programas de producción adecuados para reducir este déficit (Velázquez et al., 1981).

En ovinos cuanto mayor sea la tasa de reproducción, tanto mayor será el número de animales que se puedan destinar a la venta, lo que implica una mayor producción de carne, lana, pieles y otros productos (Fernández, 1981).

La hembra de la especie ovina presenta grandes variaciones en la actividad reproductiva a lo largo del año, desde las ovejadas salvajes que presentan una condición monoéstrica, pasando por la mayoría de las razas domésticas que son poliéstricas estacionales en países con marcados cambios climáticos, hasta aquellas como el Merino que bajo condiciones tropicales son capaces de reproducirse todo el año (Dun et al., 1960; Robertson, 1977).

Para la mayoría de las razas el principal factor regulador de la actividad reproductiva es la variación estacional de las horas luz, sin embargo, este ritmo lumínico puede ser afectado por otros factores tales como la nutrición, la temperatura, el estado sanitario general y la presencia de macho (Azzarini y Ponzoni, 1972).

Por otra parte, el macho se considera sexualmente activo durante todo el año, con variaciones estacionales en la calidad espermática (Valencia et al., 1979). La combinación de altas temperaturas y la alta humedad relativa tienen influencia relativa sobre la calidad del semen del carnero; los aspectos que más se afectan son la motilidad espermática y la concentración de gametos por mililitro (Trejo, 1981).

La eficiencia reproductiva puede medirse como el número de corderos destetados, entre el número de ovejas expuestas al carnero (-porcentaje de procreo-), o bien como la cantidad de kilogramos de cordero producido por hembra empadrada (De Alba, 1964)

En el pasado en México, con el predominio de las explotaciones extensivas se consideraba suficiente obtener una parición anual, en la época más conveniente del año, fines de primavera (Mayo), (Fernández, 1981). Bajo estos sistemas, los ovinocultores aceptaban que la oveja perdiera peso durante la lactancia, ya que ésta tendría nueve meses después del destete para recuperarse satisfactoriamente para el siguiente parto y lactación (Escamilla, 1981).

Hoy en día por la creciente necesidad de una mayor producción por unidad de tiempo, las explotaciones ovinas tienden a intensificarse o hacer más eficiente su producción. Como consecuencia de esto, hay necesidad de introducir cambios en el manejo reproductivo, a fin de obtener el mayor número posible de corderos durante la vida productiva de la oveja (Fernández, 1981).

El alimento que consume la oveja durante la gestación sólo se compensa si se transforma en un cordero (Azzarini y Ponzoni, 1972)

La máxima fertilidad sólo se puede esperar mediante el apareamiento a la mitad del otoño (Septiembre, Octubre, Noviembre) en climas templados y durante las épocas de nutrición más favorables en climas o regiones ecuatoriales (De Alba, 1964).

Para lograr lo anterior, se han utilizado diferentes métodos entre los que destaca el incremento de la tasa ovulatoria a través de la elección de épocas de empadre adecuadas, ya que los resultados finales, en términos de corderos nacidos vivos, pueden diferir de forma marcada por el hecho de cambiar la fecha de entrada del carnero, unido al mejoramiento de las condiciones nutricionales y sanitarias (Azzarini y Ponzoni, 1972).

El hecho de que las ovejas muestren actividad sexual durante todo el año, no significa que su capacidad reproductiva se mantenga igual en todas las épocas (Valencia et al., 1978).

La oveja criolla presenta una estación sexual más amplia que algunas razas puras (De Lucas et al., 1983; Valencia et al., 1980),

lo cual representa una gran ventaja, pudiéndose elegir la mejor_ época de empadre, no sólo con mayor fertilidad, sino que también se asegure la demanda de carne del mercado.

"OBJETIVO"

EN EL PRESENTE TRABAJO SE PRETENDE COMPARAR DOS EPOCAS DE EMPADRE PARA UNA EXPLOTACION COMERCIAL DE OVINOS UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MELCHOR OCAMPO, ESTADO DE MEXICO.

"MATERIALES Y METODOS"

El presente trabajo se realizó en una explotación comercial de ovinos "Rancho la Palma", ubicado en el perímetro urbano de - Visitación, Municipio de Melchor Ocampo, Estado de México (19° - 44' de Latitud y 99° 10' de Longitud).

El clima prevalesciente en la zona es templado seco con lluvias en verano-otoño, con una precipitación pluvial anual de - 700 mm., correspondiente a la CW de la clasificación de Köepen. La temperatura media anual es de 15.8° C., con una máxima de - 30.5° C. y una mínima de -5.5° C. . (SARH).

Se utilizaron 52 ovejas criollas con un peso mínimo de 35 - kilogramos, con influencia de las razas Suffolk, Hampshire y - Rambouilliet en el empadre de los meses de Julio-Agosto y 52 ovejas con las mismas características en el empadre de los meses de Octubre-Noviembre. Ambos lotes fueron divididos al azar y se introdujo un carnero de raza Suffolk por cada lote.

La fecha de monta se calculó restando 147 días promedio a la fecha de parto.

La alimentación consistió en tres horas diarias de pastoreo en repelo de alfalfa y complementada en verano y otoño con recorte de alfalfa o pacas de alfalfa achicalada o avena achicalada - según su disponibilidad, y en invierno y primavera con ensilado y rastrojo de maíz y con libre acceso a sales minerales y agua.

Durante el último tercio de gestación y al inicio de la lactancia se suplementó a las ovejas con salvado de trigo.

Los sementales compartieron la alimentación de las ovejas - durante los empadres y en los intervalos de reposo se mantuvieron en confinamiento total, con dieta a base de ensilado de maíz, salvado de trigo, y rastrojo de maíz de acuerdo a la disponibilidad de los mismos y teniendo libre acceso a sales minerales y agua.

Para el empadre de los meses Julio-Agosto, los partos ocurrieron a fines de Noviembre, Diciembre y hasta la última semana del mes de Enero, y para el empadre Octubre-Noviembre en los últimos días del mes de Febrero, Marzo y hasta mediados del mes de Abril.

Al nacimiento de los corderos se desinfectó el ombligo, se identificaron por medio de arete metálico y tatuaje, se sexaron y se pesaron desde el nacimiento hasta el destete cada 15 días, en ambas épocas de empadre. Para el pesaje se utilizó un dinamómetro y una balanza romana.

Las ovejas paridas permanecieron en confinamiento con su cordero durante la primera semana posparto, y después ambos se integraron al resto del rebaño.

El descole se realizó entre los 7 y 15 días por medio de ligas, dependiendo de la condición física del cordero.

