



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**ASPECTOS DE LA COMERCIALIZACION INTERNA DE
OVINOS Y CAPRINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO
DE FERRERIA D.F.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN PRODUCCION ANIMAL
P R E S E N T A ;
M.V.Z. VALENTIN ESPINOSA ORTIZ



Asesores: M.V.Z. M.Sc. Alberto A. Reyes Gómez Llata
M.V.Z. Esp. Francisco Alonso Pesado
M.V.Z. German Padilla Sahagún

MEXICO, D.F.

TESIS CON NOVIEMBRE, 1989
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

RESUMEN

ESPINOSA ORTIZ , VALENTIN EFREN . Aspectos de la comercialización interna de ovinos y caprinos , sacrificados en el rastro de Ferreria D.F. (bajo la dirección de los M.V.Zs. : Msc. Alberto Reyes Gomez Llata , Esp . Francisco Alonso Pesado , German Padilla Sahagún) .

Se analizó el proceso de comercialización interna del ganado ovino y caprino en el rastro de Ferreria D .F . El Periodo que duró el estudio fue de tres meses , realizandose observaciones semanales . Los resultados indican que hubo por lo menos 49 introductores de ganado ovino y caprino , la procedencia de los animales corresponde a diez Estados de la República Mexicana más la importación , el medio de transporte más utilizado por el el introductor es el trailer ; no existe una lotificación de los animales por peso , sexo ni especie y se carece de una alimentación adecuada en los corrales de descanso ; el tiempo que tarda el animal en trasladarse de los corrales a la línea de sacrificio es de 38 minutos , en promedio ; las instalaciones tienen mas de 20 años de haberse construido, y su diseño y medidas no es el adecuado de acuerdo a lo recomendado por algunos investigadores ; la cantidad de ovinos y caprinos enviados a paila y al anfiteatro representa el 0.5 % sobre el total de sacrificios ; la estimación anual del decomiso en 1988 , fue de \$ 39'205,950.0 (precios del mes de marzo de 1988).En el analisis de la comercialización de ovinos y caprinos se encontraron deficiencias tanto en el transporte como en el manejo interno de los animales , en la higiene de los trabajadores , en las instalaciones y en los sistemas de comercialización .

DATOS BIOGRAFICOS

El autor nació en México D.F. , el 18 de Junio de 1957. realizó sus estudios de bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur. El grado de licenciatura le fue otorgado por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.. Presento su examen profesional el 17 de Agosto de 1981.

El 23 de Marzo de 1981, ingreso al Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA), de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M., formando parte del Programa de Extensión de dicho Centro ; de 1982 a 1987 , desempeña las siguientes funciones :

- 1- Participación activa en el Programa de Extensión del Centro Ovino .
- 2- Responsable del Modulo de carne, de el manejo de los sementales y los vientres .
- 3- Responsable de la atención de la pareja de pumas (Felix Concolor) existentes en el Centro .
- 4- Apoyo económico administrativo a la Dirección Técnica .

A partir del 15 de Junio de 1987 obtiene el nombramiento de Profesor Asociado B. T.C. En el Departamento de Economía y Administración de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. , impartiendo las Cátedras de Economía Zootécnica y Mercadotecnia Pecuaria ambas a nivel de licenciatura .

A participado como asesor de tesis de licenciatura , y en cursos de actualización se a desempeñado como ; asistente , ponente y coordinador .

En 1985 se inscribió como estudiante de posgrado en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. , para obtener el grado de Maestro en Producción Animal , en el área de " Administración de Empresas Agropecuarias " .

LISTA DE CONTENIDO

	<u>Pagina</u>
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	13
III. PROCEDIMIENTO	19
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSION	26
VII. CONCLUSIONES	38
VIII. LITERATURA CITADA	40
APENDICE	47
FIGURAS	48
CUADROS	60

LISTA DE FIGURAS

<u>Figura</u>		<u>Página</u>
1.	Tiempo promedio de recorrido	48
2.	Origen y cantidad de ovinos y caprinos	49
3.	Tipo de vehículo de transporte y porcentaje de viajes	50
4.	Tipo de vehículo de transporte y horas promedio ..	51
5.	Cantidad de ganado e intermediarios	52
6.	Decomiso de ovinos y caprinos	53
7.	Tipo del vehículo de transporte y número de viajes	54
8.	Capacidad ideal del vehículo de transporte	55
9.	Tiempos estimados de desembarque	56
10.	Total de animales inspeccionados	57
11.	Perdidas en kg por visita	58
12.	Pérdidas en ovinos y caprinos	59

LISTA DE CUADROS

<u>Cuadro</u>	<u>Página</u>
1.* Ovinos y caprinos que llegan al rastro de Ferrería transporte y tiempo de recorrido .	60
2.* Tiempos en el manejo de ovinos y caprinos en el rastro de Ferrería .	61
3.* Edad y peso en canal de ovinos y caprinos decomisados así como su valor económico .	62
4. Cuotas por servicio de rastro en las especies ovina y caprina.	63
5. Número de personas que introducen ganado ovino y caprino en el rastro de Ferrería , cantidades y porcentajes..	64
6. Total de ovinos y caprinos que llegaron al rastro de Ferrería , tipo de transporte y tiempo promedio de recorrido .	65
7. Lugar de origen ; cantidad de ovinos y caprinos ; porcentaje distancia en km y tiempo promedio de recorrido en horas .	66
8. Tipo de transporte y capacidad ideal .	67
9. tiempo estimado de desembarque por vehículo y por cabeza .	68
10. Péridos (minutos) de manejo de ovinos y caprinos en el rastro de Ferrería D.F.	69
11. Datos compendiados relativos al total de ovinos y	70

caprinos enviados a paila , anfiteatro y
decomisos ; así , como sexo y estado fisiológico .

12.	Número de visitas ; kg de carne de ovino y de caprino decomisados ; valor económico de este .	71
13.	Peso total y promedio de las canales inspeccionadas ; valor económico ; porcentajes y estimación anual del decomiso .	72
14.	Total y porcentajes de ovinos y caprinos enviados a paila y al anfiteatro .	73

* Estos cuadros se utilizaron para recolectar la información

I. INTRODUCCION

Sin lugar a dudas el hambre es un fenómeno prevalente en todos los pueblos subdesarrollados del orbe. Observadores de la realidad nacional coinciden en señalar que entre las peores circunstancias del mexicano esta la existencia del hambre en un sector muy importante de la población, esta es debida fundamentalmente a una dieta basada en carbohidratos, los que se consumen de muy diversas formas. Esta situación contrasta dramáticamente con Cuba, en donde a pesar de tener menos tierra cultivada por persona, no existen virtualmente personas subalimentadas (31, 34).

