



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**INCIDENCIA DE OVEJAS SACRIFICADAS EN ESTADO  
DE PREÑEZ EN EL RASTRO DE FERRERIA DE MEXICO,  
D. F., Y CARACTERISTICAS DE LA GESTACION**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A**

**GERARDO ENRIQUE SERRATOS MARTINEZ**

**ASESOR: M. V. Z. JAVIER VALENCIA MENDEZ**

**MEXICO, D. F.**

**1 9 8 3**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

RESUMEN

INTRODUCCION 1

MATERIAL Y METODOS 6

RESULTADOS 8

DISCUSION 17

CONCLUSIONES 21

BIBLIOGRAFIA 23

## R E S U M E N

El objetivo del presente estudio fue determinar el porcentaje de borregas sacrificadas gestantes en el Rastro de Ferreña de México, D.F. a lo largo de un año. Se examinaron 2,400 tractos reproductivos ( 200 mensualmente ). El 44.21% se encontraban en gestación. Los meses de noviembre y diciembre fueron en los que se encontraron mayor número de hembras gestantes al ser sacrificadas; 89.0% y 60.5% respectivamente. De 1,320 productos obtenidos, correspondieron 28.46%, 11.12%, 26.58%, 7.35% y 26.48%, al tiempo de preñez del primero al quinto mes respectivamente. En 1,142 fetos en los que se pudo determinar el sexo, 51.23% fueron hembras y 48.77% machos. El porcentaje de gestaciones únicas, gemelares y triples fue de 75.59%, 24.32% y 0.09% respectivamente. Se observó que las implantaciones embrionarias fueron en su mayoría en el cuerno uterino derecho ( 56.16% ). De las 258 gestaciones gemelares, en solo 4 casos ( 1.55% ) ambos productos se localizaban en el mismo cuerno uterino. Se observaron 206 migraciones embrionarias, representando el 19.42%.

Por lo expuesto pudiera ser que el sacrificio de hembras gestantes sea un factor que impide el desarrollo de la ovinocultura en el país.

## I N T R O D U C C I O N

La ovinocultura es una actividad que se desarrolla en el campo mexicano, de la cual se generan satisfactores importantes - en la vida del hombre, por ejemplo: carne, lana, pieles y cueros que son productos de gran demanda nacional. Paradójicamente, México - es un país de grandes extensiones pastoriles con más de la mitad - del territorio árido y semiárido, con temperaturas no extremosas - - constituyendo esto un habitat favorable para la cría ovina; sin embargo, la producción de esta especie se encuentra estacionada y aún ha decrecido desde hace más de 30 años (1).

Es muy complejo explicar la causa de este estancamiento, debido a los múltiples factores que se encuentran involucrados en la producción, que a grandes rasgos pueden resumirse en: sociales, económicos y tecnológicos.

Los principales estados productores de ovinos son: Zacatecas, México, San Luis Potosí, Coahuila, Hidalgo, Puebla, - - Oaxaca, Durango, Chiapas y Veracruz; aportando éstos el 71.12% - del total nacional en producción de carne y el 67.03% en la producción de lana (8).

Las importaciones de carne en canal en 1980 fueron de 845 toneladas, aumentando en 1981 a 2,247 toneladas; así como - de animales en pie para sacrificio (ovinos y caprinos) para 1981 de - 64,429 cabezas, 203 toneladas de piel, 24,252 animales para cría y - reproducción y 7,284 toneladas de lana.

Los ovinos cuentan con una tasa promedio anual de crecimiento en el inventario pecuario de 1981 de 1.3, significativa-- mente inferior al de otras especies domésticas (caprinos 3.8; bovinos 3.2; suinos 4.0; conejos 4.5) (7).

El cuadro No. 1 muestra el desarrollo que ha tenido la ovinocultura en los últimos años.

La lana en México es proporcionada fundamentalmente por ganado criollo, que constituye el 95.22% del total poblacional y el 4.77% restante por razas finas, especialmente Rambouillet y en orden decreciente por razas como la Suffolk, Corriedale, Hampshire, Dorset y Tabasco. Del total de animales puros el 91.91% se encuentra en manos de la pequeña propiedad y el 8.08% pertenece a ejidatarios y comunidades (9, 10, 14).