Los parámetros reproductivos que se evalúan son los siguientes:

PORCENTAJES (%) DE:

$$\text{FERTILIDAD} = \frac{\text{hembras paridas}}{\text{hembras empadradas}} \times 100 \quad (\text{Huerta, 1979})$$

$$\text{PROLIFICIDAD RELATIVA} = \frac{\text{corderos nacidos}}{\text{hembras paridas}} \times 100 \quad (\text{Rothe, 1974})$$

$$\text{PROLIFICIDAD ABSOLUTA} = \frac{\text{corderos nacidos}}{\text{hembras empadradas}} \times 100 \quad (\text{Rothe, 1974})$$

$$\text{PROCREEO RELATIVO} = \frac{\text{corderos destetados}}{\text{hembras paridas}} \times 100 \quad (\text{Rothe, 1974})$$

$$\text{PROCREEO ABSOLUTO} = \frac{\text{corderos destetados}}{\text{hembras empadradas}} \times 100 \quad (\text{Rothe, 1974})$$

$$\text{COEFICIENTE DE CRIANZA} = \frac{\text{corderos destetados}}{\text{corderos nacidos}} \times 100 \quad (\text{Rothe, 1974})$$

Desde el punto de vista productivo se evaluaron los siguientes pesos: al nacimiento, 15, 30, 45, 60, 75 y 90 días en kilogramos y el promedio de ganancia de peso diario en gramos a partir del nacimiento y entre cada una de las etapas anteriores respectivamente. Y también el porcentaje de Mortalidad desde el nacimiento hasta el destete.

El manejo sanitario se realizó de la siguiente manera:

Antes del empadre (Julio-Agosto). Para los sementales Fósforo orgánico 10ml. vía intramuscular, Vitaminas A.D.E. 3 ml. vía intramuscular, y Albendazole 15 mg/kg vía oral.

Para las hembras se usó tratamiento con Albendazole, la misma dosis y vía que los sementales.

Durante el empadre (Agosto). Tratamiento general al rebaño con Rafoxanide 7.5 mg/kg vía oral.

Después del empadre Julio-Agosto y antes del empadre Octubre-Noviembre (Septiembre). Separación de los machos y su manutención en confinamiento, administración de Fósforo orgánico 10 ml. vía intramuscular, Vitaminas A.D.E. 3 ml. vía intramuscular y repetir el tratamiento a los 15 días y aplicación de Albendazole de 15 mg/kg vía oral. Para las hembras Albendazole, misma dosis y vía. Ocho días después se repite el tratamiento para todo el rebaño con el mismo producto.

En cuanto al manejo sanitario para las hembras y los cordeiros, se les practicaron periódicamente muestreos coproparasitoscópicos, procediendo al tratamiento cuando éstos fueron positivos, y de esta manera los casos clínicos fueron registrados y tratados de la forma más conveniente.

Para los parámetros Reproductivos se elaboró la Prueba de "Z" para dos proporciones (Robert, 1979), y para los parámetros Productivos la evaluación estadística se realizó mediante la comparación de medias para dos tratamientos, utilizando la Prueba de "T" de Student (Hurley, et al., 1979).

"RESULTADOS"

De las 52 borregas empadradas en Julio-Agosto: 44 parieron un cordero, 2 parieron dos corderos y 6 no parieron.

El total de corderos nacidos vivos fueron 48 y de éstos 61 timos se destetaron 46.

De las 52 borregas empadradas en Octubre-Noviembre: 38 parieron un cordero, 2 parieron dos corderos y 12 no parieron.

El total de corderos nacidos vivos fueron 41 y de éstos 61 timos se destetaron 34.

Estos valores se presentan en el cuadro 1.

CUADRO 1

Comparación de los parámetros Reproductivos en ovejas - criollas durante dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre--Noviembre de 1982-83.

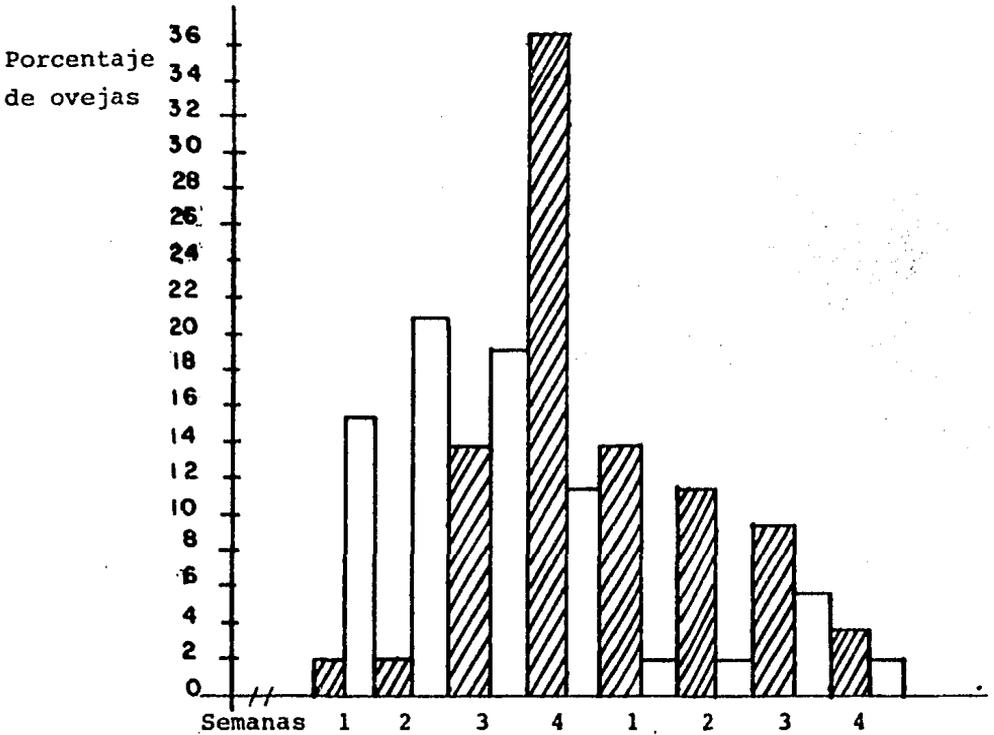
PARAMETROS REPRODUCTIVOS	EPOCAS DE EMPADRE	
	Julio-Agosto	Octubre-Noviembre
% DE FERTILIDAD	88.46	76.92
% DE PROLIFICIDAD RELATIVA	104.34	102.50
% DE PROLIFICIDAD ABSOLUTA	92.30	78.84
% DE PROCREO RELATIVO	100.00 *	85.00 *
% DE PROCREO ABSOLUTO	88.46 *	65.38 *
% DE COEFICIENTE DE CRIANZA	95.83 *	82.92 *

Estadísticamente no hay diferencias entre las dos épocas en cuanto a Fertilidad, Prolificidad Relativa y Absoluta.

* Se encontró diferencia estadística por la Prueba de "Z" a ($P \leq 0.05$) en los Parámetros de Procreo Relativo y Absoluto y Coeficiente de Crianza.

GRAFICA 1

Probables fechas de monta (restando 147 días a la fecha de parto), de las épocas de empadre Julio-Agosto  y Octubre-
Noviembre  de 1982-83.