Es increíble como en nuestro país, la población rural y la marginada de las grandes ciudades, integran ese grupo de " un pueblo aplastado por el hambre " (34) debido a que en terminos generales el mexicano nunca ha sabido alimentarse por razones de pobreza, ignorancia o bien porque fiel a lejanas y absurdas tradiciones, consume alimentos coloridos e incitantes pobres en contenido de nutrientes fundamentales (31). Basta señalar que en promedio se consumen entre 14 y 18 gr de proteínas de origen animal y la ración media en calorías no excede a las 2200 diarias, donde los hidratos de carbono proporcionan la mayor parte de estas, estas cifras son inferiores a las recomendadas por la F.A.O., de 21 gr de proteína de origen animal como minimo al día, o bien comparadas con los países desarrollados que son de 60 a 80 gr diarios de proteína al día (31, 37, 38).

Para tener una idea de los efectos negativos que esta

subalimentación tiene, puede señalarse que al sumar los días que el norteamericano deja de ir a laborar a lo largo de su vida por estar enfermo se acumularía un año ; en contraste con el mexicano hambriento, el cual deja de asistir a su trabajo el equivalente a nueve años de su corta vida (31) . El problema del hambre amenaza con agravarse, la F.A.O. indica que al menos de 300 a 500 millones de seres humanos tienen una alimentación deficiente, y que de una tercera parte a la mitad de la población mundial padecen de mal nutrición en diversos grados . Es así como las mayorías pobres del pueblo mexicano(85 %) no pueden sostener cuando llegan a adultos un trabajo medianamente intenso y continuado, en tanto que en su fase infantil sufren de un retraso en su desarrollo físico y mental, lo que no les permite beneficiarse plenamente de la educación (31) .

En consecuencia la alimentación actual del pueblo no es la base adecuada para fincar un progreso importante del país ni para sostenerlo (23) . Por otra parte, el rápido crecimiento demográfico que tiene el pueblo de México, requiere de una acelerada producción de alimentos a fin de asegurar una adecuada nutrición (49) y entre las alternativas que se tienen a la mano esta la producción de proteínas de origen animal destacando por su importancia para el campesino mexicano desde el punto de vista socioeconómico y por supuesto nutricional, las ovejas y las cabras.

Entre los animales domésticos , la cría de ovinos y caprinos es reconocida como la primera actividad pastoril y la más temprana empresa pecuaria , ambas especies fueron domesticadas en el Neolítico, y existen documentos históricos que indican que las

ovejas proporcionaban a los pueblos primitivos ; carne, lana, leche y pieles . Un ejemplo lo constituyen los hallazgos de tejidos de lana, en las aldeas lacustres suizas, que fueron hábitadas en la época del hombre de Neanderthal, hace 10 a 20 mil años (3,20). Los ovinos pertenecen al genero ovis y las cabras al genero capra ; siendo sus principales diferencias el que los ovinos presenten glandulas interdigitales y un fuerte instinto gregario, existen ademas diferencias en los cuernos, en el esqueleto y en el número de cromosomas (6, 8, 14, 20), por su parte las cabras presentan barba, son mas " inteligentes " e independientes y poseen una mayor capacidad de lucha para defenderse y valerse por si mismas . Las ovejas y las cabras fueron introducidas a la Nueva España por los conquistadores ; a los encomenderos se les proporcionaron tierras, indios y animales. Fue en la meseta central y en el norte del país donde prosperaron grandes rebaños de buena calidad .

Habia rebaños de importancia explotados bajo los sistemas españoles de esa época, fijados por el Honrado Consejo de Nestas, que regulaba el pastoreo transhumante a gran escala y que tenia como fin obtener un mejor ambiente homeotérmico y mejores pastos (14, 15) . En 1592 los españoles instalaron las primeras industrias laneras en Texcoco, y los indígenas asimilaron en forma sorprendente los procedimientos rudimentarios para la fabricación de telas de lana ; pero los españoles en lugar de mejorar los métodos de producción, intensificaron la explotación del indigena. Así fue como durante los trescientos años de dominio español la ganaderia ovina y caprina no evoluciono en razón directa con los adelantos tecnologicos del resto del mundo (29) . Lo anterior

tambien se debió a la intencion de los españoles de mantener el sistema colonial, es decir tener la producción de materia prima en America y la industrialización en Europa .

Durante el siglo XIX, con la ley de Desamortización de los bienes de la iglesia, se hace una ovinocultura y una caprinocultura de grandes rebaños en grandes extensiones de terreno, predominando la producción de lana (20) .

Al final del porfiriato habia unas cuarenta y dos fabricas textiles de lana, cuyo número decrece durante la revolución ; para 1927 hay veintitres fabricas; de 1930 a 1940 se incrementa en forma ligera la producción pero despues vuelve a disminuir y esto se debió según algunos ganaderos a la aplicación de las leyes de la Reforma Agraria (29) .

Por las restricciones al derecho de la propiedad, los dueños de las fincas y extensiones dedicadas a la ganaderia se niegan a, incrementar o ampliar sus empresas por ese temor a perder su capital y trabajo invertidos . Otro factor que se relaciona con la baja productividad es el agotamiento de las tierras. Se dice que tanto que la ovinocultura como la caprinocultura en México, entran en crisis entre otras cosas por el uso de técnicas obsoletas en la producción pecuaria, por la explotación deficiente e irracional de los recursos naturales, humanos y materiales y por la falta de ayuda técnica para el productor, considerandose además que de la superficie total de México, el 27% es apta para la agricultura, y el 48% es ideal para el pastoreo, de este 48% el 33% es bueno para el pastoreo de ovinos y caprinos (14).

Otra causa de la disminucion de esta actividad es que

fundamentalmente se considera de tipo secundaria, y al no generar los ingresos suficientes para la mayoría de los productores, los obliga a dedicarse a otras actividades rurales, las que les proporcionan su principal fuente de ingresos. Una proporción se autoconsume lo que coloca a esta ganadería como de subsistencia o autoconsumo (12).

El bajo rendimiento observado en la producción es debido al manejo deficiente que se les da a estos animales el cual incluye una alimentación basada en pastoreo transhumante, lo que trae como consecuencia que los ingresos percibidos por los campesinos apenas logren reponer los medios de producción gastados sin que opere una capitalización de los mismos. También el factor sociológico es importante ya que como es conocido, el campesino no funciona con la lógica capitalista de acumulación de capital, es decir que el campesino no produce para generar ganancia, ni vende para encontrarla ya que su economía de reproducción mercantil simple. Por lo tanto es necesario hacer incapié, en que este productor no hace otra cosa más que una transferencia de valor o capital ya que al fijar el precio del producto, solo llega a cobrar el precio del producto más la ganancia media o costo de producción sin obtener plusvalía alguna.