El consumo de carne de ovino promedio per capita - para el período 1972 - 1976 fue de .360 kg., decreciendo para 1977 -

1981 a .337 Kg. (7).

La situación actual de la ovinocultura, es una consecuencia de la casi nula asistencia técnica proporcionada a los productores, por esta razón el ovinocultor carece de la más elemental información que le permita implementar en sus rebaños sistemas adecuados de manejo reproductivo, alimenticio y sanitario (18).

Es de suma importancia la producción de alimentos - de origen animal, ya que la quinta parte de la población jamás consume carne o huevo y otras tres quintas partes los consume sólo de vez en cuando (17); además de estar por debajo de las 2,600 calorías y de casi 75 g de proteína por persona y por día recomendadas por las Naciones Unidas (5).

La productividad de la especie ovina está determinada por factores de diversa índole, que van a influir en mayor o menor grado sobre su rendimiento. Dentro de las más importantes se puede mencionar las alimenticias, sanitarias, genéticas, climáticas, socioeconómicas y reproductivas; siendo estas últimas de vital importancia en la producción, ya que debido a este proceso es que el productor obtiene sus beneficios. Cuando una explotación mantiene niveles de eficiencia reproductiva altos, esto se traduce en mejores márgenes de ganancia. Es evidente que la reproducción optimizada re-



dunda en la posibilidad de mantener o acrecentar el inventario de la explotación, así como el poder realizar una mejor selección que conduzca a un progreso genético más acelerado (21).

En México la información sobre la reproducción de la oveja es muy escasa y como se menciona anteriormente, la especie ovina no cuenta con un desarrollo y uno de los factores principales que influyen a que esto ocurra es el sacrificio de los vientres, de los cuales una gran parte se encuentran gestantes, incluso en los estadios avanzados de preñez; por lo que el objetivo de este estudio es determinar el porcentaje de hembras gestantes del total de ovejas sacrificadas así como contribuir al conocimiento de la fisiología de la gestación en la oveja.

dunda en la posibilidad de mantener o acrecentar el inventario de la explotación, así como el poder realizar una mejor selección que conduzca a un progreso genético más acelerado (21).

En México la información sobre la reproducción de la oveja es muy escasa y como se menciona anteriormente, la especie ovina no cuenta con un desarrollo y uno de los factores principales que influyen a que esto ocurra es el sacrificio de los vientres, de los cuales una gran parte se encuentran gestantes, incluso en los estadios avanzados de preñez; por lo que el objetivo de este estudio es determinar el porcentaje de hembras gestantes del total de ovejas sacrificadas así como contribuir al conocimiento de la fisiología de la gestación en la oveja.

CUADRO · No. 1

PRODUCCION OVINA NACIONAL

AÑO	CABEZAS	CARNE/TON	LANA/TON
1981	6 567 100	23 047	6 656.0
1980	6 482 200	22 270	6 554.1
1979	6 402 204	21 645	6 500.1
1978	6 343 375	21 222	6 350.3
1977	6 297 300	20 846	6 127.2
1976	6 299 100	20 670	6 040.8
1975	6 330 100	20 582	5 897.0
1974	6 356 100	20 513	5 833.0
1973	6 404 100	20 444	5 704.7
1972	6 436 200	20 374	5 645.9

FUENTE:

DIRECCION GENERAL DE  
ECONOMIA AGRICOLA.  
(7, 8).

no donde estaban localizados; se observaron las estructuras existentes en los ovarios, en el caso de los cuerpos lúteos su localización para determinar migraciones embrionarias.

## R E S U L T A D O S

El 100% de las 2,400 ovejas examinadas fueron del tipo llamado criollo, producto indefinido de gran cantidad de cruas.

De los órganos genitales revisados, el 44.21% se encontraban gestantes ( cuadro No. 2 ).

En la figura No. 1, se puede observar que los meses de noviembre y diciembre fueron en los cuales se encontró mayor porcentaje de hembras gestantes sacrificadas ( 89% y 60.5% respectivamente ). Igualmente en estos dos meses es cuando se obtuvieron mayor número de productos, 236 en noviembre y 157 en diciembre, representando el 17.88% y el 11.89% en cada uno con respecto a los 1320 productos obtenidos ( Figura No. 2 ).