Para el empadre Julio-Agosto, la mayor actividad sexual ocurrió en la 4a. semana del mes de Julio.

Para el empadre Octubre-Noviembre la mayor actividad sexual ocurrió en la 2a. y 3a. semanas del mes de Octubre.

Parámetros Productivos de las Épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83, desde el nacimiento hasta el destete.

EMPADRES	J U L I O - A G O S T O			O C T U B R E - N O V I E M B R E		
	Machos n=20	Hembras n=26	TOTAL n=46	Machos n=10	Hembras n=24	TOTAL n=34
Parámetros Productivos Peso en Kg:						
Nacimiento	4.4 \pm 0.78	4.4 \pm 0.8	4.6 \pm 0.8 a	5.5 \pm 0.68	5.0 \pm 0.94	5.1 \pm 0.89 b
15 Días	9.2 \pm 1.5	8.3 \pm 1.4	8.7 \pm 0.56 a	11.1 \pm 1.7	9.3 \pm 1.8	9.8 \pm 0.95 b
30 Días	13.1 \pm 2.4	12.6 \pm 2.2	13.1 \pm 2398 a	14.2 \pm 1.7	12.9 \pm 233	13.3 \pm 2.2 a
45 Días	17.8 \pm 3.4	17.1 \pm 3.2	17.5 \pm 3.33 a	18.2 \pm 2.2	15.8 \pm 3.4	16.5 \pm 3.2 a
60 Días	21.6 \pm 3.9	20.6 \pm 3.4	21.0 \pm 3717 a	22.0 \pm 2.7	19.0 \pm 4.5	19.9 \pm 4.3 a
75 Días	26.0 \pm 4.8	24.2 \pm 4.1	24.7 \pm 4.4 a	24.8 \pm 3.3	21.7 \pm 4.6	22.6 \pm 4.4 b
90 Días	29.0 \pm 5.4	26.4 \pm 4.5	27.5 \pm 5.0 a	27.5 \pm 4.8	23.9 \pm 4.8	24.9 \pm 5.0 b
\bar{X} G P D g:						
Nac.-15 Días	290 \pm 67	259 \pm 84	272 \pm 78 a	373.4 \pm 112	290.2 \pm 104.1	314 \pm 111 b
15-30 Días	290 \pm 80	285 \pm 62	288 \pm 69 a	204.6 \pm 45	236.2 \pm 115.8	227 \pm 100 b
30-45 Días	280 \pm 95	300 \pm 104	205 \pm 99 a	266.2 \pm 57	222.8 \pm 107.1	218 \pm 99 b
45-60 Días	247 \pm 96	230 \pm 71	234 \pm 86 a	252.9 \pm 67	211.4 \pm 104.1	223 \pm 95 a
60-75 Días	265 \pm 149	244 \pm 81	249 \pm 114 a	189.7 \pm 86	180.2 \pm 76.9	183 \pm 80 b
75-90 Días	231 \pm 110	141.3 \pm 76.2	183 \pm 104 a	177.2 \pm 139	140.8 \pm 73	151 \pm 96 a
Identific. en gráficas	-----	.....	-. - . - .	-----	+++++	-+ -+ -+ -+

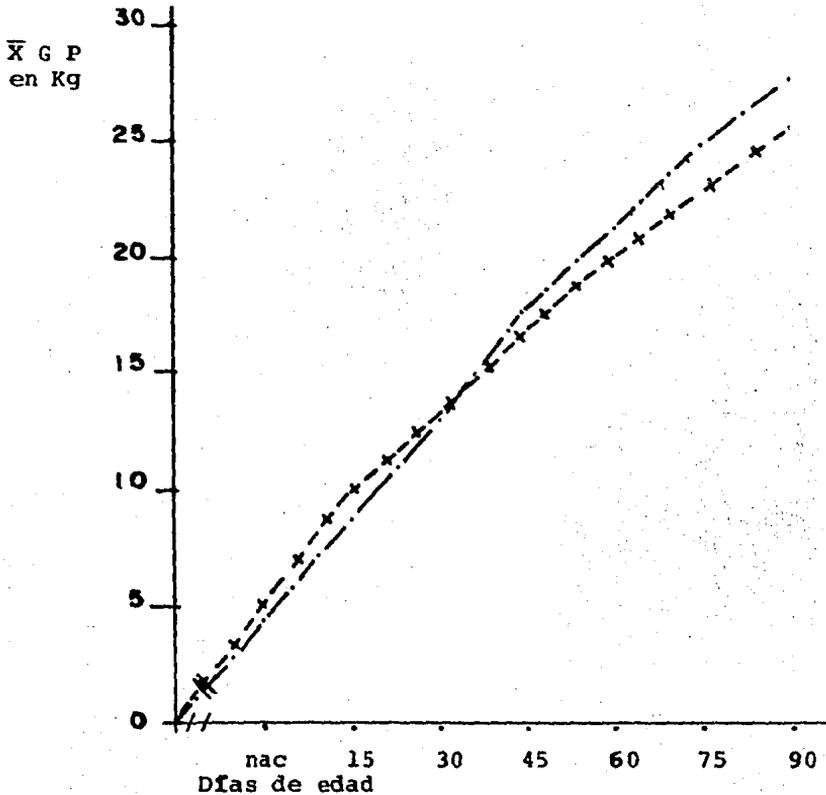
Letras iguales en los renglones muestran que no hubo diferencia estadística.

Letras diferentes en los renglones indican que sí hubo diferencia estadística significativa a ($P \leq 0.05$).

\bar{X} G P D g = promedio de ganancia de peso diario en gramos. Nac. = nacimiento

GRAFICA 2

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83, desde el nacimiento hasta el destete. Totales (de machos y hembras). Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos (\bar{X} G P en Kg).



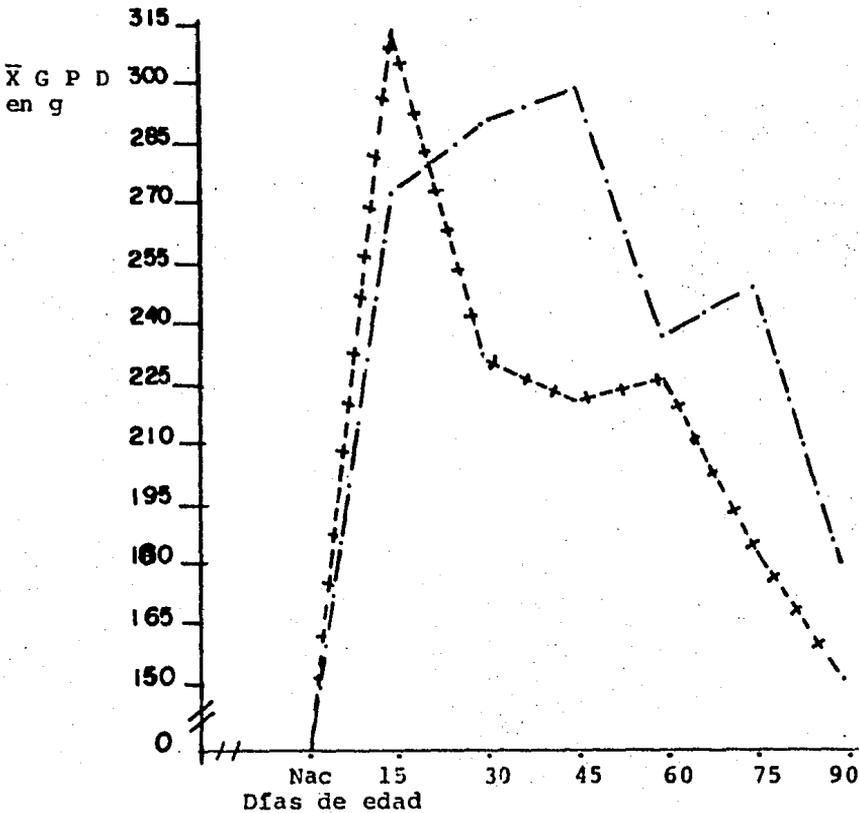
Identificación en la gráfica para Totales en los empadres:

Para Julio-Agosto .-.-.-.-.-. Para Octubre-Noviembre -+-+--+

La diferencia estadística significativa a ($P < 0.05$) encontrada y los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 3

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83, desde el nacimiento hasta el destete. Totales (de machos y hembras). Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos (\bar{X} G P D en g).



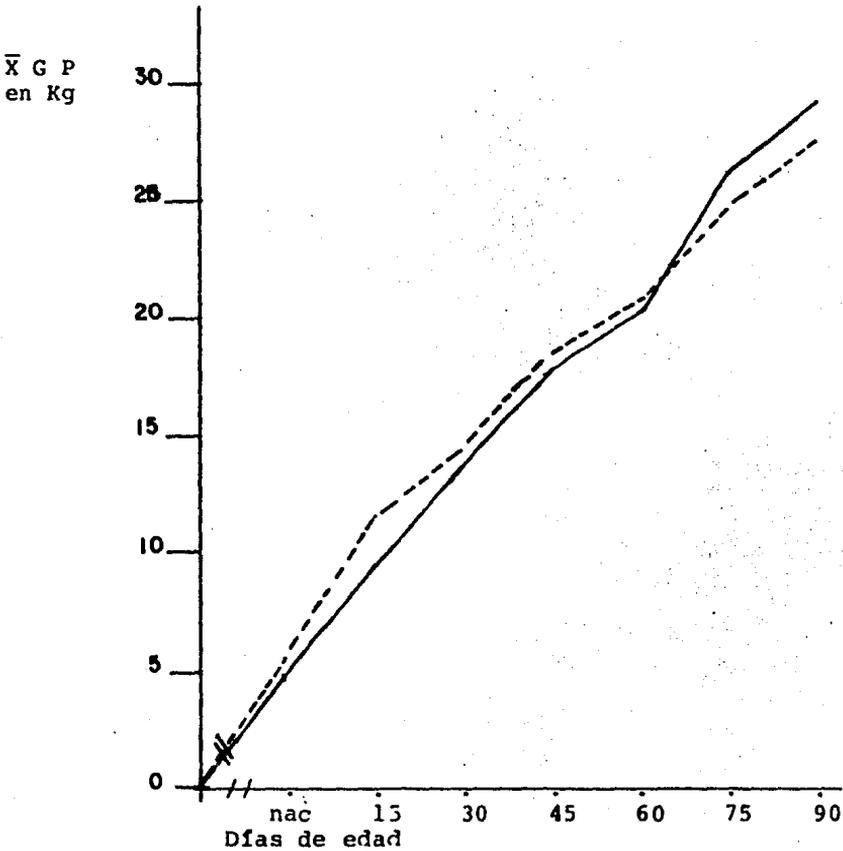
Identificación en la gráfica para Totales en los empadres:

Para Julio-Agosto.---.---.--- Para Octubre-Noviembre-+--+--+

La diferencia estadística significativa a ($P < 0.05$) encontrada y los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 4

Parámetros Productivos de dos Épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo machos. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos (\bar{X} G P en Kg).



Identificación en la gráfica para los machos en los empadres:

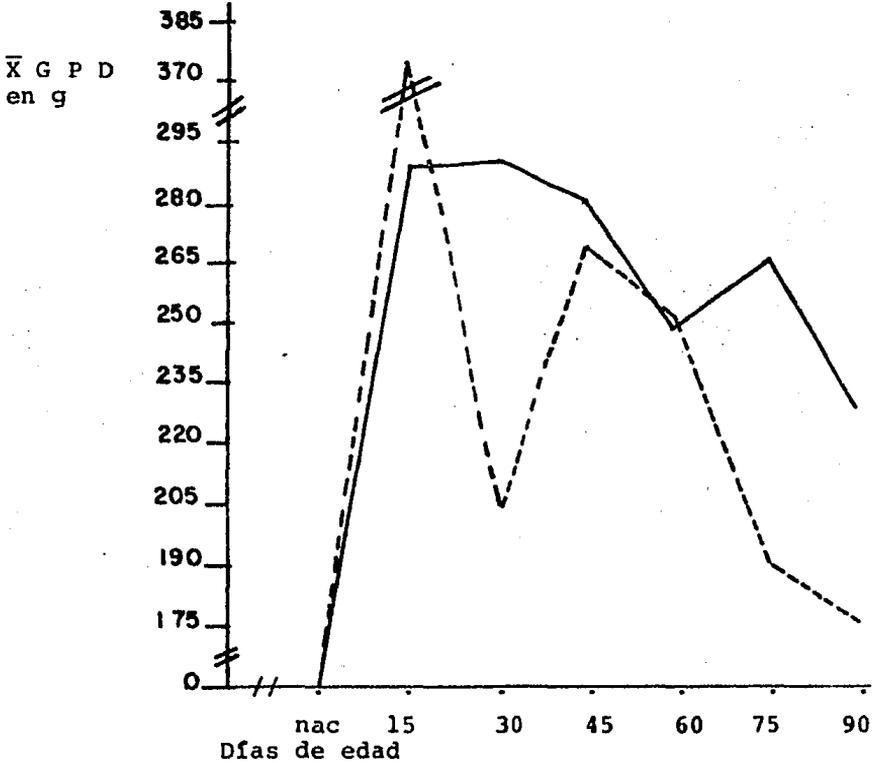
Para Julio-Agosto ————— Para Octubre-Noviembre - - - - -

Se encontró la diferencia estadística significativa a ($P < 0.05$), sólo a los 15 días de edad.

En las etapas al nacimiento (nac), 30, 45, 60, 75 y 90 días no hubo diferencia estadística. Los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 5

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo machos. Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos (\bar{X} G P D en g).