El tema de transferencia de capital de la agricultura y la ganadería a otros sectores, a sido por mucho tiempo objeto de debate y se afirma con razón que la actividad del campesino sentó las bases de la sociedad moderna, al aportar los recursos que permitieron la industrialización, es por esto que dentro del sistema capitalista, la economía campesina tiene pocas perspectivas

de desarrollo. La ovinocultura y la caprinocultura, son dos actividades productivas que predominantemente se encuentran ubicadas en el proceso de trabajo y en sus relaciones de producción dentro de la economía campesina (11,12,14,19,34,50).

Esta situación se ha recrudecido en los últimos años con base en la política económica del gobierno mexicano, la que ha empobrecido cada día más a los campesinos, quienes a su vez ven alejarse sus posibilidades de mejorar, mientras se vive el momento más agudo de la recesión económica en nuestro país y se cierran las perspectivas de desarrollo social.

Los ovinos constituyen el 1.2% del valor total de la producción agropecuaria, estando representado el 0.8% por la carne el 0.3% por la lana y el 0.1% por subproductos principalmente pieles, obtenidas en áreas poco apropiadas para la agricultura y la ganadería como son las regiones montañosas cerriles, desérticas y semidesérticas. La ganadería caprina en México, se mantiene como una actividad descuidada, aunque su contribución al producto interno bruto pecuario es mayor que el de las ovejas y su importancia económica y social es trascendente, particularmente en las zonas áridas y semiáridas (3,6,25,44,). La población ovina en el año de 1987 fue de 5'926,000 cabezas y en cabras de 11'005,569 cabezas de estas cifras se estima que el 95% del ganado esta en manos de campesinos, comuneros y ejidatarios y el 5% restante pertenece a la iniciativa privada con técnicas de producción más modernas (1,14,29,32,35,40, 45). Un ejemplo contrastante lo constituyen las tendencias actuales de producción de carne ovina en el mundo en los seis principales países y regiones productoras de como son: Australia, Nueva Zelanda

Argentina, URSS, EU y el Mercado Común Europeo. La producción de carne ovina a nivel mundial en los últimos años aumentó 6% y esta actividad es tan importante en la Gran Bretaña que la producción ovina tiende a ser más ventajosa desde el punto de vista económico que la bovina (9,54).

Por lo antes expuesto, sobre sale la necesidad de lograr una mayor producción por unidad de tiempo, buscando que los centros dedicados a la cría de ovejas y cabras eleven su productividad, sin olvidar el compromiso de generar tecnología propia para alcanzar el objetivo (22).

Entre los factores que limitan la producción en nuestro país están los siguientes: Sistemas de producción tradicionales (muchos productores se dedican a esta actividad por herencia), inseguridad en la tenencia de la tierra, disminución de las zonas de pastoreo por empobrecimiento de las praderas naturales, falta de organización entre los productores, políticas gubernamentales mal implementadas, carencia en la estandarización de los precios vendiendo productos de diferente calidad al mismo precio, nula clasificación de la carne en canal y en cortes, insuficiente número de centros de acopio para suprimir etapas intermedias que solo encarecen el producto (32,40,44).

El sitio donde se sacrifican los animales se convierte quizá en el principal o más grande centro de comercialización de la carne ovina y caprina; entre las funciones que desempeña el rastro, está el manejo de los animales a partir de su arribo a éste hasta su sacrificio; este comprende las operaciones de carga y descarga, el arreo de los animales, las instalaciones, las características

higiénicas de los empleados y el método de sacrificio, que son entre otras las causas más comunes de estrés en los animales el cual repercute en la calidad del producto final más importante que es la carne, además de que si el sistema de comercialización es deficiente puede haber mermas de consideración (13, 16, 24, 26, 27, 28, 41, 45, 53, 59).

El sistema de Industrial de Abastos (IDA) en la zona metropolitana del Distrito Federal comprende los rastros de Ferrería, Topilejo, Milpa Alta y antiguamente Xochimilco; siendo el primero el de mayor infraestructura y el de mayor capacidad e importancia en el país. El sacrificio de ovinos y caprinos en el rastro de Ferrería 252,057 cabezas en 1986 y 284,998 cabezas en 1987. Por otra parte en este año (1987) se estimó un consumo percapita de 0.331 kg para la carne de ovino y de 0.450 kg para la de caprino (45).

JUSTIFICACION

El inventario nacional de ovinos empezó a declinar a partir del periodo 1960 a 1970 en un 0.53 % anual y de 1972 a 1985 en un 0.69 %. En 1984 se estimaba el decremento en un 1.076% anual en ovinos y un aumento del 0.2 % en caprinos. Después de que en 1983 el crecimiento en el inventario caprino fue de 4.68 % (35, 40, 45). Por lo anterior resulta obvia la necesidad de identificar los sistemas de mercadeo y los canales de comercialización prevalentes en el rastro más importante de la República Mexicana, ya que los ovinos y los

caprinos son dos especies que pertenecen en su mayor parte a la llamada economía campesina y se encuentran viviendo la misma suerte que ésta con la desventaja de que se desconocen aspectos básicos de su comercialización .

HIPOTESIS GENERAL

Se considera que el proceso de comercialización interna de ovinos y caprinos en el rastro de Ferrería, presenta vicios y deficiencias .

OBJETIVO GENERAL

Analizar el proceso de comercialización interna (manejo) en el rastro de Ferrería ; del ganado ovino y el caprino , para contribuir al conocimiento y colaborar a la identificación de las deficiencias en la comercialización de este producto(carne).

HIPOTESIS Y OBJETIVOS ESPECIFICOS

HIPOTESIS

Se estima que entre mayor sea el tiempo de transporte de los animales mayores serán las pérdidas en kg.

1- OBJETIVO

Conocer el origen y las pérdidas en ovinos y caprinos que llegan al rastro de Ferrería y el tiempo que tardan en transportarse.

HIPOTESIS

Se supone que el tipo de transporte más utilizado para el traslado de los animales es el camión .

2- OBJETIVO

Identificar cuales son los tipos de transporte más utilizados para transportar a los animales hasta el rastro y determinar cuales son los de uso más frecuente .

HIPOTESIS

Se considera que existe un mayor porcentaje de ovinos que de caprinos sacrificados.

3- OBJETIVO

Conocer cual es el porcentaje de ovinos y de caprinos sacrificados

HIPOTESIS

Se supone que no existe una homogeneidad en los grupos internos de animales con base en sexo y peso .

4- OBJETIVO

Observar si existe o no homogeneidad entre los grupos de animales en cuanto a su sexo y peso.

