

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



INCIDENCIA DE CABRAS SACRIFICADAS EN
ESTADO DE PREÑEZ EN EL RASTRO DE
FERRERIA DE LA CIUDAD DE MEXICO. D. F.

T E S I S

Que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

DORA LUZ CONSTANTINO PEREZ

ASESOR:

M. V. Z. JAVIER VALENCIA MENDOZA

MEXICO. D. F.

1980



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

	Página
RESUMEN	
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODO	11
RESULTADOS	13
DISCUSION	23
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	32

R E S U M E N

El objetivo del presente estudio fue determinar el porcentaje de hembras gestantes del total de cabras sacrificadas en el Rastro de Ferrería; el principal en el Distrito Federal. Se examinaron 2502 aparatos reproductores de cabras durante dieciséis visitas realizadas al azar entre los meses de noviembre de 1979, a marzo de 1980. El 50,87% de las úteras examinadas se encontraban preñadas. Del total de 1273 preñeces el 10,76% eran menores de 30 días de gestación, 32,83% de un mes, 9,98% del segundo mes, 17,56% del tercero, 7,54% del cuarto y el 19,32% del quinto mes. De estas gestaciones se obtuvieron 1664 fetos. De 1050, en las que fue posible determinar el sexo, 491 fueron hembras y 559 machos representando el 46,76% y el 53,23% respectivamente. En las gestaciones revisadas para determinar el número de productos presentes (1104), 724 eran únicas (65,58%), 368 gemelares (33,33%) y 12 triples (1,08%). Se observaron 426 migraciones embrionarias representando el 39,48% del total, de acuerdo a la localización del cuerpo lúteo con respecto a la del feto en los cuernos uterinos. La incidencia de concepciones fue mayor entre los meses de agosto a diciembre y en el caso de las hembras no gestantes la actividad ovárica fue mayor en los meses de noviembre, diciembre y enero, basándose en el número de fases de ovulación y cuerpos lúteos activos presentes. Esto nos indica una clara estacionalidad en esta especie. Por lo expuesto se puede afirmar que el sacrificio de las vientres es uno de los principales factores que influyen en la disminución de la población caprina, afectando la selección y la reposición del rebaño.

INTRODUCCION

La reproducción constituye uno de los aspectos más importantes de la producción. Trata de todo el proceso por el cual las especies se perpetúan y es una de las características más sobresalientes de los seres vivos; por este proceso se puede mantener o aumentar una población animal permitiendo vender o consumir los excedentes. Con un alto porcentaje de procreación (animales vivos al destete) el productor posee un margen mayor para poder realizar la selección de sus mejores animales (4).

Las escasas cifras registradas en México sobre el porcentaje de procreación de las cabras es bajo, no excediendo de 70 a 80% de las cabras empadradas, lo que demuestra la ineficiencia de la cría caprina en México, y no es aventurado decir que la reproducción del rebaño apenas alcanza para su reposición (4).

Las caprinas se encuentran abandonadas en lo que se refiere a la investigación y el fomento de su cría. Los planes de desarrollo son escasos, no se presta tampoco atención al mercado no se estudian los canales de comercialización de la carne y las pieles. Desde el punto de vista técnico se desconoce la información más elemental, como lo es: las razas más aptas, sistemas de alimentación, épocas óptimas de empadre y destete, época ideal para sacrificio de vientres y buen acondicionamiento de los productos para el mercado (5).

Sin duda a la especie caprina le corresponde un muy ancho —
parvenir en el futuro de la cría animal mundial, tomando en cuenta que hoy —

zonas geográficamente extensas que se caracterizan por su pobreza en la alimentación, donde sería difícil que otras especies, como la bovina y ovina prosperaran (3).

El anuario estadístico de la F.A.O. (1975) muestra una población caprina mundial de 403 909 000 cabezas (con un muy ligero aumento — respecto al año anterior, cinco millones de cabezas más), Se continúa la ligera tendencia ascendente de los dos últimos quinquenios (2).

México cuenta con una población caprina de 8 millones 556 mil cabezas, ocupando el décimo primer lugar mundial. Los tres países con el mayor número de cabras son: India con 69 579 000 cabezas, China 59 799 000 y — Nigeria con 22 500 000.

La máxima concentración de caprinas se encuentra en el mundo subdesarrollado, en el Continente Asiático (India, Pakistán, Bangla Desh y — Ceilán), en el Este Africano (Etiopía, Sudán, Kenia, Tanzania y Somalia) y la mayoría de los países africanos y asiáticos, además de Irán y Afganistán. De América únicamente Brasil (con 16 000 000 cabezas) y México poseen cierta — importancia y densidad.

Los aumentos más importantes de la población caprina se registran en África aproximadamente 10% en 10 años y Asia también con 10%.