El 28.46%, 11.12%, 26.58% 7.35% y 26.48% corresponden al tiempo de preñez del primero al quinto mes respectivamente. En el cuadro No. 3 se observa que el primero, tercero y quinto mes fueron los que se presentaron con mayor frecuencia.

En 1,142 fetos ( 86.51% ) en los que fue posible de -

terminar el sexo, el 51.23% fueron hembras y 48.77% machos ( Figura No. 3 ).

El porcentaje de gestaciones únicas, gemelares y triples fue de 75.59%. 24.32% y 0.09% respectivamente.

De las 803 gestaciones únicas se observó que las implantaciones embrionarias se presentaron con mayor frecuencia en el cuerno uterino derecho ( cuadro No. 4 ).

En las 258 gestaciones gemelares solo se encontraron 4 en las que ambos productos se localizaban en un mismo cuerno uterino, siendo el cuerno derecho en todos los casos, representando esto el 1.55%, el resto corresponde a un producto en cada cuerno uterino.

Por lo que respecta a migraciones embrionarias, se observaron 206 ( 19.42% ), en el cuadro No. 5, se especifica el número y porcentaje de migraciones de acuerdo a la presencia del cuerpo lúteo y la relación que guardaba con la localización del o los productos en los cuernos uterinos.

Cuadro No.2

NUMERO Y PORCENTAJE  
DE HEMBRAS SACRIFICADAS  
(Anual)

HEMBRAS SACRIFICADAS	NUMERO	PORCENTAJE
Hembras gestantes	1061	44.21 %
Hembras no gestantes	1339	55.79 %
Total	2400	100 %

### Cuadro No.3

#### TIEMPO DE GESTACION DE LOS UTEROS PREÑADOS

PERIODO	NUMERO	PORCENTAJE
Hasta 1 mes	303	28.46 %
1-2 meses	118	11.12 %
2-3 meses	282	26.58 %
3-4 meses	78	7.35 %
4-5 meses	280	26.48 %