HIPOTESIS

Se considera que el tiempo de desembarque de los animales es similar al mencionado por otros autores .

5- OBJETIVO

Observar los tiempos de desembarque y compararlos con los indicados por otros autores.

HIPOTESIS

Se supone que el tipo del corral del rastro utilizado para alojar a los ovinos y caprinos no es el recomendado por los especialistas .

6- OBJETIVO

Comparar el tipo de corrales que albergan a los animales en el rastro, con el recomendado por otros investigadores.

HIPOTESIS

Se considera que el alimento que se les proporciona a los animales en el rastro no es el adecuado.

7- OBJETIVO

Observar como son alimentados los animales durante su estancia en el rastro.

HIPOTESIS

Se supone que el tiempo de estancia en los corrales de las ovejas y las cabras sea menor que el de otras especies.

8- OBJETIVO

Comparar los tiempos de estancia en los corrales de las ovejas y las cabras con el de otras especies.

HIPOTESIS

Se considera que las características de los pasillos para conducir a los animales no sean las recomendadas por los especialistas.

9- OBJETIVO

Comparar las características de los pasillos del rastro con las recomendadas por la literatura.

HIPOTESIS

Se supone que el tiempo de traslado de los animales de los corrales a la línea de sacrificio es suficiente para causar estrés en los animales.

10- OBJETIVO

Observar el tiempo de traslado de los animales de los corrales a

la línea de sacrificio / la reacción y comportamiento de estos en ese lapso .

HIPOTESIS

Se considera que el espacio por unidad animal en los corrales no sea el recomendado por los especialistas .

11- OBJETIVO

Hacer una comparación entre el espacio recomendado por unidad animal y el proporcionado en el rastro .

HIPOTESIS

Se supone que el número de animales que llegan muertos al rastro y se van a paila no alcanza en peso y valor económico el 5 % del sacrificado en la línea .

12- OBJETIVO

Determinar el número de animales que llegan muertos al rastro así como su peso y valor económico.

HIPOTESIS

Se supone que la cantidad de kg de carne y el valor económico de las pérdidas por decomiso en el rastro son inferiores al 10% del sacrificio .

13- OBJETIVO

Determinar la cantidad por cabeza y el total de kg de carne que se pierde por decomiso en el rastro .

HIPOTESIS

Se supone que la edad, sexo y peso de los animales sacrificados y decomisados sea muy variable .

14- OBJETIVO

Clasificar los decomisos por edad sexo y peso.

II. REVISION DE LITERATURA

Es importante señalar que existe una correlación positiva significativa, entre la distancia que recorren los animales hacia el rastro y el tiempo transcurrido durante el viaje (4) . Este periodo comprende desde la salida del ganado para abasto de los centros de producción, hasta su sacrificio en el rastro; pudiéndose dividir dicho periodo en tres etapas: a) Preparación del animal antes de la salida del rancho. b) Transporte hasta el rastro c) Manejo en el rastro hasta su sacrificio.

A lo largo de estas etapas, el estado físico de los animales puede cambiar considerablemente durante este corto tiempo (unos cuantos días) (17, 27).

Acosta (2) trabajando con novillos, observó que durante el primer periodo, las condiciones de alimentación y consumo de agua, son bastante importantes en el futuro comportamiento fisiológico y económico de los animales que se transportarán, recomendando un lapso de acondicionamiento previo al embarque lo cual coincide con lo observado por otros investigadores (33 , 53) .

El manejo de los productos cárnicos debe realizarse bajo condiciones óptimas, los animales de abasto deben producirse de acuerdo a la demanda del mercado y aprovecharse íntegramente, evitando mermas por errores de manejo que reducen la cantidad de carne que debería obtenerse, lo que redundaría en perjuicio directo de la alimentación humana ; por este motivo se recomienda que este manejo

sea mejorado en aspectos como el sanitario y las prácticas de manipulación del ganado, entendiéndose como lo más adecuado el hecho de que los rastros en los grandes centros de consumo no tienen razón de ser, debiéndose instalar cerca de las regiones productoras de animales (4, 52) .

Ya en la segunda etapa : Los animales se deberán transportar en vehículos adecuados, para de esta forma comercializar mejor el producto ; no olvidando que durante esta fase el transporte es de vital importancia para no deteriorar la calidad ni el precio (5, 7) .

Una vez que los animales arriban al rastro resulta particularmente importante para los ganaderos el que los animales lleguen al sacrificio en buenas condiciones en el menor tiempo y a un menor costo, ya que las maniobras de transporte causan traumatismos, pérdidas de peso, infecciones e incluso la muerte. En general aunque las distancias sean cortas, las pérdidas representan cerca del 10% del valor de cada carga (5) .

En México al ser evaluadas las pérdidas de peso vivo en bovinos transportados en trayectos de 500 km, se observó un decremento del 4.9% de su peso vivo (18). Por su parte, Villaseñor (53) determinó las pérdidas debidas a traumatismos en bovinos sacrificados en el rastro de Ferrería, comprobando que al ser transportados los animales a grandes distancias sin descanso, sin agua ni alimento las pérdidas económicas estimadas fueron mayores a las encontradas en la literatura .

En Cuba se encontró, que toros que caminaron 16 Km y completaron 14 hrs. sin agua ni alimento, perdieron el 12 % de su peso vivo ;

estos resultados se encuentran dentro del rango señalado por otros investigadores (2, 4, 33, 53). El transporte que se utiliza en México para el ganado bovino es inadecuado , ya que generalmente es improvisado y se utiliza comunmente el camión de redilas, el cual no cuenta con las características debidas para transportar ganado, como son puertas, techo, piso y cama (41). El sistema de transporte no se lleva a cabo adecuadamente, ya que sobrecargan los camiones con animales de diferentes tamaños, peso y sexo ; siendo conocido que el transportar bovinos en grupos de un mismo sexo, resultará en un menor porcentaje de traumatismos, que en grupos mezclados (30) .

En nuestro país, al transportar cerdos en trayectos de 500 km las pérdidas de peso fueron de 4.9% (16) y en pollo de engorda se encontró que las pérdidas de peso durante el transporte, para aves que pesaron entre 1.7 y 2.1 kg., fueron del 4.5 a 7% de su peso vivo (55) .

Referente a la tercera etapa, (manejo de los animales en el rastro) es necesario hacer mención de que las condiciones sanitarias de los rastros del D.F. y de su periferia, no están a la altura de la técnica moderna, observándose negligencias en el aseo de los locales y de los empleados donde se preparan las canales para la comercialización (5,7) .