En México el ganado caprino se encuentra distribuido en casi todo el territorio del país, principalmente en las zonas situadas entre 400 a —

600 mm. de precipitación pluvial. Los estados productores más importantes son: Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Puebla, Hidalgo y Oaxaca, en estos estados domina el tipo llamado criollo, producto indefinido de gran cantidad de cruces.

La mayoría de los rebatos son trashumantes de día y con encierro de noche, ramanean por los cerros y comen los escasos pastizales de esas áreas. Los rebatos "mejorados" son escasos y están cruzados con razas lecheras como la Saanen, Toggenburg o Nubla. Las razas puras solo llegan al 1.55% del total (5, 8).

La producción de esta especie va descendiendo aproximadamente a un ritmo de 260 mil cabezas anuales, ya que la estanza es indiscriminada, tanto de machos como de hembras gestantes. La demanda es mayor que la oferta y por consiguiente se está consumiendo el pie de cría sin que exista ninguna medida tendiente a evitarlo (5).

- Arbiza, 1978 (4) comenta que las pérdidas de las cabritas y las madres implica :
- Desperdicio de alimentos consumidos por las cabras en la formación de las fetos,
 - Inútil merma del peso de la madre y de su producción de leche en caso que hubiese estado en producción. En animales pluríferos existe una evidente reducción en la producción de pelo.
 - Al haber pocas cabritas se pierden los animales de reposición, la producción -

puede decaer por trabajar con animales viejos y las posibilidades de mejora se anulan ya que no se pueden efectuar deshechos al necesitarse para reposición los escasos animales producidos.

- Económicamente para el productor, habiendo menos entradas por sus animales vendidos.

La explotación de ganado caprino es de una importancia relevante como fuente productora de alimentos de alta calidad. Existe la hipótesis de que la mitad de la población Mexicana podría ver satisfechas sus necesidades de carne roja, leche y sus derivados, y en parte de textiles, con la intensificación de la cría de cabras (3).

En México uno de los problemas más apremiantes es el que concierne a la alimentación de la población, cuyo crecimiento demográfico no está — equilibrado en la producción de alimentos. Se conoce que 8 millones de habitantes no comen carne, de ahí la urgencia de proveer a esta población de alimento suficiente en cantidad y en calidad (1).

El nivel nutricional de la dieta de la población en México es muy bajo, si se consideran los nutrientes de origen animal se dispone solamente de — 14g. de proteína animal por día por habitante, mientras que en Nueva Zelanda disponen de 74g., en Estados Unidos de 72g., Alemania con 61g. y Japón con — 32 g. (15).

La proteína total ingerida es de 66g. inferior en 27% a la —

dieta mínima, los 32 kg. que se consumen de todas las carnes (rojas y blancas), además del pescado, son totalmente insuficientes para asegurar la dieta proteica de la población (14,22). Este consumo se sabe que es muy desequilibrado, la mayoría es consumido por habitantes urbanos, solo mejorando la eficiencia de la producción y bajando los precios, se podría subir en las clases modestas que hoy no comen carne o lo hacen en contadas ocasiones (25).

La producción animal actualmente en México se encuentra en una serie crisis, las exportaciones han ido decayendo desde 1970 al ritmo de 3.2% por año, la importación de leche y subproductos, y de cueros disminuyó las ganancias del sector, por lo que el objetivo principal de la cría animal debe ser el de proporcionar alimentos proteicos al hombre: carne, leche y huevos (20,24).

Ante esto cabe señalar que las especies menores juegan un papel muy importante en la competencia de la explosión demográfica y la producción de alimento a base de proteínas de origen animal, ya que son capaces de dar en un corto tiempo, un número considerable de kilogramos de carne (18).

Factores que se oponen al desarrollo del ganado caprino (3) :

a) Factores Históricos : La cabra fue relegada a los terrenos más pobres e inaccessibles, cuando los terrenos esquilados y sobrepastoreados por otras especies no brindaban casi ningún alimento el hombre los destinaba a las cabras, las únicas que podían sobrevivir en tales condiciones. La cabra se transformó - - -

- así en un animal marginado criado por gente igualmente marginada, convirtiéndose en un animal de típica explotación de subsistencia. A causa de esto las investigaciones sobre las cabras son muy escasas y es poco lo que se sabe de ella. Así también la falta de promoción la relega a una categoría inferior como pariente humilde de otras especies, se le considera como un animal de los pobres que no merece mayor atención.