**Cuadro No.4**

**NUMERO Y PORCENTAJE  
DE IMPLANTACIONES UTERINAS  
EN GESTACIONES UNICAS**

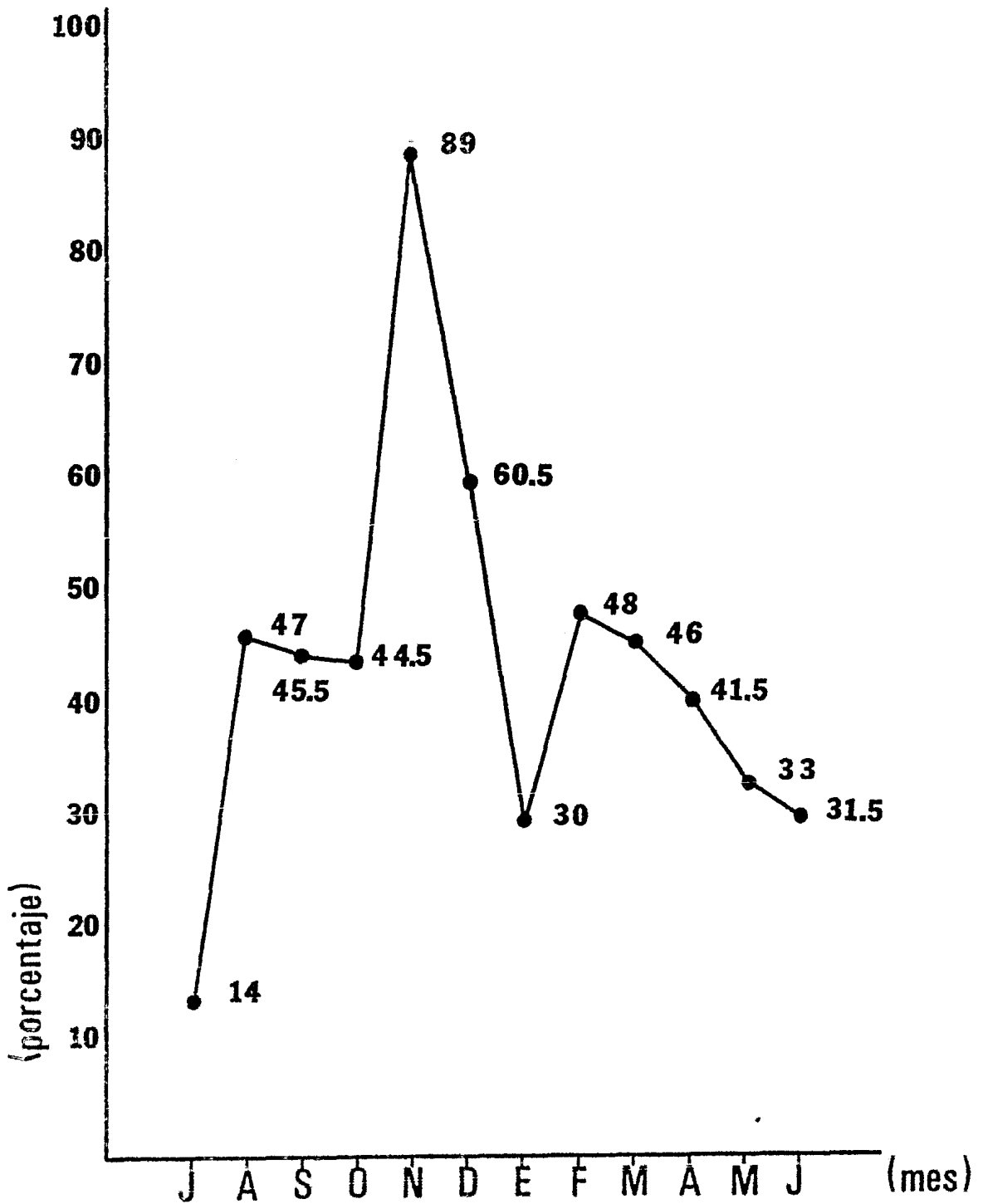
<b>CUERNO UTERINO DERECHO</b>	<b>CUERNO UTERINO IZQUIERDO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>451</b>	<b>352</b>	<b>803</b>
<b>56.16 %</b>	<b>43.84 %</b>	<b>100 %</b>

