

321  
ej

**PERDIDAS ECONOMICAS CAUSADAS POR  
EL SACRIFICIO DE OVINOS Y CAPRINOS  
GESTANTES EN EL RASTRO DE FERRERIA DEL  
D. F. , EN UN PERIODO DE TRES MESES.**

## **T E S I S**

**PRESENTADA ANTE LA  
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**DE LA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

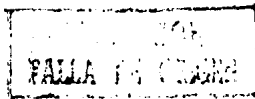
**POR**

**JOSE ELIAS VAZQUEZ JAIMES**

**ASESORES:**

**MVZ. VALENTIN ESPINOSA ORTIZ.  
MVZ. RAFAEL MELENDEZ GUZMAN.  
MVZ. GERMAN PADILLA SAHAGUN.**

**MEXICO, D. F.; 1991**





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.

## C O N T E N I D O

### Página

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	11
CONCLUSIONES.....	15
LITERATURA CITADA.....	16
CUADROS.....	19

## R E S U M E N

VAZQUEZ JAIMES, JOSE ELIAS. Pérdidas económicas causadas por el sacrificio de ovinos y caprinos gestantes en el Rastro de Ferrería del D.F., en un período de tres meses. (Bajo la dirección de los MVZs.: Valentín Espinosa Ortiz, Rafael Meléndez Guzmán y Germán Padilla Sahagún).

Los objetivos del presente trabajo fueron determinar el número de hembras gestantes de ovinos y caprinos sacrificados, calcular el valor económico de los nonatos de haber llegado a término así como el de los úteros en el mercadeo del rastro y además calcular la Tasa de Incremento Anual (TIA) de la población ovina y caprina en un lapso de tres meses, fue desarrollado en el Rastro y Frigorífico Ferrería del D.F., mediante observación directa en la línea de sacrificio, encontrándose los siguientes resultados; la Tasa de Incremento Anual (TIA) para la población ovina fue de -1.46%, mientras que para la población caprina fue de 0.56% anual, del total de animales sacrificados el porcentaje de la población observada fue de 7.98%, de este total el 34.14% fueron animales en diferentes estadios de gestación, el precio de comercialización de los animales nonatos fluctúa de \$20 000.00 a \$30 000.00, mientras que el de úteros el bote de 20 litros se vende a \$20 000.00, concluyendo que el productor deja de percibir ingresos económicos en un 75% aproximadamente con las consecuentes pérdidas debido al sacrificio de hembras preñadas.

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

El consumo de carne de ovino y caprino es mínimo considerando los hábitos alimenticios del pueblo mexicano, su consumo está restringido generalmente a festividades y fines de semana en estilos típicos como la barbacoa, los mixiotes, el cabrito, etc. (13)

Dadas las características geográficas de la República Mexicana, el país posee un enorme potencial de recursos para el desarrollo de la ovinocultura y la caprinocultura, este potencial abarca las condiciones naturales así como las climáticas y las geográficas que deben aprovecharse al máximo; utilizando para ello el sistema de pastoreo con rotación de zacates nativos, gramíneas y/o leguminosas, además del uso de los productos y esquilmos agrícolas que en su gran mayoría se desperdician. (1)

En relación a los ovinos, su importancia como fuente ocupacional es de 50 000 productores en el país, de los cuales el 34% viven casi totalmente de la explotación de los ovinos y más de 120 000 artesanos se dedican a hilados hechos parcial ó totalmente de lana. Esta actividad ocupa uno de los últimos lugares en el país en cuanto a ocupación zootécnica se refiere en especies animales en particular. En la actualidad los ovinos y caprinos contribuyen con el 1.2% y el 1.4% respectivamente, del total de la producción agropecuaria nacional. En ovinos el 0.8% es de carne, el 0.3% corresponde a lana, y el 0.1% a subproductos principalmente pieles. (5) (15)

La falta de tecnología correcta para la explotación ovina y caprina, conjuntamente con otros factores de tipo político, económico y social, son los que han frenado su desarrollo, pese a que éstas especies tienen características que son venta-

josas sobre otras especies domésticas, como son su capacidad de aprovechar pastizales de baja calidad, su adaptabilidad, su resistencia para recorrer grandes distancias en busca de alimento y agua, aunado al hecho de no competir con el hombre en cuanto al consumo de granos que son básicos en la alimentación humana. Existe una gran variedad de razas de éstas especies que se han adaptado a las distintas regiones del país. (13). En nuestro concepto algunos de los factores que indica el Dr. Ortiz pueden ser acertados.