Se menciona que la suspensión de alimento durante 2 días antes del sacrificio, pudiera representar una ventaja económica si el ganado no se vende basado en su peso vivo (33). Villaseñor señala que en esta etapa es donde se han presentado mayores diferencias en las opiniones, ya que algunos investigadores recomiendan sacrificar a los animales después de un descanso mayor a las 12 hrs . y menor a 36 hrs

posterior a su llegada al rastro ; en tanto que otros sugieren que se sacrifiquen inmediatamente después de la descarga , hasta 5 hrs después, ya que las pérdidas de peso vivo son menores y la calidad de la canal es mejor (53).

Dentro de las maniobras, de carga y descarga de los animales ocurren gran parte de los traumatismos que dan origen a deconisos, esto se debe a que el personal que lleva a cabo dichas maniobras, es gente sin preparación, que además no cuenta con un medio ambiente adecuado de trabajo ; en bovinos el arreo de los animales al cajón de sacrificio se lleva cabo utilizando palos con un clavo en la punta y garrochas eléctricas, que llegan los 110 voltios (41) , los bovinos dependen en alto grado de su visión y son sensibles a los contrastes bruscos entre la luz y la oscuridad en los corrales y la manga de manejo, razón por la cual con frecuencia se refusarán a cruzar una área sombreada o de luz muy brillante en una manga (24) . En términos generales, se puede asegurar que la excitación o peleas entre animales de abasto, así como el arreo inadecuado antes del sacrificio aumentan la incidencia del síndrome pálido suave exudativo en cerdos, comprobándose que los embutidos con este tipo de carnes, tienen un menor rendimiento (52). La mayoría de las evidencias indican que las canales magras en cerdos, están asociadas con la susceptibilidad al estrés y a una menor calidad de la carne por ansiedad ; los animales susceptibles, son más asustadizos y difíciles de manejar; el temblor muscular, es una característica clásica de estos animales (26).

Se sabe por consideraciones de varios autores, que para obtener una carne de buena calidad y que se conserve durante cierto tiempo

es fundamental el extraer de la canal cuanta sangre sea posible, ya que en caso contrario la sangre residual muestra un aspecto desagradable además de ser un excelente medio de cultivo (52); ya que la putrefacción de cualquier carne, se inicia y progresa con mayor rapidez entre mayor haya sido cantidad de sangre residual que se haya quedado en el animal. En cerdos tanto la capacidad metabólica de los músculos como la duración e incomodidad del transporte, determinan la susceptibilidad al estado de agotamiento de la reserva de glucógeno, lo que produce carne oscura (27), ya que el cansancio, el miedo, el movimiento y el hambre, agotan las reservas del glucógeno muscular, lo que a su vez causa una disminución de los niveles de ácido láctico en la carne, por lo que su pH se vuelve alcalino, determinando que este tipo de carne madure indevidamente; son carnes duras y de sabor poco agradable, además de que los gérmenes se multiplican en ella con mayor facilidad (4). Se sabe que una refrigeración apropiada, no sólo baja la temperatura del músculo, sino que también disminuye la reacción química de glicolisis, según disminuye la temperatura. Por ejemplo un enfriamiento demasiado rápido del músculo del cerdo a 0 C, no es tan serio como el acortamiento y secamiento por frío que se presenta en las especies ovina y bovina, en las que se aparece un encogimiento por un congelamiento demasiado rápido, trayendo como resultado la disminución de la textura de la carne (16). La creación en nuestro país del sistema alemán, llamado banco libre, consiste en permitir la venta de carnes de calidad inferior, que se tienen que someter a un tratamiento previo, esto incluye la carne de animales heridos y que se han tenido que sacrificar a consecuencia de algún accidente (27).

En el de Ferrería, existe una clasificación para decomisos por traumatismos que va de acuerdo al grado de lesión que afecta al animal, la misma se presenta como : 1. Contusiones de primer grado 2. Contusiones de segundo grado y contusiones de tercer grado (41).

Es indiscutible que el rendimiento en canal es el primer criterio de valor económico de cualquier animal listo para el consumo y que la etapa previa al sacrificio, es influida por factores tales como la raza, la edad, el nivel de nutrición y el grado de desarrollo corporal. Las principales características que dan la calidad de la canal son : contenido total de carne magra, distribución óptima de carne magra en todas las partes de la canal, producción ideal de carne magra y grasa en toda la canal, color y terneza de la carne, sabor y jugosidad de la carne, propiedades de almacenamiento y procesamiento, grasa perirrenal y que rodean al riñon y peso de la canal en frío y en caliente (36, 51) . En cuanto a los rastros, éstos deben de registrar la procedencia de los animales para el abasto y en el caso específico de ovinos y caprinos, las causas de decomiso se deben asentar por separado (39).

III. PROCEDIMIENTO

El periodo de observación fue de tres meses, la toma de datos se realizó una vez por semana; ésta se efectuó los días viernes, debido a que es cuando hay mayor cantidad de sacrificios .

A continuación se describe el procedimiento general de la investigación . Los resultados se presentan con una descripción de los hábitos de manejo interno de los animales en el rastro .

- 1- Se realizó una lista de introductores y se averiguó el tipo de transporte utilizado y sus características ; así como el lugar de procedencia de los animales.
- 2- A las 7 am, se hizo una inspección por los corrales y las rampas de desembarque, para cuantificar el número de animales que llegaron durante la tarde y noche anterior, así como los que se enviaron a paila y al anfiteatro .
- 3- En la sala del rastro denominada anfiteatro, se observó el deguello y la evisceración de los animales que no pudieron llegar por sus propios medios a la línea de sacrificio . Ahí se determinó la edad de cada individuo y se verificó el sexo, el peso en canal y su estado reproductivo .
- 4- Se esperó a que el M.V.Z. responsable realizara la inspección sanitaria, para pesar las canales y conocer la cantidad de kg carne decomisados .
- 5- En el andén de venta, se indagó sobre el precio de los ovinos y caprinos para estimar el valor económico de lo decomisado.
- 6- El material necesario para realizar este estudio fué papelería y una báscula romana, la cual fue facilitada por el Centro Ovino del

Programa de Extensión Agropecuaria, de la FMVZ de la UNAM.

- 7- Los animales que se enviaron a la paila fueron pesados en el mismo andén de desembarque o en los corrales en tanto que los que se mandaron al anfiteatro, fueron pesados en esa sala, calculándose la edad de acuerdo al enrasamiento dental (7, 8, 20, 47).
- 8- Se elaboraron formatos básicos para la captación de la información requerida (cuadros 1, 2 y 3) y otros para el vaciado de la misma (del cuadro 4 al 16) .