## Cuadro No.5

### MIGRACIONES EMBRIONARIAS

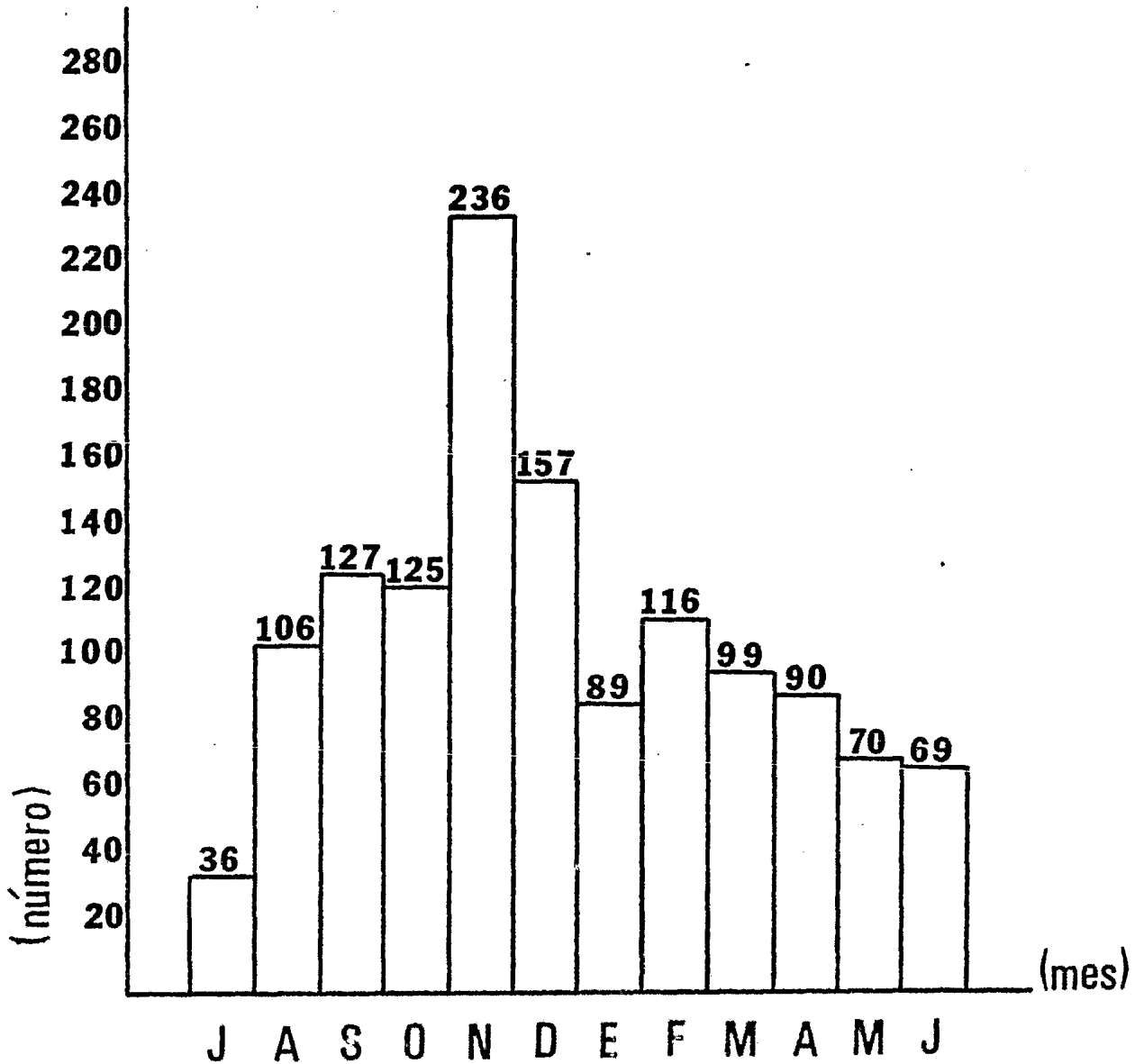
Cuerpo lúteo en el ovario derecho migración al cuerno izquierdo	Cuerpo lúteo en el ovario izquierdo migración al cuerno derecho	Total	En gestaciones gemelares
134	72	206	76
65.05 %	34.95 %	100 %	36.89 %

Figura No.1  
Porcentaje de hembras  
sacrificadas gestantes



(graficado de julio a junio)