- b) Factores de Ignorancia: Los caprinos muchas veces han sido descritos como muy perjudiciales a la conservación del suelo y especies forestales, por comer los rebrotes y roer la corteza de los árboles hasta desvitalizarlos (26). Nada más lejos de la verdad que esta leyenda. Se olvidan mencionar toda la historia anterior de las tierras erosionadas y el efecto pernicioso de otras especies que ya la habían sobrepastoreado y esquilado y también el efecto del arado. Las cabras son tan hábiles que sobreviven en estas condiciones extremas y muchas le atribuyen el deterioro de los recursos que están observando. Esto demostrado que esta especie controla las malas hierbas, beneficiando al ganado bovino en su pastoreo asociado y que no representa ningún peligro para los árboles ni sus renuevos si se ejerce un buen control (16).

- c) Factores Reales: La alimentación, en muchos casos es totalmente errática, esto obliga al nomadismo en busca de agua y pastoreo, la mortalidad en esas condiciones es muy grande. La asistencia Veterinaria es muy escasa o nula en la mayoría de las zonas productoras. Los programas de mejoramiento zootécnico son escasos o nulos. En estas zonas interesa más el número de producción por cabeza, debido a la adaptación a un ambiente negativo su produc-

ción es mínima.

- d) Existen Otros Factores de índole Social, Cultural y Económicos: La gente — que cría cabras en la mayoría de los países son las clases sociales más marginadas y constituyen también las más ignorantes, pobres y en gran parte — analfabetas. Los servicios de extensión reconocen la dificultad del cambio — por factores de índole social y económico que se oponen a ello.

Los problemas de la tenencia de la tierra son generalmente graves, a veces no existe prioridad en la producción ocupando las tierras sin ninguna — seguridad.

- e) Problemas en Organización del Mercadeo de los Productos: El productor — desconoce los precios y por su bajo nivel cultural no tienen capacidad de — organizar el mercadeo, el negocio es para los intermediarios.

- f) Falta de Mano de Obra Especializada.

Cor. esto se citan los más importantes factores que se oponen a la — cría de caprinos, cada región y país tienen su problemática sui generis.

A pesar de todas las trabas que desalientan la producción, los capri — nos se siguen criando por lo que se debe tomar en cuenta: el futuro de la pro — ducción animal en México, la demanda de los productos animales, programas de desarrollo y las ventajas que proporciona la cría de cabras.

Ventajas de la Cría Caprina (3) .

- 1.- Adaptabilidad de la especie a distintas condiciones ambientales, desde las más favorables hasta condiciones extremas de temperatura, aridez y altura.
- 2.- Adaptabilidad a gran cantidad de alimentos, desde las pastas más succulentas y ricas, hasta las bastas y ordinarias; come y digiere semillas, materiales, zarzas espinosas y arborescentes que ninguna otra especie herbívora — aprovecha. Por estas características nos podemos dar cuenta que la cabra — aprovecha excelentemente las esquilmas agrícolas y los rastrojos, haciéndole un animal ideal como complemento de la agricultura ya que puede aprovechar los subproductos hortícolas de alto desperdicio en muchos países.
- 3.- Produce leche y carne en lugares donde otras especies domésticas difícilmente serían capaces de producirlos.
- 4.- Es más seguro productor que las bovinas ya sea en carne o leche, con — alimentación escasa, errática o de mala calidad.
- 5.- El ser un rumiante pequeño lo hace apto para producir en condiciones extremas.
- 6.- Contribuye a restaurar el equilibrio ecológico por el control de malas hierbas y malezas. Tiene un hábito de pastoreo mejor que las ovinas al no terminar con los brotes de las pasturas.
- 7.- Desde el punto de vista humano, son animales muy eficientes para llenar —

sus necesidades nutritivas y de vestido. Como ya se había mencionado - se trata de un eficiente productor de carne roja de alta calidad, su leche es altamente digestible de buena calidad dietética y antialérgica y sus pieles y pelos son de excelente calidad y con amplio mercado.

- 8.- Se caracterizan por su alta resistencia a las enfermedades e infestaciones.
- 9.- Son muy precoces y prolíficas, alcanzando la pubertad antes del año en buenas condiciones de cría.
- 10.- Pueden sobrevivir en alojamientos muy rústicos y sin necesidad de ellas, - no necesitan equipas costosas.
- 11.- Se adaptan a condiciones de nomadismo y trashumancia.
- 12.- Afronta los peligros, sin huir de ellos como los ovinos.
- 13.- Trepan riscos y lugares escarpados llegando a donde no lo hacen otras mamíferas.
- 14.- En muchas zonas del mundo tienen mejores resultados económicos que las demás especies. (11).
- 15.- Son animales mansos, inteligentes, obedientes y muy fáciles de criar.

A pesar de su docilidad esta especie no se ha extendido, como era de esperarse, sobre todo en regiones áridas y tropicales secas.

Como se aprecia, en las zonas de producción actual y en —

las que tienen recursos potenciales no aprovechados, con una buena investigación la cabra puede jugar un papel muy importante para el desarrollo y bienestar de estas zonas.