La situación que presenta la ovinocultura y la caprinocultura es grave, los escasos datos registrados en México sobre el índice de fertilidad indican que éste es bajo para ambas especies, esta proeza de datos demuestra lo olvidada que se encuentra esta actividad, así como su ineficiencia. (3,4)

En la República Mexicana estos ruminantes se encuentran distribuidos en casi todo el territorio, principalmente en las zonas áridas y semiáridas (400 - 600 mm. de precipitación pluvial). Los estados productores más importantes son; Coahuila, México, Nuevo León, San Luis Potosí, Puebla, Hidalgo, Oaxaca, Durango, Zacatecas, Tamaulipas, Tlaxcala y Chiapas, en donde dominan los tipos llamados criollos, producto de las cruces de diferentes razas. (9,15)

Parte de la problemática que afecta a éstas especies se encuentra en que no se impulsan investigaciones, fomentos deficientes en la cría y planes de desarrollo, falta de canales de comercialización de productos y subproductos y desde el punto de vista técnico hay un desconocimiento elemental acerca de las razas más áptas, sistemas de alimentación, épocas óptimas de empadre y destete, además del momento idóneo para el sacrificio. (2,7)

Otro factor que influye notablemente en la disminución de los inventarios de éstas especies es el sacrificio indiscriminado de hembras gestantes, ya sea por falta de diagnóstico de gestación, por un peso mayor, o por el valor de comercialización en la demanda de animales nonatos y de úteros gestantes (que son más grandes) de éstas especies.\*

La justificación de este trabajo de tesis es que entre los factores que frenan el desarrollo de la ovinocultura y la caprinocultura se encuentran el sacrificio indiscriminado de hembras gestantes, lo que se demuestra con las altas tasas de extracción que según la SARH en el año de 1987 fueron en ovinos de 21.28% y en caprinos de 28.83%. (1,7,14)

Esto se refleja como un alto porcentaje de hembras gestantes llevadas al sacrificio en caprinos (9), por lo que se hace necesario la realización de un estudio económico para entender las causas que propician esta situación.

La oveja y la cabra están clasificadas como hembras poli-éstricas estacionales determinado en base al fotoperíodo, esto es, la actividad de la adenohipófisis se aumenta cuando baja la cantidad de horas/luz al día, esto ocurre generalmente en otoño e invierno; y disminuye cuando el fotoperíodo aumenta, que es en primavera y verano. Lo anterior trae como consecuencia que generalmente la mayor parte de nacimientos ocurren cuando las condiciones del medio ambiente sean propicias para la sobrevivencia de las crías. (11,17,18)

Las ovejas y las cabras que nacen al principio de la primavera pueden presentar el estro y quedar preñadas a los 5-7 meses, mientras que las que nacen al final de esta estación presentan el celo hasta los 15-17 meses de edad, es decir, hasta el año siguiente. La duración del ciclo estral en la

\* MVZ. Germán Padilla Sahagún, Comunicación Personal.

oveja es de 14-19 días, mientras que la duración del estro es de 30 horas promedio, siendo la ovulación 24-27 horas después de iniciado el estro. En la cabra el ciclo estral dura de 19-21 días, la duración del estro es de 32-40 horas y la ovulación espontánea se inicia de 30-36 horas después de presentado el estro. (11,17,18)

La gestación en ambas especies es de 149 días promedio, con un rango de 143 días con variación de  $\pm$  4 días. En cuanto a la prolificidad, ésta depende de cada raza, línea genética, alimentación, época del año, aunque son comunes los partos gemelares. (11,17,18)

Según Angeles (1984), la baja eficiencia reproductiva se traduce en tres tipos de pérdidas:

- a) No gestación.
- b) Pérdida de crías del nacimiento al destete.
- c) Ausencia de partos múltiples y baja calidad genética de los reemplazos.