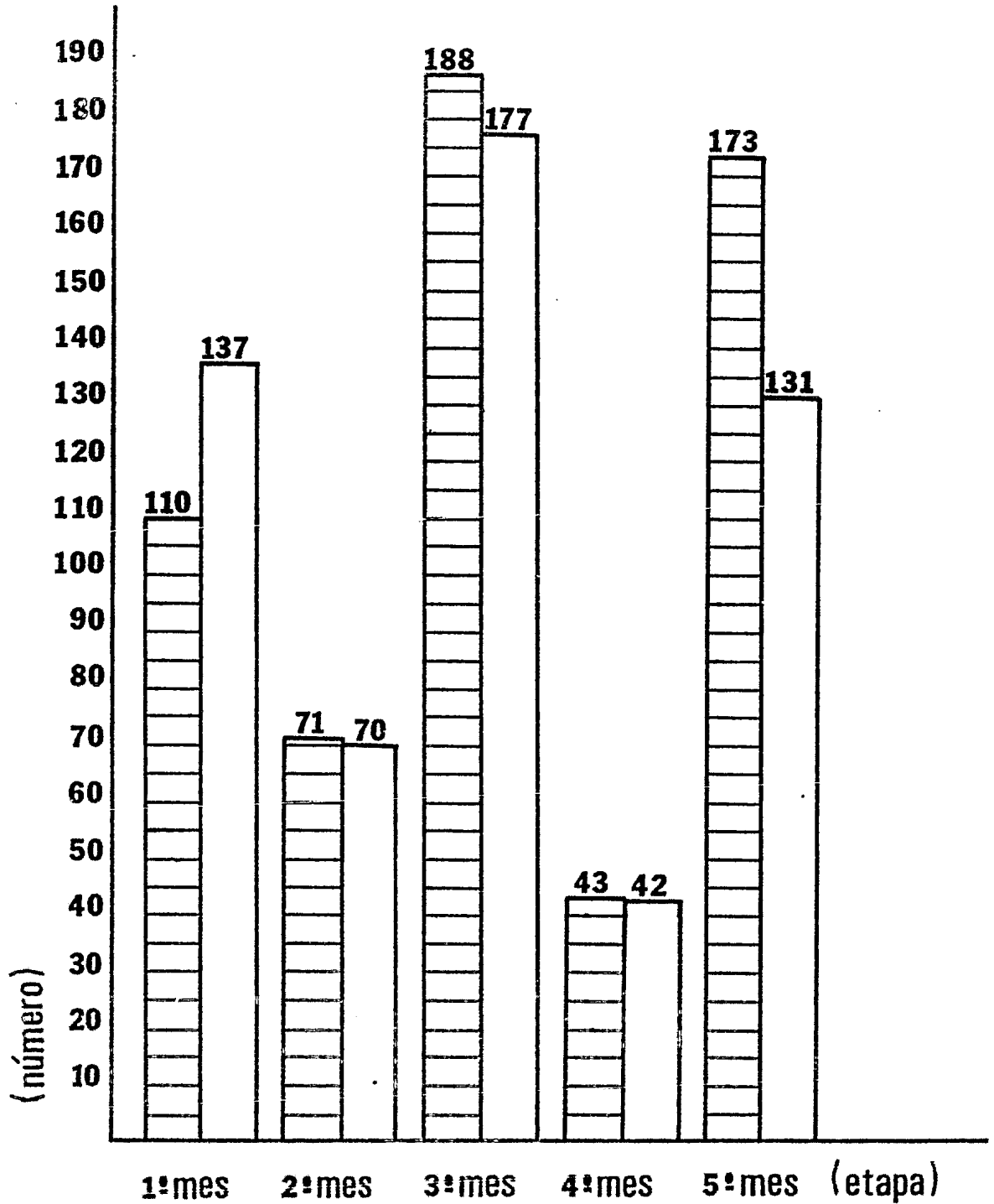
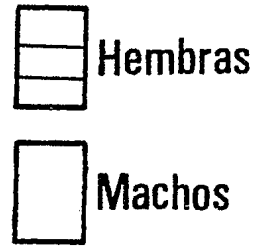
Figura No.2  
NUMERO DE FETOS



(graficado de julio a junio)

Figura No. 3

Sexo y edad de los fetos en las diferentes etapas de la gestación



## D I S C U S I O N

El porcentaje de hembras sacrificadas gestantes - - ( 44.21% ) es sumamente alto y pudiera ser una de las múltiples causas por lo que la especie ovina no cuente con un desarrollo adecuado a las necesidades del país, ya que se está consumiendo el pie de cría.

Este porcentaje resulta igualmente elevado que el encontrado en otros rumiantes domésticos: caprinos 50.87% (3), bovinos productores de carne 54.05% (12), bovinos productores de leche - - 23.4% (4).

La mayor parte de las razas ovinas domésticas tienen una estacionalidad reproductiva otoñal, el resto incluye reproductores no estacionales. La estación reproductiva varía considerablemente entre las razas e incluso dentro de las mismas. El acortamiento de los días es sin duda el regulador más importante del comienzo de la estación reproductiva (16). En este estudio se encontraron hembras criollas gestantes a lo largo de todo el año, principalmente en noviembre y diciembre, por lo que se puede suponer no existe una estacionalidad bien determinada. Simultáneamente a este trabajo - -

se realizó uno encaminado a determinar la estacionalidad de esta -- especie en nuestro país.

Se observó en este estudio la pérdida de 1,320 productos, de los cuales 85 se encontraban en el cuarto mes de gestación y 304 a término, por lo que se dejó de obtener 389 crías ( 216 hembras, 173 machos ), con las cuales se podría formar un hato de reposición de vientres y la engorda y/o venta de los machos.

Algunos de los factores que afectan a los rebaños - son: las pérdidas embrionarias y fetales, la muerte de crías peri y posnatales y por último la no utilización de las hembras potencialmente aptas (2).