Se menciona anteriormente que la especie caprina va en de-crecimiento y uno de los factores principales que influyen a que esto ocurra es el sa-crificio de los vientres, de los cuales una gran parte se encuentran gestantes, - incluso en los estadíos avanzados de la gestación. Por lo que el objetivo de - este estudio fue determinar el porcentaje de hembras gestantes del total de co-
bras sacrificadas.

MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en el Rastro de Ferriero de la Ciudad - de México, D.F. Se utilizaron los aparatos reproductores de los cobras sacrificados de los dieciséis visitas realizadas al azar entre los meses de noviembre de 1979 a marzo de 1980.

Inmediatamente después del sacrificio de los animales se recolectaron los aparatos reproductores (útero y ovarios) para proceder a su revisión en el siguiente orden :

- 1.- cervix
- 2.- cuerpo del útero
- 3.- cuernos uterinos
- 4.- oviductos
- 5.- ovarios; éstos se incidieron para localizar las estructuras existentes o las alteraciones.

En los casos que se encontraban cuerpos lúteos se incidieron - los cuernos uterinos para diagnosticar gestaciones no aparentes (menores de un mes).

En gestaciones aparentes se determinó la edad del feto midien - do la longitud de la nuca o la base de la cola de acuerdo al método indicado - por Richter y Götzke (21) :

primer mes de gestación	.5 a 10 cm.
segundo mes de gestación	11 a 15 cm.
tercer mes de gestación	16 a 25 cm.
cuarto mes de gestación	26 a 30 cm.
quinto mes de gestación	31 a 50 cm.

Los cuernos uterinos de las hembras no gestantes se revisaron para determinar la presencia de piometra, metritis o cualquier otra alteración.

RESULTADOS

De las bridas genitales examinadas, el 50.87% estaban gestantes, - cuadro No. 1, al analizar de que edad fueron estas gestaciones en el cuadro - No. 2 se reporta que el primero, tercero y quinto mes de gestación fueron las - que se presentaron con mayor relevancia con los porcentajes siguientes: 32.83%, 19.56% y 19.32% respectivamente, presentandose un menor porcentaje en las menores de 30 días (10.76%), en las del segundo mes (9.98%) y en las del cuarto mes de gestación (7.54%).

En la figura No. 1 se puede observar el número y porcentaje de - las fetos obtenidos en las diferentes etapas de gestación siendo un total de 1664.

Con respecto a la cantidad de crías en las que fue posible determinar el sexo se obtuvieron 491 hembras (46.76%) y 559 machos (53.23%), - figura No. 11.

De 1104 gestaciones, de las que se obtuvo el número de productos, se encontró que la frecuencia de preñeces únicas, gemelares y triples fue de - 65.58%, 33.33% y 1.08% respectivamente, habiendo una mayor implantación - embrionaria en el cuerno derecho, cuadro No. 3.

Por lo que respecta a las migraciones embrionarias se observaron - 426 (39.48%) siendo más frecuente en ovulaciones múltiples. En el cuadro - No. 4 se especifica el número y porcentaje de migraciones de acuerdo a lo -

presencia del cuerpo lúteo y la relación que guardaba con la localización del o de las fetos en las cuernas uterinas.

Tomando en cuenta la edad de las gestaciones (de un mes - en adelante) se hizo un cálculo retrospectivo para determinar el mes en el que ocurrieron las concepciones, encontrándose una incidencia mayor durante los meses de agosto a diciembre (figura No. III).

En la figura No. IV se muestra la actividad ovárica de las - hembras no gestantes, tomando como base el número de fases de ovulación y — cuerpos lúteos activos presentes. Se observaron en mayor número en los meses - de noviembre, diciembre y enero.

Cuadro No. 1
Número y Porcentaje de hembras
sacrificadas.

Hembras sacrificadas	Número	%
Hembras Gestantes	1273	50.87%
Hembras no Gestantes	1229	49.12%
T o t a l	2502	99.99%

Fuente : Registros de cabras sacrificadas en el Rastro de
Ferreña, México D.F., Noviembre 1979 a Mar-
zo 1980. DLCP.

Cuadro No. 2

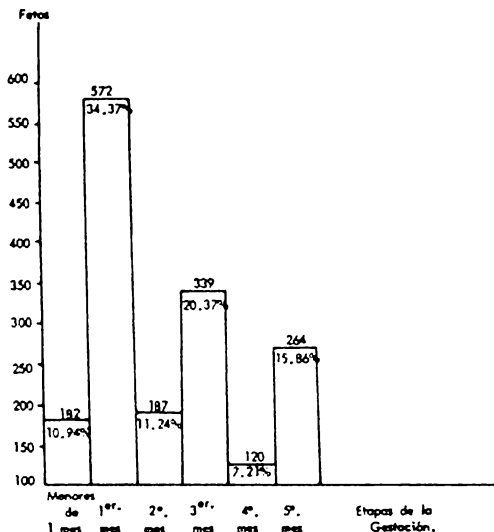
Tiempo de gestación de los uteros
encontrados preñados.