Siendo la principal causa la pérdida de crías en los momentos cercanos al parto, la cuál se puede dividir en tres etapas:

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
|                      | 1.- Preparto  |
| Mortalidad Perinatal | 2.- Parto     |
|                      | 3.- Postparto |

Constantino (1980), examinó 2502 aparatos reproductores de cabras sacrificadas de Noviembre de 1979 a Marzo de 1980 en el Rastro de Ferrería del D.F., el 50.87% de los úteros examinados se encontraban preñados. Del total de 1273 preñeces el 10.76% eran de menos de 30 días de gestación, 32.83% eran de un mes, 9.98% de dos meses, 17.5% eran del tercer mes, 7.54% del cuarto mes y el 19.32% fueron del quinto mes. En total se obtuvieron 1664 fetos. (9)



En Yucatán se encontró que la mortalidad de corderos del nacimiento al destete (90 días) fué del 16.4%, es decir, de 2 479 corderos, murieron 408. (12)

Dennis (1974), trabajando con ovejas encontró que la proporción de muertes fue de 5% en preparto, 20.5% en parto, 72% en postparto y el 2.5% no fue clasificado.

En otro estudio, se encontró que un 15% correspondió a preparto, 14% a partos eutócicos, 14% a distócicos, 7% inmediatamente postparto y 27% algún tiempo después. El siguiente dato reafirma lo anterior; en países en los cuales la ovino-cultura es una gran tradición, el principal problema es la alta mortalidad de las crías. (3)

Además la pérdida de las madres y las crías implica:

- Desperdicio de los alimentos consumidos por las madres en la formación de los fetos.
- Inútil merma del peso de la madre y de su producción láctea en caso de estar en producción.
- Al haber pocas crías se pierden animales de reposición, la producción por lo tanto, puede recaer por trabajar con animales viejos y las posibilidades de mejorar se reducen, ya que no se deben deshechar animales al necesitarse para la reposición los que escasamente se producen. (3)

#### H I P O T E S I S

La mayor demanda con respecto a la oferta en el mercado nacional de carne de éstas especies influye en el número de animales sacrificados gestantes causando pérdidas económicas y una disminución en los inventarios nacionales durante los últimos diez años.

O B J E T I V O S

- 1.- Determinar el número de hembras gestantes de ovinos y caprinos que llegan al sacrificio en el Rastro de Ferrería del D.F., en un período de tres meses.
- 2.- Calcular la variación positiva ó negativa de la Tasa de Incremento Anual (TIA), de la población ovina y caprina.
- 3.- Estimar el valor económico a precios corrientes de mercado en el Rastro de Ferrería del D.F., de los nonatos de ovinos y caprinos en caso de que hubieran llegado a término de gestación.
- 4.- Estimar el valor económico a precios corrientes de mercado en el Rastro de Ferrería del D.F., de los úteros gestantes de estos animales.

## M A T E R I A L Y M E T O D O S

El presente trabajo se realizó en el Rastro de Ferrería del D.F., ubicado en Avenida de las Granjas número 800, en la delegación Azcapotzalco, D.F. durante tres meses.