Identificación en la gráfica para machos en los empadres:

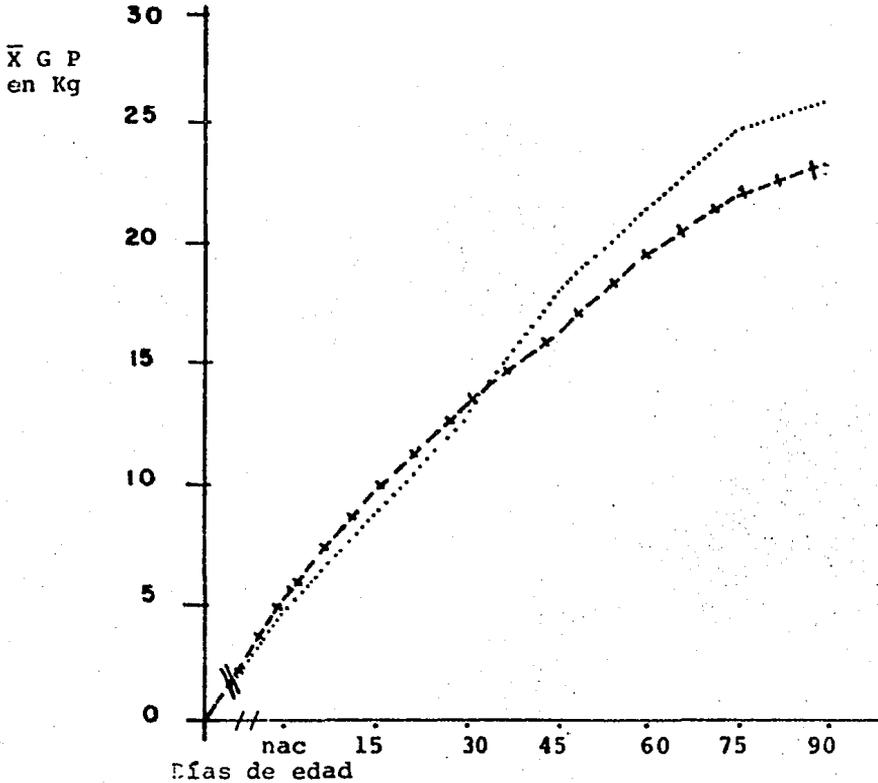
Para Julio-Agosto ——— Para Octubre-Noviembre - - - - -

Se encontró la diferencia estadística significativa a ($P < 0.05$), en las etapas de nacimiento-15, 15-30, y de los 60-75 días.

En las etapas de 30-45, 45-60 y 75-90 días hubo diferencia estadística. Los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 6

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo hembras. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos (\bar{X} G P en Kg).



Identificación en la gráfica para hembras en los empadres

Para Julio-Agosto

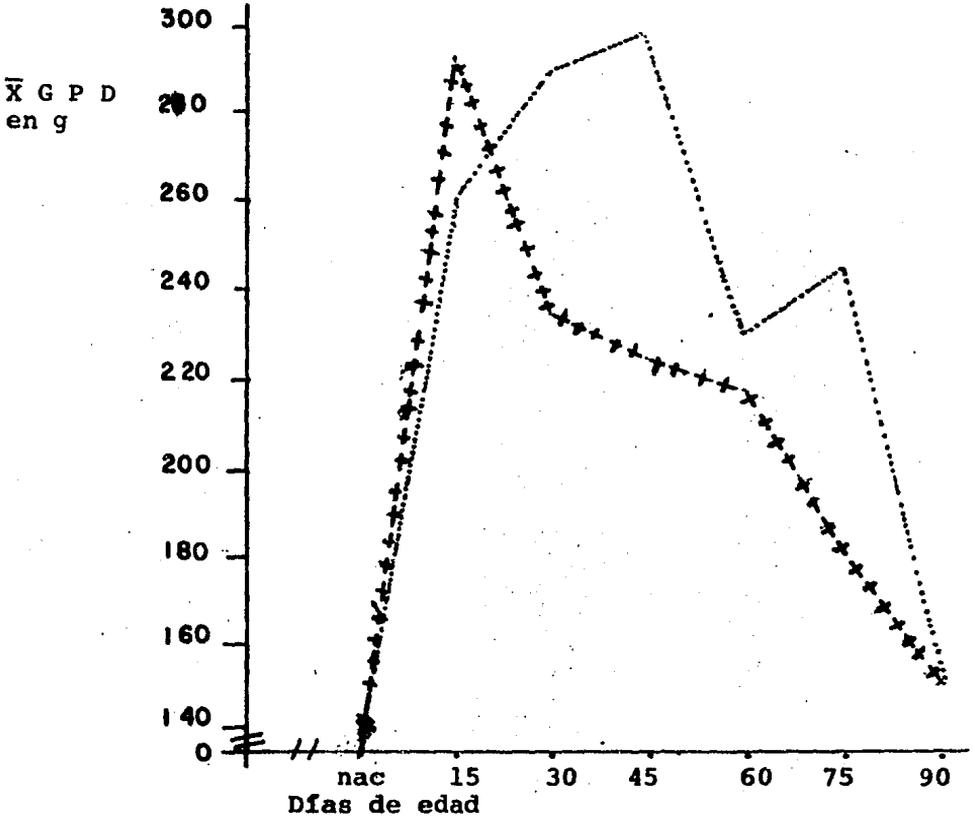
Para Octubre-Noviembre +++++

Se encontró diferencia estadística significativa a ($P < 0.05$), en las etapas de los 45, 60, 75 y 90 días.

En las etapas al nacimiento (nac), 15 y 30 días no hubo diferencia estadística. Los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 7

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo hembras. Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos (\bar{X} G P D en g).



Identificación en la gráfica para hembras en los empadres:

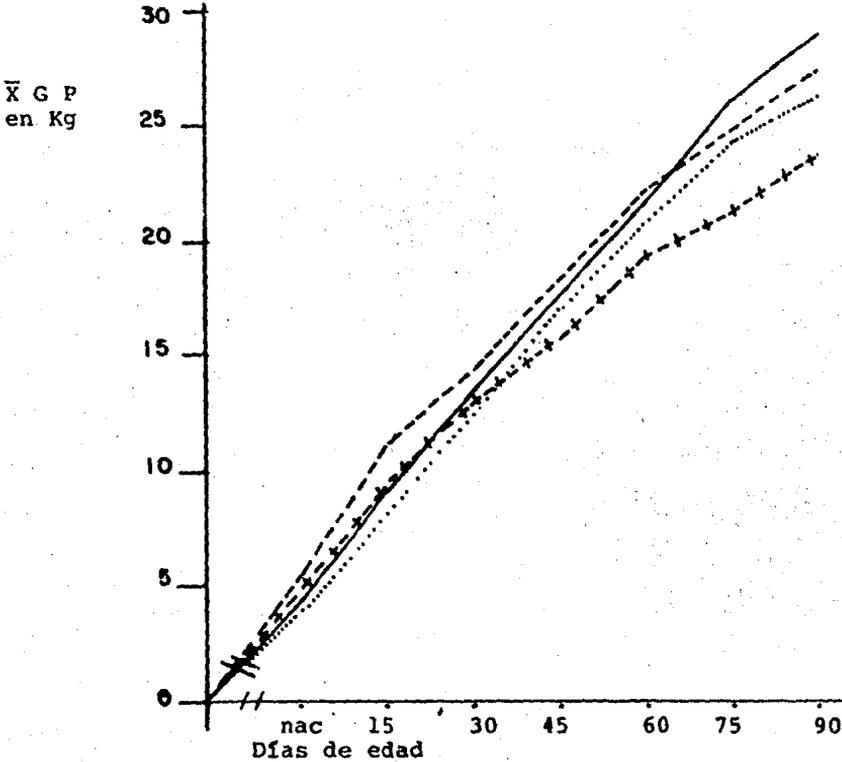
Para Julio-Agosto Para Octubre-Noviembre ++++++