Uteros preñados	Número	%
Menores de 1 mes	137	10.76%
1 mes	418	32.83%
2 meses	127	9.98%
3 meses	249	19.56%
4 meses	96	7.54%
5 meses	246	19.32%

Fuente : Registros de cobras sacrificadas en el Rastro de
Ferrería, México D.F. Noviembre 1979 a Mar-
zo 1980. DLCP.

Figura No. 1

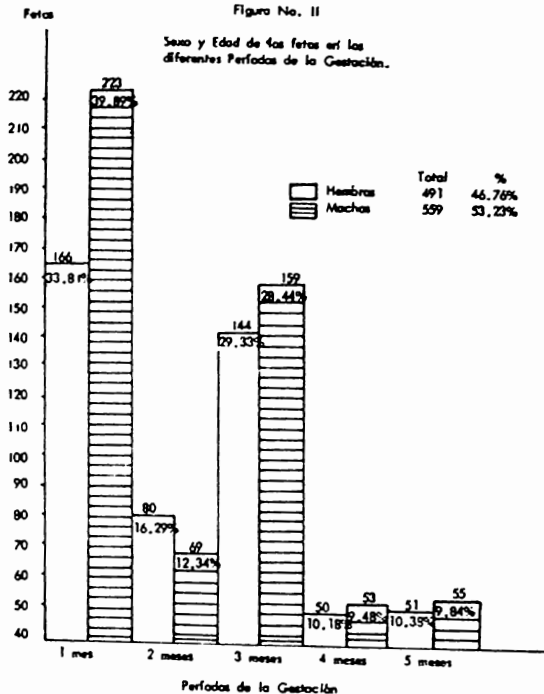
Fetos encontrados en los diferentes
Etapas de Gestación.



Interpretación de los registros de cobras sacrificadas
en el Rastro de Ferrería, México D.F. Noviembre -
1979 a Marzo 1980.

DLCP

Figura No. II



Interpretación de los registros de cobras sacrificadas en el Rastro de Ferriera México D.F. Noviembre 1979 a Marzo 1980. DLCP.

Cuadro No. 3
Número y Porcentaje de Gestaciones
Únicas, gemelares y triples.

Gestaciones Únicas	Gestaciones gemelares	Gestaciones triples	Implantación	
			cuerno der.	cuerno izq.
724	368	12	585	519
65.58%	33.33%	1.08%	52.98%	47.01%

Fuente : Registros de cabras sacrificadas en el Rastro de
Ferreña México D.F., Noviembre 1979 a Marzo 1980.
DLCP.

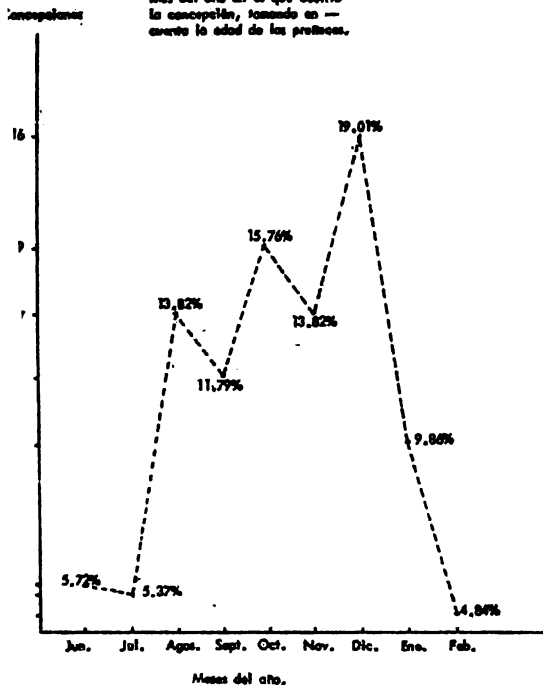
Cuadro No. 4
Migraciones Embrionarias.

Cuerpo lúteo en el ovario Izq. Migración del feto al cuerno der.	Cuerpo lúteo en el ovario der. Migración del feto al cuerno izq.	Fetos que Emigraron.
194	232	426
45,53%	54,46%	39,48%

Fuente : Registros de cabras sacrificadas en el Rastro de Ferrería
México D.F. Noviembre 1979 a Marzo 1980.
DLCP.

Figura No. III

Mes del año en el que ocurrió
la concepción, tomando en —
cuenta la edad de las preñetas.