La mayor parte de los vehículos que transportan animales hasta el rastro, llegan a éste en el transcurso de la tarde, noche o madrugada, sin que se efectúe una lotificación de los animales durante el transporte y sólo en pocas ocasiones se les acondiciona una cama a los vehículos, los cuales al llegar al rastro son registrados por el conductor que a su vez proporciona el nombre del introductor, origen y cantidad de cabezas que transporta ; ignorando que cantidad son ovejas y cuantas cabras. Ya en el andén de desembarque los animales son bajados y arreados a un corral donde pueden estar o no con otro(s) grupo(s) de animales .

Algunos llegan muertos y otros enfermos o heridos, los muertos son inspeccionados más detenidamente y de acuerdo al estado de descomposición son enviados a la paila o al anfiteatro . En ambos casos el cadáver se retira alrededor de las 8 de la mañana ; lo cual depende de la cantidad de individuos de otras especies que se tengan que inspeccionar ya que se les da preferencia a los suinos y a los bovinos .

Una vez que el animal está en el anfiteatro se deguella y se le

quita la piel , la cabeza y las vísceras quedando la canal lista para ser inspeccionada ; si aprueban la inspección las canales, vísceras y pieles siguen el proceso normal de mercadeo .

Por otro lado a las 7 a.m. comienza la movilización de los animales hasta el cajón y la línea de sacrificio, siendo en este último lugar donde son insensibilizados con pistola de perno cautivo, para que posteriormente sean yugulados y mueran por anemia, el siguiente paso es quitarles la piel, la cabeza y las vísceras quedando exclusivamente la canal para su inspección. Las canales son enviadas al andén de ventas al público y en caso de no ser vendidas éstas, son refrigeradas para que al día siguiente sean ofertadas al público.

Las cuotas que se pagan por los servicios de anfiteatro y del frigorífico son iguales para ambas especies, las mismas se expresan en el cuadro 4 .

IV. RESULTADOS

En primer término se registraron 49 nombres de introductores de ganado ovino y caprino durante el tiempo en que se realizó la investigación, los cuales manejaron 22288 cabezas en un lapso de tres meses de las cuales se estima que el 30% eran ovinos y el 70 % fueron caprinos. En el cuadro 5 se aprecia la cantidad de animales que introdujo para el sacrificio cada persona y los porcentajes respectivos.

El cuadro 6 presenta el total de ovinos y caprinos que llegaron al rastro de Ferrería durante las doce visitas realizadas en este estudio, así como el tipo de transporte, los tiempos promedio de recorrido y el número de lugares de origen que son en total 11.

El cuadro 7 muestra el lugar de origen de los animales, la cantidad, porcentaje, kilómetros estimados de distancia y el tiempo promedio de recorrido en horas.

En tanto que en el cuadro 8 se observa la capacidad ideal de transporte tanto de ovinos como de caprinos, de acuerdo a algunos conductores de vehículos encuestados.

Respecto al desembarque, se encontró que el tiempo promedio es de 14 minutos para camionetas, 40 minutos para el camión rabón, 53 minutos para un tortón y 130 minutos para el trailer, estos tiempos y los tiempos estimados por cabeza, se expresan en el cuadro 9.

El tiempo estimado para que los animales lleguen del corral de "descanso" a la sala de sacrificio, es en promedio de 26

minutos y el lapso que tarda el animal en pasar por la línea es de 43 minutos tal y como se manifiesta en el cuadro 10 .

La cantidad total de ovinos y caprinos enviados a paila , anfiteatro y decomisos así como su sexo y estado fisiológico se encuentran en el cuadro 11 .

En el cuadro 12 se detalla el número de visitas , los kg de carne de ovino y de caprino decomisados y su valor económico.

Por su parte en el cuadro 13 se presentan el total de cabezas sacrificadas , su peso total y promedio en canal, los kilogramos de decomiso , el porcentaje de decomiso , las pérdidas económicas por el decomiso durante los tres meses de estudio y la estimación anual de las pérdidas del mismo .

Por otro lado de acuerdo al Servicio Nacional de Investigación de Mercados el porcentaje de ovinos y caprinos sacrificados en el rastro de Ferrería se estima en un 30 % y 70 % respectivamente .

El número de animales enviados a paila y al anfiteatro durante el periodo de estudio fue de 92 ; que respecto a la cantidad total de sacrificios 22,288 indica un 0.41 % ; de los kg de carne decomisados el 48 % corresponde a los ovinos y el 52 % a los caprinos .

En último término se presenta el cuadro 14 en el cual se observa el total de ovinos y caprinos que se llevaron a paila y al anfiteatro con sus respectivos porcentajes .

Como ya se mencionó en la descripción del manejo general , los animales desde su embarque , transporte, y estancia en el rastro están en grupos heterogéneos, es decir que en un solo lote es posible encontrar hembras gestantes, hembras lactantes, hembras no

gestantes, corderos y cabritos de diferente edad y sexo, machos juvenes y adultos, así como animales enfermos con sanos y de ambas especies .

Existen nueve naves en donde comunmente son alojados los ovinos y los caprinos o los suinos . Estas naves cuentan con cuatro rampas de desembarque , tres son laterales y una que desemboca al pasillo central . Cada nave mide 16 X 16 m existiendo un pasillo de 3.80 m entre cada nave ; las naves están divididas en cuatro corrales cada una , teniendo las siguientes medidas en general :

Altura de la barda exterior	1.45 m.
Altura de las divisiones interiores	1.15 m.
Puertas	1.90, X 1.90 m.
Comederos:	
Ancho	0.30 m.
Largo	15.70 m.
Bebedero :	
Ancho	0.30 m.
Largo	5.20 m.

Los comederos y los bebederos están contruidos de tabique y de cemento ; las puertas son de fierro y todos los corrales tienen piso de cemento y techo de lámina .

Los pasillos son bastante amplios y tienen una longitud del último corral y rampa de desembarque central a la línea de sacrificio de 230 m . El pasillo central de los corrales mide 200

m de largo, para después llegar a una rampa de 23 m de largo con un pendiente del 30 grados , al fin de la misma hay 7 m de distancia hasta la línea de sacrificio y 27 m para el lado contrario. Como ya se mencionó el ancho de los pasillos es de 3.80 m teniendo una altura mínima de la barda de 1.45 m en el área de corrales y de 1.60 m a partir de la rampa que va a la línea de sacrificio .

Debido al poco tiempo de estancia de los animales en los corrales son pocas las ocasiones en que se alimenta a éstos en el rastro y cuando esto llega a suceder , se les suministra forraje en general como es el caso de heno de avena o alfalfa achicalada.

En promedio el tiempo de permanencia de los animales en los corrales es de 14 hrs ;es decir de las 17 hrs del día anterior a las 7 am. del día del sacrificio, que es el momento en que comienza éste .