Se encontró la diferencia estadística significativa a ($P < 0.05$), en las etapas de los 15-30, 30-45 y de los 60-75 días.

En las etapas del nacimiento-15, 45-60 y 75-90 días no hubo diferencia estadística. Los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 8

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Para machos y hembras. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos (\bar{X} G P en Kg).



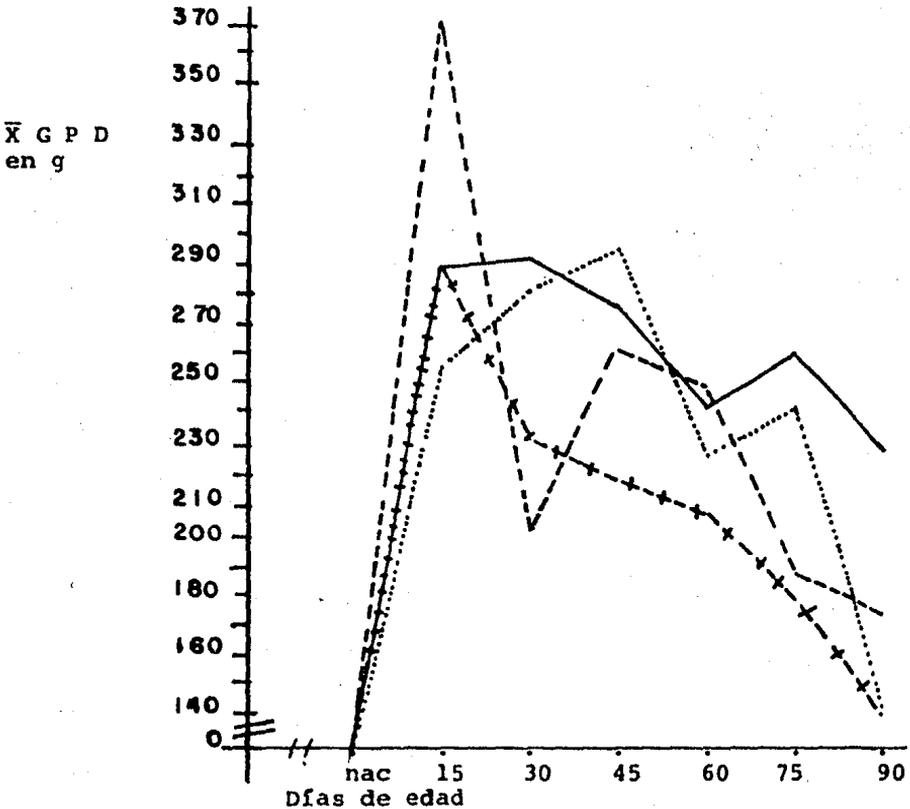
Identificación en la gráfica para los empadres:

Para Julio-Agosto Machos — Para Octubre-Noviembre Machos - - -
Hembras Hembras +++++

Los valores numéricos (Cuadro 2).

GRAFICA 9

Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Para machos y hembras. Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos (\bar{X} G P D en g).



Identificación en la gráfica para los empadres:

Para Julio-Agosto Machos — Para Octubre-Noviembre Machos - - -
Hembras Hembras + + + +

Los valores numéricos (Cuadro 2).

"DISCUSION"

Comparando los parámetros Reproductivos de las épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre. Los resultados de Julio-Agosto son similares a los mencionados por Huerta (1979) y Rothe (1974), y de Octubre-Noviembre son menores a los autores mencionados.

Los mejores parámetros Reproductivos que fueron obtenidos durante el empadre de Julio-Agosto, concordando con los autores citados (Cuadro 1). Lo anterior se reafirma en base al Procreo Relativo y Absoluto y al Coeficiente de Crianza; que fueron mejores en la época de empadre Julio-Agosto, dichas diferencias las podemos atribuir al medio ambiente y al manejo (tanto nutricional como sanitario) en las épocas de empadre establecidas.

Referente a las fechas de monta de las hembras, durante la época de empadre Julio-Agosto, se encontró una mayor actividad sexual en la 3a. y 4a. semana del mes de Julio siendo menor en el mes de Agosto (Gráfica 1), lo anterior concuerda con los autores siguientes Azzarini y Ponzoni (1972), De Lucas et al., (1983), Trejo (1981), Yates (1949). El comportamiento sexual obtenido se explica por efectos de nutrición, fotoperíodo, presencia de macho y otros efectos, estos datos son similares a los autores ya mencionados.

Dicho comportamiento sexual fué diferente en la época de empadre Octubre-Noviembre, donde se notó una mejor distribución de la actividad sexual durante el mes de Octubre (Gráfica 1) debido a esto a que las hembras se encuentran en el pe -

riódó profundo de la etapa sexual Hafez (1952), Trejo (1981). También es por efecto nutricional, fotoperiódó, presencia de macho temperatura y otros efectos Azzarini y Ponzoni (1972), De Lucas et al., (1983), Trejo (1981), y Yates (1949)..

Los resultados Productivos de la época de empadre de Julio-Agosto, el peso de los machos fué siempre superior al de las hembras en las diferentes etapas que se evaluaron, notándose un comportamiento positivo lineal desde el nacimiento - hasta el destete (90 días), en cuanto al promedio de ganancia de peso en kilogramos (\bar{X} G P en Kg) (Gráfica 8), Lo anterior concuerda con los datos obtenidos por los autores Builov et al., (1973), Castillo et al. (1970-73), Fraser et al., (1968), Speeding (1968). Acorde a los aspectos Productivos del empadre Octubre-Noviembre, se observó el mismo compartamiento lineal en cuanto al promedio de ganancia de peso en kilogramos (Gráfica 8).

Con respecto al promedio de ganancia de peso diario en gramos (\bar{X} G P D en g) en las épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre (Gráfica 9), no se encontraron diferencias estadísticas lo que nos hace suponer que los machos y las hembras desde el nacimiento hasta el destete, tienen la misma capacidad de ganar peso, Ruttle (1971).