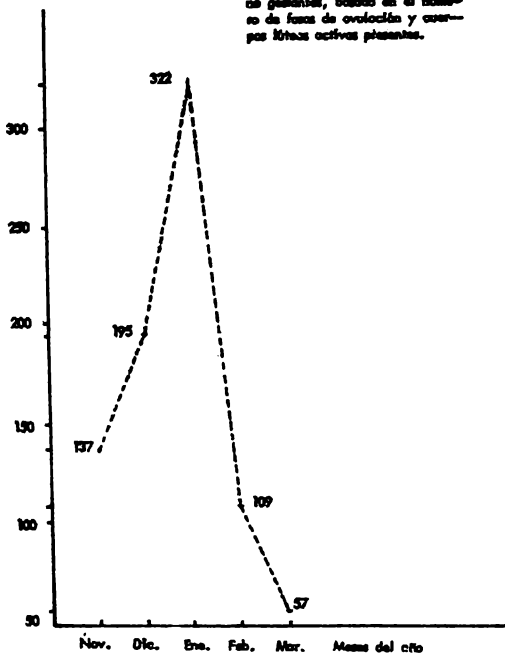


Interpretación de los registros de las cabras sacrificadas
en el Rastro de Fierro México D.F., Noviembre 1979 a
Marzo 1980.
DLCP.

Número de fases de
ovulación y cuerpos
lúteos activos.

Figura No. IV

Actividad ovárica de las hembras
no gestantes, basado en el número
de fases de ovulación y cuerpos
lúteos activos presentes.



Interpretación de los registros de las cobras sacrificadas
en el Rancho de Ferrería, México D.F., Noviembre 1979 a
Marzo 1980.
CLCP.

DISCUSION

Tomando en cuenta el alto porcentaje de hembras sacrificadas en estado de preñez (50.87%) se puede afirmar que esto puede ser una de las causas que la especie caprina vaya en descenso y se este consumiendo el ple de cría.

Por esto es que se sugiere que sean tomadas las medidas pertinentes desde el punto de vista del manejo de la reproducción de los rebaños, evitando de este modo el sacrificio de las hembras en determinada época del año. Para esto nos basariamos en la estacionalidad marcada que existe en esta especie. Realizando estudios al respecto se podría comprobar en varias zonas del país dicha estacionalidad, siendo ésta medida la más pertinente, puesto que en los pequeños rumiantes los métodos utilizados para el diagnóstico de gestación (método de ultrasonido, bastón, hormonales, etc.) carecen de aplicación, no son prácticas y son muy costosas.

También se sugiere se tomen medidas legales para evitar la pérdida del ganado más fértil (hembras gestantes). Esto afecta al productor que no tiene posibilidades de mejorar su rebaño, ya que al estar perdiendo a sus animales de reposición, la producción puede decaer por trabajar con animales viejos.

Azzorini y Panzani, 1971 (7) mencionan que algunos de los factores que afectan a los rebaños son: las pérdidas embrionarias y fetales, la muerte de chivitos peri y postnatales y por último la no utilización de las hembras -

potencialmente aptas.

En este estudio se observó un 32,83% de hembras en su primer mes de gestación, lo que significó la pérdida de 572 embriones. El número de fetos perdidos por el sacrificio de sus madres preñadas del segundo al quinto mes fue de 910. Además se consideró que 2301 hembras eran aptas para la reproducción desde el punto de vista de la normalidad de sus órganos genitales, aunque no se llevó un control del estado general, ni la edad de estas hembras.

El sacrificio de 7,54% hembras en el cuarto mes de la gestación y 19,32% a término nos indica que se están dejando de obtener 384 productas - de las cuales se podría formar el hato de reposición, con las hembras nacidas - y vender al cabrito mamón, por el cual existe una amplia demanda no satisfecha (5).

De los fetos sacrificados se encontró un porcentaje mayor de machos que de hembras, 53,23% y 46,76% respectivamente, lo que coincide con lo que reportan varios investigadores en diferentes razas caprinas (cuadro No. - 5) citados por Devendra y Burns, 1970 (11).

Cuadro No. 5. Porcentaje de machos y hembras reportados por
varios investigadores en diferentes razas caprinas.

Razas con Cuernas	% de Sexo		Referencia
	Machos	Hembras	
Egyptian Baladi	50	44	Tantawy y Ahmed (1960)
Jamnopari	51	49	Ray et al (1962)
Jamnopari	50	50	Rai y Ray (1965)
Syrian Mountain	54	46	Epstein y Herz (1964)
Negev	52	48	
Black Bengal	51	49	Maulick et al (1966)
South Indian	50	50	Wijerama (1968)
Total	52	48	

Devendra y Burns, 1970.

También lo anotan otros autores: Asdell, 1944 (6) reporta que — las machas se presentan con mayor proporción que las hembras al nacimiento. — Brandach, 1959 (9) encontró que en 3693 cabritas de 1959 partos la distribución de sexos era: 57.7% machos, 36.1% hembras y 6.2% hemmafroditas. Así — mismo otros investigadores encontraron que la raza Saanen se caracteriza por una proporción anormal de los nacimientos siendo siempre las machas superiores en — porcentaje (6, 12, 13, 17).