V. DISCUSION

Al tratar de relacionar el origen y los tiempos de transporte y distancias de los animales enviados a paila y anfiteatro se, encontró que no obstante el conocerse las aportaciones de ovinos y caprinos de cada Estado , los decomisos de éstos no parecen tener relación con el tiempo de transporte y la distancia, tal y como lo indican algunos autores (4, 5, 12, 30, 33, 39, 41, 53, 55).

En la figura# 1 ,se aprecian los tiempos promedios de recorrido.

Esta situación debe estudiarse más a fondo ya que los animales mencionados tienen dos orígenes y por lo tanto son clases diferentes de animales.

El primer origen es el "Nacional" y se refiere a los animales criollos, que en general están en paupérrimas condiciones de manejo y físicas; y como menciona Arbiza (6) tienen características que están presentes en los ovinos que proceden de los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Durango y Coahuila , correspondiendo éstos al tipo racial del Merino y Rambouillet .

Sin embargo al observar a los animales inspeccionados , se aprecia que en una gran parte de éstos, se encuentra exceso de acumulación adiposa y una mayor talla corporal , por lo que se comprueba que el fenotipo de estos animales no corresponde al del ya mencionado criollo , no obstante el hecho de que los registros oficiales así lo indiquen. Esto hace suponer que dichos animales son producidos en un sistema de producción intensivo y en otros lugares

fuera del país , y son introducidos a México y sacrificados en el rastro de Ferrerla , lo cual resulta lógico porque los estados de San Luis Potosí y Coahuila, son el paso normal para los animales importados ; además hay que recordar que los animales que ingresan al rastro carecen de la guía sanitaria respectiva , por lo que el origen de estos puede no ser el declarado por el transportista, esta situación se presenta tanto en ovinos como en caprinos .

El segundo origen corresponde a los animales importados, los cuales desde el punto de vista legal, son los únicos que fueron autorizados a ingresar a nuestro país y presentan características de animales bien alimentados .

De esta forma y de acuerdo al tiempo promedio de recorrido, se hubiese esperado que los animales provenientes de los estados de Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, fueran los que más porcentaje de decomisos presentasen ; lo que si se puede afirmar, es que los ovinos y los caprinos sacrificados en el rastro de Ferrerla provienen al menos de diez estados de la República, lo cual se puede apreciar en la figura 2. Es evidente que el porcentaje de animales importados es bastante mayor al registrado oficialmente ; dado que al parecer el ganado americano en su mayoría entra al país por los estados de Coahuila y Chihuahua y pasa por el gran centro de acopio que es S.L.P. Un factor que apoya esta afirmación , es que el tipo de transporte mas utilizado es el trailer el cual se prefiere por su mayor capacidad y por ser más adecuado para viajes largos (cuadros 5 y 6 y figuras 3 y 4) . Los porcentajes de ovinos y caprinos enviados a paila y al anfiteatro, fueron diferentes a los estimados para el sacrificio por el Servicio Nacional de Información de

Mercado (figura 5) no obstante esto, es indispensable realizar mayor investigación al respecto.

Los introductores son quienes primordialmente determinan el origen de los animales sacrificados y al analizar la lista de éstos en el rastro de Ferrería, se encontraron cuarenta y nueve nombres, siendo dos los más importantes (los identificados con los números 8 y el 41), y junto con seis personas más (cuyos números son 10,14,25,26,42 y 43), forman lo que se conoce como un oligopolio en el mercado de estas dos especies (figura 5). Habría que agregar que, aunque no es posible afirmar con precisión existen muchos prestanombres trabajando para los introductores ya mencionados, por lo que la participación de estos en el mercado se supone mayor a la indagada.

Durante el transcurso de esta investigación se observó la falta de un control o registro de entrada por cada una de las especies en cuestión. Ya De La Parra y Del Río (39), señalan la necesidad de que los rastros estén provistos de registros sobre la procedencia de los animales para el abasto; lo cual ayudaría entre otras cosas a identificar los problemas zoonóticos o enzoóticos y no obstante el ser dos especies diferentes, éstas no se manejan como tales (39,43). Este problema se manifiesta al no encontrar algún dato serio al respecto.

En cuanto a los kg de carne decomisada los resultados de este trabajo indican un porcentaje de kg decomisados del 48% para las ovejas y el 52% para las cabras (figura # 6), lo que haría suponer en primer instancia que es similar el sacrificio de ovinos y de caprinos, por lo que se hace necesaria la captación de este

dato tan valioso al momento de que los animales entran al rastro de Ferrería .

El registro de sacrificios en el rastro de Ferrería en el año de 1987 reporta 284,988 cabezas ; de las cuales 199,492 fueron cabras y 85,496 ovejas. Para el año de 1988, el sacrificio fue de 249,244 animales, de los cuales 174,471 fueron caprinos y 74,773 ovinos. Esto significa que el sacrificio de estas dos especies ha disminuido en un 12.5 % , lo que coincide con lo mencionado por algunos investigadores cuando afirman que la población ovina y caprina esta en franca decadencia (35, 40, 45).

Por otro lado dentro de las tres fases de transporte señaladas por Aluja (4), se observó en este trabajo que no existe una lotificación por especie, sexo y peso ; además de que muchos animales llegan al rastro en pésimas condiciones por los traumatismos que sufren durante el viaje ; comprobando lo mencionado por Manus (30), el cual encontro , un porcentaje menor de traumatismos al transportar bovinos de un mismo sexo. Cassens (16) agrega que hay que evitar sonidos fuertes y no mezclar grupos diferentes de animales pues en cerdos se produce excitación y peleas al juntar lotes distintos .

Por lo anteriormente analizado se requiere que se realicen más estudios en estas especies para determinar con exactitud la magnitud de la pérdida económica, resultante de no lotificar adecuadamente .