- 1.- Se realizaron visitas todos los viernes durante tres meses ya que es el día de mayor sacrificio de estos animales.
- 2.- Se contabilizó en la línea de sacrificio; el número de ovinos y caprinos hembras, y de éstas, cuantas llegaron preñadas.
- 3.- Con los datos obtenidos se calculó el valor económico (en caso de hembras gestantes) de los nonatos de haber llegado a término de gestación.
- 4.- Se tomó el precio corriente de mercado de los úteros gestantes en el Rastro de Ferrería del D.F.
- 5.- También se calculó la Tasa de Incremento Anual (TIA), de la población ovina y caprina mediante la siguiente fórmula:

$$TIA = \sqrt[n]{\frac{Vf}{Vi}} - 1 (100)$$

en donde:

- n = Lapso  
Vi = Valor inicial  
Vf = Valor final

## RESULTADOS

De acuerdo a datos proporcionados por la SARH y al aplicar la fórmula de la Tasa de Incremento Anual (TIA), en ovinos la población fue de 6 482 200 cabezas y de 5 760 986 cabezas en 1980 y 1988 respectivamente, por lo cual anualmente se obtiene una tasa negativa del 1.46%. (Cuadro 1)

Por lo que se refiere a los caprinos la población en el mismo lapso fue de 9 638 000 y de 10 085 597 animales respectivamente, resultando un ligero crecimiento del 0.56% anual. (Cuadro 2)

Se realizaron trece visitas durante tres meses al Rastro y Frigorífico de Ferrería, se sacrificaron 41 247 animales, de los cuales se muestrearon 3 292, lo que representa el 7.98% del total de animales sacrificados en el transcurso del estudio. (Cuadro 3)

Del total de observaciones, el número de animales sacrificados en diferentes estadios de gestación fue de 1 124, esto significa el 34.14% y el número de hembras no gestantes fue de 2 168, lo que corresponde al 65.85%. (Cuadro 4)

En cuanto al número de ovinos hembras se detectó el 45.89% y de caprinos hembras el 54.10% del total de observaciones. (Cuadro 5)

De las ovejas el 38.12% estaban preñadas y el 61.87% estaban no gestantes. Respecto a las cabras, 30.76% se presentaron gestantes y 69.23% vacías. (Cuadro 6)

En el cuadro 7 se aprecia que del total de úteros gestantes, fueron gestaciones únicas el 72.24%, el 25.17% fueron gestaciones gemelares y solamente el 2.58% gestaciones triples.

En cuanto a la comercialización en este rastro de los corderos y cabritos recién nacidos, se venden entre \$20 000.00 y

\$30 000.00 (en promedio \$25 000.00) cada uno, mientras que en el mercadeo general del D.F. los corderos y cabritos destetados se venden de \$80 000.00 a \$90 000.00 en pie cada uno. (Precios de Enero de 1990), por lo tanto, considerando un total de 1 465 nonatos, menos un 20% de mortalidad promedio (2) (6,12), habría entonces 1 172 animales destetados a un precio de \$90 000.00 cada uno, se tendría un ingreso de \$105 480 000.00 en tres meses contra un ingreso de \$24 900 000.00.

En cuanto a los úteros, estos se venden generalmente a los taqueros en botes de 20 litros de capacidad a \$20 000.00 el bote (Precios de Enero de 1990).

El número de úteros gestantes (ó cuajares) por bote es de 15 a 25 piezas, en promedio 20, y el número de úteros no gestantes ó nanas por bote es de 100 a 120 piezas (en promedio 110) como se aprecia en el cuadro 8.

## D I S C U S I O N

El porcentaje de hembras gestantes de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro y Frigorífico de Ferrería fue de 34.4%, este porcentaje es bajo en relación al obtenido por Constantino (9) en cabras realizado de Noviembre de 1979 a Marzo de 1980, y al obtenido por Padilla (\*) realizado durante el año de 1981 en ovinos y caprinos que fue del 50%, éstas diferencias se explican considerando el tiempo de observación y la época en que se hicieron las observaciones, ya que en éste trabajo se hicieron al final del verano y principios del otoño (que es cuando empieza a aumentar la actividad de la adenohipófisis), por lo que se confirma una vez más que hay estacionalidad en éstas dos especies (14,17,18), puesto que se observó que el número de animales gestantes aumentó en forma paulatina a medida que transcurría el otoño, principalmente de ovinos. Del total de observaciones el número de ovinos es menor, esto quizás por proporción, ya que según datos estadísticos proporcionados por la SARH (16), la población ovina es menor a la caprina.