Se observó que el mayor porcentaje de gestaciones fueron únicas — (65.58%) lo que coincide por lo publicado por Neir y Raja, 1973 (19) que — observaron que la frecuencia de partos de uno, dos, tres y cuatro crías fue de: — 54.8%, 39.8%, 5.1% y 0.3% respectivamente.

La frecuencia de partos gemelares y triples en este estudio fue de 33.33% y 1.08% respectivamente (se utilizaron cabras criollas), Devendra y — Burns, 1970 (11) hacen una recopilación acerca del porcentaje de partos gemelares reportados por varios autores (cuadro No. 6).

Cuadro No. 6. Porcentaje de partos gemelares reportados por
varios autores en diferentes países.

Razas Caprinas	Localización	% de partos gemelares	Referencia	
	Este de Africa	10-15% de los na- cimentos.	Mason y Maule	(1960)
Mubende	Uganda	30%	Sacker y Trail	(1966)
Jannapari	India	33%	Minnet	(1950)
Jannapari	India	45%	Roy et al	(1962)
Snanen	Israel	54%	Epstein y Herz	(1964)
Barbari	India	69% de 694 partos	Minnet	(1950)
Beetal	Hissar, India	63% Gemelares y 11.5% Triples de 3914 productos na- cidos.	Ambie et al	(1964)
Ma T' au	Huph, provin- cia de China.	70% Gemelares y Triples.	Epstein	(1969)
Negra de Bengal	Haringhata, India	78% partos múltiples.	Maulick et al	(1966)

Devendra y Burns, 1970.

Estas diferencias probablemente se deban a la raza estudiada, a su grado de selección y prolificidad, a la alimentación, manejo y metodología empleadas de los diferentes trabajos reportados por dichos autores.

El porcentaje de migraciones embrionarias que se obtuvo fue de 39.48% siendo más frecuentes en ovulaciones múltiples, Nair y Raja, 1973 (19) encontraron un porcentaje similar (37%) de migraciones embrionarias siendo también más frecuentes en ovulaciones múltiples.

Probablemente la reducida capacidad del cuerno uterino provoque el paso de uno de los embriones al cuerno opuesto para su implantación.

Se encontró que el mayor porcentaje de concepciones fue del mes de agosto al mes de diciembre, siendo menores en los meses de junio, julio, enero, febrero y marzo. En las hembras no gestantes la mayor actividad ovárica fue en los meses de noviembre, diciembre y enero, la menor fue en febrero y marzo, indicándonos esto la estacionalidad marcada en esta especie. Sin embargo es necesario hacer un trabajo que incluya observaciones a lo largo de todo el año para comprobar si efectivamente existe esta estacionalidad.

Como se sabe el comportamiento reproductivo de las cabras es bastante variable, las cabras lecheras de las razas europeas muestran una clara estacionalidad (10), mientras que algunas razas de las regiones tropicales muestran muy poca respuesta al fotoperíodo, pero pueden verse influenciadas por otros factores del medio ambiente (23).

En México la información sobre la reproducción de la cabra es — muy escasa. Juárez, 1967, citado por Arbizu, 1978 (4) en Monterrey encontró que la máxima frecuencia de celos de observa cuando decrecen las horas luz, — igual que en ovinos, la mínima estación de celos fue en primavera, lo que coincide con las observaciones que se obtuvieron en este estudio basadas, como se — mencionó antes, en la mayor incidencia de concepciones, ovulaciones y presencia de cuerpos lúteos activos de los órganos genitales de las cabras revisadas durante los meses de noviembre de . 1979 a marzo de 1980.

CONCLUSIONES

- De los 2502 órganos genitales examinados de las cabras sacrificadas en el Rastro de Ferrería de la Ciudad de México D.F. que se utilizaron para realizar este estudio, se encontró que el 50.67% estaban gestantes en los diferentes periodos. Este elevado porcentaje influye en la disminución de la población caprina, afectando la selección y la reposición del rebaño.
- Se obtuvo un mayor porcentaje de fetos cuya edad correspondía al primer mes de la gestación (34.37%), siguiendo en importancia las del tercer mes (19.56%) y por último las del quinto mes (19.32%), indicando esto la pérdida de embriones y fetos que si se dejaron nacer podrían utilizarse para formar el hato de reposición con las hembras nacidas y vender al cabrito macho por el que existe amplia demanda.
- Del número de fetos en los que se obtuvo el sexo, el 53.23% fueron machos, comprobando así que los machos se presentan con mayor proporción que las hembras al nacimiento en esta especie.
- Hubo un mayor predominio de gestaciones únicas 65.58% y el 33.33% fueron gemelares, estos datos se pueden tomar en cuenta para realizar futuros estudios y poder hacer selecciones de las hembras más prolíficas en los rebaños.
- Se encontró que la ocurrencia de concepciones fue mayor en los meses de agosto a diciembre y la actividad ovárica de las hembras no gestantes en los

meses de noviembre, diciembre y enero. Es importante el estudio de la estacionalidad reproductiva de esta especie, en la que es necesario hacer investigaciones al respecto para comprobarla en varias zonas del país.