En los fetos en que fue posible determinar el sexo, se encontró un 51.23% de hembras y un 48.77% de machos, en comparación con un estudio realizado en ovinos de raza Merino ( 51.3% de machos ) y Corriedale ( 50.0% de machos ) (19).

En este estudio resultó un 75.59% de gestaciones únicas, teniendo un 24.32% de gestaciones gemelares y un 0.09% de gestaciones triples. Se ha reportado al respecto que el promedio de corderos nacidos por hembra varió de 1.18 a 1.29 (22); otro reporte indica un promedio de 1.61 corderos por oveja (13). Para trillizos se tiene un rango de 1 a 2% (11). La proporción de gestaciones ge-

melares encontrada, muestra un índice semejante a razas como la Rambouillet y Shropshire ( Cuadro No. 6 ), lo que indica la prolificidad en la oveja criolla es aceptable si se toma en cuenta que su nutrición no es la óptima y que no se encuentran en programas de mejoramiento genético para fijar dicha característica que cuenta con una heredabilidad y repetibilidad del 7 al 13 % (15).

En las preñeces únicas se encontró que las implantaciones embrionarias se presentan con mayor frecuencia en el - - cuerno uterino derecho con un 56.12%, similar al 54.7% observado en cabras (3) y el 60.79% en vacas productoras de carne (12).

Se observó un total de 206 migraciones embrionarias ( 19.42% ) de las cuales 76 se presentaron en gestaciones gemelares ( 36.89% del total de migraciones ) en comparación con el 87.5% de 120 ovejas con dos ovulaciones reportado en la literatura (16).



CUADRO No. 6  
FECUNDIDAD DE LA OVEJA

RAZA	PORCENTAJE DE PRODUCCION DE CRIAS	
Cheviot	89.1	$\pm 1.69$
Scottish Blackface	93.1	$\pm .85$
Heath	102.7	
Karakul	110.0	
Corriedale en Canadá	114.0	
Corriedale en E.E. U. U.	118.0	
Southdown	119.3	$\pm 1.9$
Rambouillet en E.E. U. U.	122.0	
Rambouillet en Canadá	124.0	
Shropshire estadounidense	124.4	
Shropshire estadounidense	126.2	
Oxford Down	126.9	
Columbia	127.0	
Dorset	127.4	
Romney Marsh	128.5	
Navaho	128.6	
Targhee	129.0	
Hampshire Down	131.8	
Dorset Horn	136.9	
Lincoln	138.9	
Suffolk	144.3	
Canadian Corriedale	146.0	
Shropshire	162.0	
Leicester	163.0	
Wensleydale	172.0	
Border Leicester	181.0	
East Friesian Milch Sheep	205.1	
Romanov	238.0	
Finnsheep	300 a 600	

Tomado de Mc. Donald (1978)  
(16)

## C O N C L U S I O N E S

En 2,400 tractos reproductivos de ovejas sacrificadas se encontró que 1,061 ( 44.21% ) se encontraban gestantes, pudiendo ser este un motivo de la falta de desarrollo de esta especie, ya que afecta la selección y reposición en los rebaños al estarse consumiendo el pie de cría.

Se encontraron hembras gestantes a lo largo de todo el año, siendo mayor en los meses de noviembre y diciembre. Paralelamente a este estudio se realizó uno referente a la determinación de la estacionalidad en la oveja.

Un total de 1,320 productos fueron obtenidos, de los cuales 389 ( 216 hembras y 173 machos ) se encontraban en los dos últimos meses de gestación, que de dejarse nacer podrían ser utilizados para reposición y engorda.

Se observó una mayor porcentaje de fetos hembras - ( 51.23 % ) que de machos ( 48.77 % ), no coincidiendo con lo reportado en la literatura.

Hubo un promedio de gestaciones únicas de 75.59% -

y un 24.32% de gemelares, lo cual se debe tomar en cuenta para - realizar la selección de hembras mas prolíficas.

En las gestaciones únicas se observó una mayor im- plantación embrionaria en el cuerno uterino derecho ( 56.16% ).

De las 206 ( 19.42% ) migraciones embrionarias, - - 36.89% se presentaron en gestaciones múltiples en comparación con el 87.5% reportado en la literatura.