Ahora bien, al efectuarse la misma comparación entre los machos de las épocas de empadre ya citadas, no hubo diferencias estadísticas significativas en los pesos obtenidos en cada una de las etapas en promedio de ganancia de peso en kilogramos (Grafica 4).

Pero al hacer la misma comparación entre las hembras de ambas épocas de empadre, sí encontramos diferencias estadísticas significativas a favor del empadre Julio-Agosto en cuanto al promedio de ganancia de peso en kilogramos (Gráfica 6). Lo anterior lo atribuimos a que el número de hembras en la parición fué mayor Ugalde (1978), un efecto más marcado del medio ambiente, así como el manejo sobre dicho sexo y posiblemente a la época de empadre de Octubre-Noviembre.

En cuanto al promedio de ganancia de peso diario en gramos comparativamente para machos de ambas épocas de empadre, se encontró que sí hubo diferencia estadísticas en tres etapas, también se encontró que no hubo diferencias estadísticas en tres etapas explicándonos lo anterior, por aspectos de tipo nutricional que fueron diversos en cada una de las épocas. Aunque se nota que dichas ganancias fueron mejores en el empadre de Julio-Agosto (Gráfica 5).

Para machos y hembras de ambas épocas de empadre en cuanto al promedio de ganancia de peso en kilogramos, el comportamiento es lineal desde el nacimiento hasta el destete (Gráficas 2, 4 y 8), estos datos concuerdan con el autor Ugalde (1978).

En cuanto al promedio de ganancia de peso diario en gramos en las diferentes etapas, se notó un efecto negativo entre los 30 y 45 días de edad de los corderos (Gráficas 3, 5, 7 y 9) lo cual se puede explicar en función de la curva de lactación de las hembras y la transición de los corderos de lactantes a

rumiantes. Lo anterior ha sido reportado por los autores Soto (1983), Speeding (1968).

Dicho efecto fué más evidente en la época de empadre de Octubre-Noviembre de los corderos nacidos, explicándose lo anterior por efectos de medio ambiente y manejo.

Referente a la Mortalidad de la época de empadre de Julio-Agosto desde el nacimiento hasta el destete; es de 2 animales lo que corresponde a un 4.1% y según lo reportado por De Alba (1964) nos encontramos por debajo del porcentaje de mortalidad normal que es de un 11%.

La Mortalidad del empadre de Octubre-Noviembre desde el nacimiento hasta el destete; es de 6 animales lo que corresponde a un 14,6% y un animal fué regalado y según De Alba nos encontramos sobre el porcentaje de mortalidad normal.

Lo anterior se explica debido a que los partos y la lactancia de la época de empadre Julio-Agosto, se realizaron en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero; donde el clima fué rudo pero la alimentación más constante y de mejor calidad -- debido a una mayor disponibilidad de nutrientes en el rancho; en cambio los partos y lactancia de la época de empadre de Octubre-Noviembre, se presentaron en los meses de Febrero, Marzo y Abril, donde el clima es mejor pero la disponibilidad de nutrientes de buena calidad fué menor debido a una menor disponibilidad del rancho y a la falta de lluvias.

"CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES"

- 1.- Reproductivamente Julio-Agosto fué mejor época de empadre que Octubre-Noviembre.
- 2.- Con respecto a las montas, durante Julio-Agosto el 85% de las borregas entraron en calor en 6 semanas de empadre.
- 3.- El 60% de las borregas entran en calor desde el día 1 hasta el día 30 de la entrada del carnero en Julio-Agosto.
- 4.- La mayor parte de las montas del empadre Julio-Agosto se efectuaron en la 4a. semana del mes de Julio.
- 5.- El 90% de las borregas se estima que entraron en calor en 6 semanas del empadre Octubre-Noviembre.
- 6.- El 85% de las borregas se estimó que entraron en calor desde el día 1 hasta el 30 de la entrada del carnero para Octubre-Noviembre.
- 7.- La presentación de borregas en calor fué mayor en menor tiempo en el empadre Octubre-Noviembre con respecto a Julio-Agosto.
- 8.- En el empadre Octubre-Noviembre el 85% de las borregas quedaron gestantes en el mes de Octubre.
- 9.- Productivamente Julio-Agosto también fué superior en parámetros a Octubre-Noviembre.
- 10.- Los machos (corderos) siempre tuvieron pesos mayores en todas las etapas desde el nacimiento hasta el destete, comparativamente con las hembras en los dos empadres.
- 11.- Los machos y las hembras tuvieron las mismas ganancias de peso diario en las diferentes etapas (Noviembre a Marzo) y las diferencias de peso en kilogramos se atribuyen al peso al nacimiento que es diferente. Y entre ellos las diferencias estadísticas fueron sólo en algunas etapas.

12.- A los 45 días de nacimiento todos los corderos del empadre Julio-Agosto disminuyeron su eficiencia de ganancia de peso en un 20%, debido quizá a la disminución de la producción de leche de las madres y la transición de lactantes a rumiantes, por lo tanto el destete se recomienda entre la 8a. y 9a. semana.

13.- El crecimiento de los corderos fué lineal desde el nacimiento hasta el destete, durante los meses de Noviembre a Marzo (1982-83) y de Febrero a Junio (1983).

14.- A los 15 días de nacimiento todos los corderos del empadre Octubre-Noviembre disminuyeron en un 20% su eficiencia de ganancia de peso por efecto de mal nutrición de la madre en los meses de Marzo y Abril de 1983.

15.- Entre los 15 y 30 días y los 60 y 75 días de edad, las ganancias de peso fueron superiores en los corderos nacidos en el empadre Julio-Agosto con respecto a Octubre-Noviembre, debido al manejo alimenticio.

16.- Las fallas en la nutrición del rebaño durante Enero, Febrero, Marzo, Abril y Mayo, pudieron ser determinantes en las deficiencias que se encontraron en peso entre los corderos nacidos del empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre, ya que durante dichos meses (de Enero a Mayo) la calidad de alimento que consumían los animales pudo ser inferior a la de aquellos alimentados de Octubre a Febrero.

17.- Las hembras nacidas en Noviembre, Diciembre y Enero, fueron superiores productivamente a las nacidas durante Febrero, Marzo y Abril.

18.- A pesar de las diferencias encontradas entre los empadres de Julio-Agosto y Octubre-Noviembre, a favor del primero. Tanto Reproductiva como Productivamente se puede intentar mejor

rar las condiciones de manejo del rebaño, sobre todo en los meses de Diciembre a Mayo, logrando mejorar los resultados ya obtenidos hasta la fecha.

19.- Las práctica que se recomienda mejorar son: manejo en la nutrición del empadre, último tercio de gestación y lactancia. - Con el fin de obtener una mayor producción de carne que satisfaga la demanda del mercado y a un costo accesible.

"INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS"

- CUADRO 1 Comparación de los parámetros Reproductivos en ovejas criollas durante dos épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. p 10
- GRAFICA 1 Probables fechas de monta (restando 147 días a la fecha de parto), de las épocas de empadre Julio-Agosto y Octubre Noviembre de 1982-83. p 12
- CUADRO 2 Parámetros Productivos de las épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83, desde el nacimiento hasta el destete. Para Machos, Hembras y Totales. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos y Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos. p 13
- GRAFICA 2 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83, desde el nacimiento hasta el destete. Totales (de machos y hembras) Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos. p 14
- GRAFICA 3 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83, desde el nacimiento hasta el destete. Totales (de machos y hembras) Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos. p 15
- GRAFICA 4 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo machos. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos. p 16

- GRAFICA 5 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo machos. Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos. p 17
- GRAFICA 6 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo hembras. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos. p 18
- GRAFICA 7 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Sólo hembras. Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos. p 19
- GRAFICA 8 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Para machos y hembras. Promedio de Ganancia de Peso en Kilogramos. p 20
- GRAFICA 9 Parámetros Productivos de dos épocas de empadre Julio -Agosto y Octubre-Noviembre de 1982-83. Comparando los pesos desde el nacimiento hasta el destete. Para machos y hembras. Promedio de Ganancia de Peso Diario en gramos. p 21

"BIBLIOGRAFIA"

- 1.- Azzarini, M.; Ponzoni, R. (1972). ASPECTOS DE LA PRODUCCION OVINA. Primera Contribución. Universidad de la República de Uruguay. 91-95, 104, 117.
- 2.- Builov, C.B. y Andrus, N.A.; Phenotypic and Genetic Variability of production traits in Romney Marsh sheep. Genetica URSS. (1973) (9), 83-92.
- 3.- Castillo, R.H., J.M. Berruecos, B.R. Quezada, J.M. Pérez, L.J. Hernández, A.J. López, Cambios de la eficiencia reproductiva (70-73) en un hato de borregos Tabasco ó Peligüey mantenido en semiestabulación en trópico Mexicano. Resúmenes de la XI Reunión Anual del INIP. SAG., 2.
- 4.- De Alba, J. (1964). REPRODUCCION Y SELECCION DE OVINOS. En: REPRODUCCION Y GENETICA ANIMAL. Instituto Interamericano de Ciencia Agrícolas de la O.E.A. Turrialba, Costa Rica. 397-432.
- 5.- De Lucas, T.J.; Gonzalez, P.E.; Martínez, R.L.; (1983). ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA DE CINCO RAZAS OVINAS. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México. 1983. 119-123.
- 6.- Dun, R.B.; Wahced, A.; Marrant, A.J.; (1960). ANNUAL REPRODUCTIVE RYTHM IN MERINO SHEEP RELATED TO THE CHOICE OF MATEING TIME OF TRNGIE, CENTRAL WESTERN N. S. W. Aust.J.Agr. Res. 11: 805-826.
- 7.- Escamilla, G.E.I. (1981). ENGORDA INTENSIVA DE CORDEROS. Memorias del Curso de Actualización "Aspectos de Producción ovina". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 150-158.

8.- Fernández-Baca, S. (1981). CARACTERISTICAS REPRODUCTIVAS DE LA OVEJA. En: "ASPECTOS DE PRODUCCION OVINA". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 1-13.

9.- Fraser, A. y Stamp. (1968). J. Sheep Husbandry and Diseases. 5a. Ed Crusby lockod and Son. J.T.D.

10.- Hafez, E, S.E. (1952). STUDIES ON THE BREEDING SEASON AND REPRODUCTIVE OF THE EWE. Part IV. STUDIES ON THE REPRODUCTION OF THE EWE. Faculty of Agriculture Cairo Egipt. 241-265.

11.- Huerta, M.N. (1979). Evaluación de la eficiencia productiva del rebaño ovino en C.M.E.I.E.Z., Tesis de Licenciatura.

12.- Hurley, P.D.; Aguilar, M.A.; Garibay, B.J.; Bourgues, Landeros, V.J.. (1981). TECNICAS ESTADISTICAS PARA INGENIERIA, CIENCIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIA QUIMICAS. C INVESTAV 64-95.

13.- Pérez, I.A. (1981). SITUACION ACTUAL DE LA OVINOCULTURA EN MEXICO. Memorias del Curso de Actualización "Aspectos de Producción Ovina". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 1-12.

14.- Robert, J. (1979). Estadística Elemental. Ed. Trillas. México. 282-310.

15.- Robertson, H.A. (1977). REPRODUCTION IN THE EWE AND THE GOAT. In: REPRODUCTION IN DOMESTIC ANIMALS. Third Edition. Academic Press, New York. 477-479.

16.- Rothe, K. (1974). Control de la Reproducción de los Animales de Interés Zootécnico. ED. Acribia. 165.

17.- Ruttle, J.L. (1971). Influence of the sex and type of birth on performance of early weaned lambs. *J. Anim. Sci.*, 32: - 974-976.

18.- Soto, Z.I.C. (1983). Evaluación del Crecimiento de -- Corderos Criollos Bajo un Sistema Mixto (estabulado - pastoral) en el Valle de México. Tesis de Licenciatura. F.E.S.C. UNAM.

19.- Speeding, C.R.W.W. (1968). Producción Ovina. 1a. Edición en Español. Editorial Acribia. 118.

20.- Trejo, G.A. (1981). LA IMPORTANCIA DE LAS EPOCAS DE EM-PADRE EN OVINOS. *Ganadero.* /:2: 43-52.

21.- Ugalde, O.J. (1978). Análisis de algunos factores genéticos y ambientales que afectan el peso al nacer y crecimiento hasta los tres meses en borregos Romney Marsh. Tesis Licenciatura FMVZ.UNAM.

22.- Valencia, J.; Barrón, C.; Fernández-Baca, S. (1978). VARIACIONES ESTACIONALES EN LA PRESENTACION DE ESTROS EN OVEJAS -- DORSET Y CRIOLLAS A LO LARGO DEL AÑO. *Vet. Mex.* 9:45-50.

23.- Valencia, J.; Barrón, C.; Fernández-Baca, S. (1979). VARIACIONES ESTACIONALES DEL SEMEN DEL CARNERO EN MEXICO. *Vet. Mex.* 10: 151-156.

24.- Valencia, J.; Barrón, C.; Fernández-Baca, S.; Huerta, N.; Ortiz, A.. (1980). PRESENTACION DE ESTROS EN OVEJAS CRIOLLAS A LO LARGO DEL AÑO. *Vet. Mex.* 11: 71-74.

25.- Velázquez, O.; Tovar, R.; Pola, D. (1981). Memorias del primer encuentro Nacional sobre producción de ovinos. F.E.S.C. U.N.A.M.

26.- Yates, V.T.M. (1949). THE BREEDING SEASON OF THE SHEEP WITH PARTICULAR REFERENCE TO ITS MODIFICATION BY ARTIFICIAL - MEANS USING LIGHT. J. Agric. Sci., 39:1; 1-42.