Cabe puntualizar que del total de sacrificios, que según el registro oficial de sacrificios de éste rastro, en 1988 fue de 249 244 animales, y que el Servicio Nacional de Información de Mercado reporta que el 70% fueron caprinos y el 30% ovinos (10), alrededor de un 60% son generalmente hembras (del ganado nacional), además por lo que respecta al número de animales importados sacrificados, según los registros oficiales es bajo, Espinosa (10) obtuvo en un lapso de tres meses durante 1989 que el número oficial de animales importados fue de 3 427, pero además había un 59.33% de animales supuestamente nacionales pero con características fenotípicas de animales importados, y estos animales se presentan generalmen-

(\*) MVZ. Germán Padilla Sahagún - Trabajo escrito inédito.

te castrados (principalmente caprinos) y las hembras no gestantes, lo que refuerza la sospecha de que dichos animales provienen de sistemas de producción intensiva.

Cabe hacer notar que debido a las características fenotípicas de los animales importados como son: una acumulación excesiva de grasa y mayor talla corporal que las de caprinos nacionales (10), y en comunicación personal los introductores las consideran de mejor calidad dentro del mercadeo del rastro y normalmente las expenden como carne de ovino, la cuál tiene mejor precio, esto es fácil para el introductor ya que el consumidor carece de bases y elementos para identificar el tipo de carne que está comprando debido a que el animal en canal se vende sin cabeza y sin patas.

Anualmente la población ovina tuvo un decremento promedio del 1.46%, ésta disminución anual en una década se presenta de manera paulatina pero constante, y como se comprueba con este estudio revela el alto índice de animales sacrificados gestantes y como consecuencia una alta tasa de extracción que según la SARH ha ido en paulatino aumento, ya que en 1980 fue de 21.40% y en 1985 ya fue de 24.5%. (16)

Por lo que se refiere a la población caprina, ésta tuvo una Tasa de Incremento Anual en el período de 1960 a 1981 del 0.22% anual (8), y de 1980 a 1988 tuvo un incremento del 0.56% anual, que en este lapso es insignificante considerando que en un lapso de aproximadamente 30 años los inventarios ovino y caprino han permanecido casi iguales, y en el caso de los caprinos también hay un sacrificio constante e indiscriminado de hembras gestantes y la tasa de extracción por consiguiente es muy alta (mayor que en ovinos) que en 1980 fue de 27.98% y en 1985 fue de 31.59%. (16)

Los ingresos que obtienen los intermediarios por concepto de venta de corderos y cabritos recién nacidos y de úteros gestantes es "bajísimo" comparándolo con los ingresos que tendría el productor considerando el valor económico de los corderos y cabritos en caso de que se llegaran al destete, si se considera un promedio de mortalidad del 20% (2,6,12) tenemos que hubo en total 1 465 nonatos menos el 20% de mortalidad (promedio) restarían 1 172 animales destetados a un precio de \$90 000.00 se obtendría un ingreso de \$105 480 000.00 en tres meses contra un ingreso de \$24 900 000.00 tomando un 15% de mortalidad (2,3), es decir, hay pérdidas de aproximadamente un 75% que sufre directamente el productor, si se evita esto disminuiría el sacrificio de hembras gestantes a la mitad de su vida productiva (10), aumentaría la producción y en consecuencia la disminución de los inventarios nacionales tanto de ovinos como de caprinos sería mas lenta.

Además considerando las características geográficas de la República Mexicana sería más factible mejorar la cría ovina y caprina mediante programas completos zootécnicos de acuerdo a cada región económica del país, mejorando políticas gubernamentales, especificando siempre la edad adecuada y tipo de animales para el sacrificio, como consecuencia evitar al máximo el sacrificio de hembras gestantes. Esto por lo tanto, ayudaría a disminuir el alto índice de animales importados para abasto, abatiendo costos, mejorando el precio y la calidad del producto que sería la carne y desde otro punto de vista muy importante se aumentarían las fuentes de trabajo principalmente en las zonas rurales, pues se efectuarían formas de producción intensivas y en forma indirecta quizá bajaría el porcentaje de emigración a las ciudades.