Se sugiere se tomen las medidas pertinentes basados en la Ley de Protección a los Animales, que prohíbe el sacrificio de hembras en el período próximo al parto (6).

Es importante controlar el manejo reproductivo de los rebaños para evitar el sacrificio de hembras en los meses de mayor índice de gestaciones, ya que los métodos para el diagnóstico de ges- tación ( ultrasonido, hormonales, bastón ) en las explotaciones ovi- nas carecen de aplicación práctica.

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

- 1 Arbiza, S. Producción ovina en México, Universidad Autónoma Chapingo, Depto. de Zootecnia. Curso de Ovinos ( 1981 ).
- 2 Azzarini, M.; Ponzoni, R. Aspectos modernos de la producción ovina. Depto. de Publicaciones de la Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. (1971)
- 3 Constantino, D.L.; Valencia, J.; Galván, A.; Bustamante, G. Observaciones sobre el aparato reproductivo de cabras gestantes sacrificadas en el rastro. Vet. Méx. 13, 1-5 ( 1982 ).
- 4 Cuevas, J.; Valencia, J.; Fernández, L. Incidencia de alteraciones de los órganos genitales de vacas - - Holstein sacrificadas en el rastro. Vet. Méx. 2, - - 81-84 ( 1981 ).
- 5 Chávez, A. La alimentación y los problemas nutricionales. Publicación L. - 39, División de Nutrición. Instituto Nacional de Nutrición. ( 1982 ).

- 6 Diario Oficial. Organo del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Ley de protección a los animales para el Distrito Federal. Capítulo IV. Enero 7 de 1981.
- 7 Dirección General de Economía Agrícola. Consumos - aparentes de productos pecuarios 1972-1981. Ecotecnia Agrícola. Volumen VI, No. 9. Septiembre 1982.
- 8 Dirección General de Economía Agrícola. Estadística - del subsector pecuario en los Estados Unidos Mexicanos. ( 1972 - 1977 ) ( 1978 - 1979 ) ( 1980 ).
- 9 Dirección General de Estadística. S. I. C. Existencias de ganado vacuno, porcino, lanar, caprino y caballar. V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1975.
- 10 Dirección General de Ganadería. Plan Nacional Ganadero. Programa ovino. ( 1975 ).
- 11 Ensminger, M.E. Producción Ovina. Ed. El Ateneo - p. 73 ( 1976 ).
- 12 Galván, A. Incidencia de vacas gestantes productoras de carne, sacrificadas en el Rastro de Ferrería. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México ( 1980 ).

- 13 Guyer, P.Q.; Dyer, A.J. Study of factors affecting sheep production. Missouri Agricultural Experiment Station Research Bulletin. p. 558. ( 1954 ).
- 14 Instituto Nacional de Ovinos y Lanas. Plan Nacional Ganadero. Programa Ovino. ( 1974 ).
- 15 Lasley, J.F. Genética del mejoramiento del ganado. Ed. UTEHA p. 320 ( 1982 ).
- 16 Mc. Donald, L.E. Reproducción y endocrinología veterinarias. Ed. Interamericana ( 1978 ).
- 17 Moore, L.F., Collins, J. El hambre en el mundo, diez mitos. Trabajo sintetizado por Aguilar, V.A. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México ( 1980 ).
- 18 Moreno, R. Estado actual y perspectiva de la producción ovina en México. Vet. Méx. 7, 136-141. ( 1976 ).
- 19 Napier, K.M. ; Mullaney, P.D. Sex ratio in sheep. J. Reprod. Fert. 39: 391-392. ( 1974 ).
- 20 Richter, J.; Götze, R. Tiergeburtshilfe. Zweite - - Auflage Paul Parey. Berlin. s. 81. (1960)
- 21 Rosales, A.M.; Avendaño, E. Aspectos reproductivos de los ovinos en México. Memorias de ovinos. Primer encuentro nacional sobre producción de ovinos

y caprinos, Facultad de Estudios Superiores - Cuauti  
tlán. Universidad Nacional Autónoma de México ( 1981).

- 22 Terrill, C.E.; Stoehr, J.A. Reproduction in range --  
sheep. Proceeding of American Society of Animal --  
Production. p. 369 ( 1939 ).