Se puede concluir que es importante mejorar las cuidados de que son objeto las cobras, sobre todo para promover la especie; así mismo evitar la matanza indiscriminada de las hembras gestantes.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aljyo, A.S.O. Problemática del aprovisionamiento de carne en el Distrito Federal, y su trascendencia al bienestar humano. Revista de la — Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. 4/abril-junio No. 2 pág. 146. 1973.
- 2.- Anuario estadístico de F.A.O. Naciones Unidas. Roma 1975.
- 3.- Arbizu, A.S.I. Bases de la Cría Caprina. Fascículo I. Introducción. — Departamento de Veterinaria, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán. 1978.
- 4.- Arbizu, A.S.I. Bases de la Cría Caprina. Fascículo V. Reproducción — Caprina. Departamento de Veterinaria, Escuela Nacional de Estudios — Profesionales Cuautitlán. 1978.
- 5.- Arbizu, A.S.I., Lucas, T.J., Esperón, F.E., Fernández, R.S., Martínez, G.C., Ruiz, R. M^{do} A. y Trejo, G.A. Boletín Buzantón. Vol. — 2 No. 2 Área Zootécnica, Sección Rumiantes. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán. 1978.
- 6.- Adell, S.A. The genetic sex of intersexual goats and a probable linkage — with the gene for horniness. Science 79:124. 1944.

- 7.- Azzarini, M. y Ponzoni, E. Aspectos médicos de la producción ovina. Departamento de publicaciones de la Universidad de la República. Montevideo, Uruguay, 1971.
- 8.- Banco de México, S.A., apéndice estadístico. p. 51. 1974.
- 9.- Brandebach, Beitrag zum problem des gestanten geschlechtsverhältnisses bei ziegen. Zeit. Martin Luther. Univ. Halle, Wittenberg. 1959.
- 10.- Cartmel, J.M. The use of progestogens to control the oestrous cycle of the dairy goat. Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys. 15:353-368. 1975.
- 11.- Deverdis, C. y Burns, M. Tech. Com. M. 19. Commonwealth Agricultural, Bureau, Farnham Royal, Bucks, England. 1970.
- 12.- Eaton, O.N. The relation between polled and haploproditic characters in dairy goats. Genetics. 30:51. 1945.
- 13.- Eaton, O.N. y Simmonds, V. A survey study of goats. Amer. J. Vet.-Res. 13:537. 1952.
- 14.- Estadísticas de la Confederación Nacional Ganadera. 1975.
- 15.- Flores, C.V. "Importancia de la ciencia animal". Foll. Min. Chapingo. 1976.

- 16.- French, M. Observaciones sobre las cabras. F.A.O. Estudios Agropecuarios. No. 80 Roma, 1970.
- 17.- Loar, M., Bansen, H. y Soller. Polledness and hermaphroditism in Soom goats. Israel J. agric. 12:83. 1962.
- 18.- Memorias del ciclo de conferencias de actualización en Temas Concretos. Ed. Asociación local ganadera de camuqueros del Valle de México. pág. 24. Abril 1974.
- 19.- Nair, K.P., and Raju, C.K.S. Studies on the gravid genitalia of — goats. Indian Vet. J. 50:45-55. 1973
- 20.- Reyes, O. Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola de México. Ed. — F.C.E. México 1974.
- 21.- Richter, J. und Götz, R. Tiergüterhilfe. Zweite Auflage. Paul Parey. Berlin. p. 81. 1960.
- 22.- SARH - Dirección General de Extensión Agrícola. "El estacionalismo - pecuario en la situación actual de la ganadería nacional y su proyección para 1983". "Subdirección Pecuario de SARH". 1977.
- 23.- Shelton, M. Management of reproduction of the goat. Management of — reproduction in sheep and goat Symposium. Univ. of Wisconsin, Madison, Wisconsin, p. 134-140. 1977.

- 24.- SIC. Datos básicos V. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1970 México, 1973.
- 25.- Stovenguen, R. "Aspectos sociales de la estructura agraria en México en neolatifundismo y explotación". Ed. Nuevo Tiempo. México 1973.
- 26.- Williamson, G. and Payne, W.J.A. An introduction to animal husbandry in the tropics. Logman, London 1973.