Otra ventaja es que ayudaría a la elaboración de un sistema de clasificación de animales y canales para su comercialización.

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

- La Tasa de Incremento Anual (TIA), de los años 1980 a 1988 tuvo una tasa de decremento del 1.46% anual en ovinos, mientras que en caprinos hubo un incremento de apenas el 0.56% anual.
- El porcentaje de ovejas y cabras gestantes que llegan al sacrificio fue de 34.14% y de animales no gestantes el 65.85%.
- El valor económico de los nonatos de haber llegado a término de gestación es de \$105 480 000.00 en tres meses. (Precios de Enero de 1990)
- El valor económico de los úteros gestantes es de \$1 124 000.00 (Precios de Enero de 1990)
- El productor dejó de percibir ingresos en un 75% aproximadamente con las consecuentes pérdidas económicas por el sacrificio de hembras gestantes.

L I T E R A T U R A    C I T A D A

- 1.- ALVAREZ, C.A.: Situación Actual de la Ganadería Ovina en el País, Memorias del Curso Eficiencia en la Producción Ovina, Pachuca, Hidalgo, 3-10. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. (1984)
- 2.- ANGELES, C.S.: Alternativas en el Manejo del Recién Nacido hasta el Destete, Memorias del Curso Eficiencia en la Producción Ovina, Pachuca, Hidalgo, 19-28. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. (1984)
- 3.- ARBIZA, A.S.I.: Bases de la Cría Caprina, Fascículo I, Introducción. Departamento de Veterinaria. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Cuautitlán. (1978)
- 4.- ARBIZA, A.S.I.: Bases de la Cría Caprina, Fascículo V, Reproducción Caprina. Departamento de Veterinaria. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Cuautitlán. (1978)
- 5.- ARBIZA, A.S.I.: Estado Actual de la Ovinocultura en México, Memorias del Curso Bases de la Cría Caprina, Toluca, México, 28-35. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. (1984)
- 6.- ARBIZA, A.S.I.: Mortalidad Perinatal y Neonatal en Caprinos, Producción Caprina, 49-51. Editorial S.A.A.. México D.F. 1986
- 7.- ARBIZA, A.S.I., LUCAS, T.T., ESPERON, F.E., FERNANDEZ, R. S., MARTINEZ, G.C., RUIZ, R.M.A. y TREJO, G.A.: Boletín Rumiantes, Vol. 2 número 2, Area Zootécnica. Sección Rumiantes. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Cuautitlán. (1978)
- 8.- CALDERAS, O.M.A.: Relaciones Sociales de Producción en el Sistema Ovino y Caorino, Sociología Rural, 331-336. Compañía Editorial Continental, México D.F. 1987

- 9.- CONSTANTINO, P.D.L.: Incidencia de Cabras Sacrificadas en Estado de Preñez en el Rastro de Ferrería del D.F., Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1980
- 10.- ESPINOSA, O.V.: Aspectos de la Comercialización Interna de Ovinos y Caprinos Sacrificados en el Rastro de Ferrería del D.F., Tesis de Maestría. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1989
- 11.- Mc DONALD, L.E.: Reproducción y Endocrinología Veterinarias. Edit. Interamericana, México D.F. 1969
- 12.- MURGUIA, O.M.L.: Determinación de la Población Parasitaria Gastroentérica en Ovinos de la raza Pelibuey en Tres Epocas de Lactación. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México, México D.F., 225. SARH-UNAM, México d.f. (1986)
- 13.- ORTIZ, H.A.: Sistemas Modulares de la Producción Ovina, Memorias del Curso Eficiencia en la Producción Ovina, Pachuca, Hidalgo, 11-14. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. (1984)
- 14.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Estadística del Subsector Pecuario en los Estados Unidos Mexicanos. SARH, México D.F. (1980)
- 15.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; Agenda de Información Estadística, Agropecuaria y Forestal, Ovinos y Caprinos. SARH, México D.F. (1987)
- 16.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Serie Histórica y Estadística de la Producción Pecuaria de 1972 a 1988. SARH, México D.F. (1988)
- 17.- SMIDT, D.E.: Endocrinología y Fisiología de la Reproducción

ción de los Animales Zootécnicos. Edit. Acribia, Zaragoza, España. 1972

- 18.- VALENCIA, J. y BUSTAMANTE, G.: Ovinos y Caprinos, Reproducción de los Animales Domésticos. Edit. Limusa, México D.F. 1986

C U A D R O 1

Inventario Nacional de Ovinos y la Tasa de Incremento Anual (TIA), en el Período de 1980 a 1988.

AÑO	NUMERO DE CABEZAS
1980	6 482 200
1981	6 567 134
1982	6 642 247
1983	6 269 687
1984	6 120 360
1985	7 373 227
1986	5 698 527
1987	5 926 000
1988	5 760 986
TIA	- 1.46%

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

C U A D R O 2

Inventario Nacional de Caprinos y la Tasa de Incremento Anual (TIA), en el Período de 1980 a 1988.

AÑO	NÚMERO DE CABEZAS
1980	9 638 000
1981	10 003 876
1982	10 289 754
1983	9 808 558
1984	9 553 327
1985	10 981 438
1986	10 079 441
1987	10 441 680
1988	10 085 597
TIA	0.56%

C U A D R O 3

Total, Número de observaciones y Porcentajes de Animales  
Sacrificados de Ovinos y Caprinos.

CONCEPTO	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
TOTAL DE ANIMALES	41 247	100
SACRIFICADOS		
NUMERO DE OBSERVACIONES	3 292	7.92



C U A D R O 4

Total, Número de Observaciones y Porcentajes de Animales  
Sacrificados en Diferentes Estadios de Gestación  
de Ovinos y Caprinos

CONCEPTO	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
ANIMALES EN DIFERENTES ESTADIOS DE GESTACION	1 124	34.14
ANIMALES NO GESTANTES	2 168	65.85
TOTAL	3 292	100

C U A D R O 5

Número de Observaciones, Porcentajes y Total  
de Hembras de Ovinos y Caprinos  
Sacrificadas

CONCEPTO	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
OVINOS	1 511	45.89
CAPRINOS	1 781	54.10
TOTAL	3 292	100

C U A D R O 6

Porcentajes de Hembras Gestantes y No Gestantes  
de Ovinos y Caprinos  
Sacrificadas.

CONCEPTO	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
OVINOS GESTANTES	576	38.12
OVINOS NO GESTANTES	935	61.87
TOTAL DE OVINOS	1 511	100
CAPRINOS GESTANTES	548	30.76
CAPRINOS NO GESTANTES	1 233	69.23
TOTAL DE CAPRINOS	1 781	100

C U A D R O 7

Número de Observaciones y Porcentajes del Tipo  
del Tipo de Gestación de las Hembras  
de Ovinos y Caprinos Sacrificadas.

CONCEPTOS	CANTIDAD	PORCENTAJES (%)
GESTACIONES UNICAS	812	72.24
GESTACIONES DOBLES	283	25.17
GESTACIONES TRIPLES	29	2.58
TOTAL HEMBRAS GESTANTES	1 124	100

C U A D R O 8

Precios de Venta de Productos Derivados del Sacrificio  
de Ovinos y Caprinos Hembras

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
CORDEROS	1	\$15 000.00
CABRITOS	1	\$15 000.00
UTEROS GESTANTES (CUAJARES)	15 - 25 UN BOTE	\$20 000.00
UTEROS NO GES- TANTES (NANAS)	100 - 120 UN BOTE	\$20 000.00