De acuerdo a los resultados presentados en los cuadros 5 y 6 y las figuras 4 y 7 , se encontró que el tipo de transporte que más frecuentemente se emplea es el trailer, vehículo que por lo general sólo se utiliza cuando se efectua un viaje largo, posiblemente por

aprovechar su mayor capacidad y tal vez por tener este medio las mejores características de transporte ; en bovinos por el contrario se utilizan principalmente camiones, y estos no cuentan con las condiciones adecuadas para el traslado del ganado como son; puertas, techo, piso y cama, además de que se sobrecarga a las unidades y es así como en bovinos y suinos dentro de las maniobras de carga y descarga ocurre gran parte de los traumatismos que dan origen a los decomisos (41, 52, 53). En ovinos y caprinos no se han hecho los estudios al respecto pero todo parece indicar que el comportamiento (traumatismos) no es similar al de otras especies, probablemente porque el peso corporal de los animales en cuestión es menor, aunque se coincide con los autores consultados, en que el transporte que se utiliza no es el adecuado en la mayoría de los casos. A este respecto (Aluja 4, 5) expresa que todos los camiones utilizados para transportar animales deberán contar con puertas que puedan servir de rampas, las mismas que llevarán protección lateral a la altura necesaria de acuerdo a la especie que se transporta, además recomienda que los pisos sean antiderrapantes, para lo cual se pueden emplear tiras de madera colocadas transversalmente con el objeto de prestar apoyo, la pendiente de la rampa debe tener como máximo un 30 grados ; la superficie por cabeza para el transporte por camión en estas especies debe ser de 0.40 m² y en las mejores condiciones de camino la velocidad no debe exceder de los 70 kilómetros por hora.

En otro estudio que se realizó para comprobar las características del transporte del ganado bovino, se observaron 6,500 vehículos de motor y ahí se manifestó que ciertas prácticas y condiciones se asocian íntimamente con los daños y muerte que sufre el ganado en

esta etapa (42). En ese trabajo se incluyó el número de animales transportados, el tipo de vehículo y la cantidad de cama que se usó además de establecer lo adecuado de la ventilación, el uso de divisiones así como las condiciones generales con atención particular a las redilas, a las puertas traseras y a las prácticas de carga y descarga del conductor.

Al asociarse una o más de estas condiciones a las pérdidas económicas se encontró en ese estudio, que los vehículos que llegaron con animales muertos o heridos, sólo correspondió al 3.43 % del número total de automotores ; en abusos de manejo se detectó el 59 % de los casos ; 34 % de los vehículos tenían una cama inadecuada y 25% de los mismos carecían de ventilación adecuada, además en el 29 % de los transportes, los animales viajaron amontonados y por último 25 % de vehículos presentaban deficiencias en dos o más condiciones.

Para el caso de transporte de porcinos y ovinos resultan muy útiles las cajas con paredes de alambre , haciendo uso de hielo para enfriar el ambiente en caso necesario. El cuadro # 7 y la figura # 8, destacan la capacidad ideal del transporte utilizado de acuerdo a los conductores. En la figura 9 se observan los diferentes tiempos de desembarque por vehículo (estimados) .

Los corrales en general ,se utilizan para albergar lo mismo a porcinos que a ovinos y caprinos ; las dimensiones y tipo de corral utilizado aunque sea por periodos cortos son las idóneas para albergar a los animales ya que según Ensminger(20), el espacio mínimo necesario para las ovejas es : oveja seca 1.1 m² , oveja con cria 1.4 m² , cordero de engorda 0.3 m² , en tanto

que para las cabras se calculan 3.5 cabras por m² (36) .

No obstante el que exista suficiente espacio por animal las condiciones generales del corral son deficientes. Por ejemplo el piso carece de cama lo cual es un factor importante que perjudica a los animales que están enfermos o a los cabritos o corderos que nacen en el corral .

Respecto al comedero, se recomiendan (14) aberturas de 20 centímetros con un ancho de 55 centímetros como medida interior y de 37.5 cm de altura del suelo .

Al hacer la comparación con las medidas encontradas en los corrales, es claro que estas instalaciones son obsoletas de acuerdo lo indicado por los especialistas .

Es importante recordar que durante el transporte, los animales desarrollan un estado de estrés, lo que se traduce en una congestión de las masas musculares y esto a su vez en carne de mala calidad , además si el animal se sacrifica inmediatamente después de su arribo al rastro, no tendrá un buen sangrado, por lo tanto debe de existir un descanso muy comodo , y permitir que los músculos recuperen su reserva de glucógeno , y eso se logra entre las 3 y 12 horas , según la condición del animal . Pero de acuerdo a la ley y reglamento de rastros (Capítulo V, artículo 26) " Los animales destinados al sacrificio permanecieran en los corrales del establecimiento por lo menos 24 horas antes de la matanza " . No obstante, lo anterior algunos autores recomiendan que dichos animales descansen un lapso de 12 a 24 horas hrs, dependiendo de la duración del viaje y de las condiciones en que se realiza el transporte ; en tanto que para alojarlos debidamente se aconseja que los corrales esten

ubicados de tal manera que los animales no presencien el sacrificio (24) , esta medida si se consideró en el diseño de los corrales .

Es claro que en general , los animales al llegar al rastro no son alimentados por diversas razones, entre las cuales destacan :

a) Desde el inicio del transporte, al introductor no le interesa el que los animales consuman alimento , ya que espera que al llegar al rastro éstos sean sacrificados .

b) Al estar en el rastro y consumir alimento el animal ocasiona un gasto más .

Por si estos dos factores no fuesen suficientes, el introductor argumenta que en particular estas especies tienen un periodo recuperación largo , es decir que su estancia en los corrales uno o dos días, no soluciona el problema ya que los animales siguen perdiendo peso peso, en este punto hay que agregar que el estrés de los animales no termina al proporcionarles agua y alimento ni un sitio confortable , ya que las peleas continúan debido a que en la mayoría de los casos los animales luchan por un lugar en el nuevo " Hogar" . Por su parte Molina (33) , indica que la suspensión del alimento durante dos días antes del sacrificio pudiera representar una ventaja económica si el ganado no se vende basado en su peso vivo, aunque existe mucha diferencia con Hight y Bartom (1965) citados por Molina (33), los cuales encontraron reducción en el peso de la canal del ganado ovino a los 21 días de estar recibiendo una alimentación deficiente y perder el 10 % de su peso vivo ; esta última alternativa es la que más se ajusta a la lógica del introductor sobre todo cuando se trata de ganado criollo que está mal alimentado y por más de 21 días .

En sus trabajos, Aluja (4, 5) hace hincapié en que los animales adultos de cualquier especie, no deben permanecer más de 18 horas sin tomar alimentos, debido a que la carne de mejor calidad es la que se obtiene proporcionando a intervalos regulares durante el transporte, cantidades reducidas de alimento no fibroso y agua ; ya que al suministrar alimento balanceado y azúcar ésta pasa rápidamente a corriente sanguínea sin necesidad de ser digerida, teniendo la propiedad de restituir el glucógeno del animal fatigado ; además hay que recordar que un aparato gastrointestinal muy lleno , se rompe fácilmente incrementándose la posibilidad de contacto del contenido con la carne (4) ; también hay que considerar que el alimento fibroso aumenta la cantidad de bacterias en el intestino , por lo que al no suministrar este alimento, se disminuye la cantidad de bacterias. Estos últimos factores no son considerados por los introductores, ya que cuando llegan a alimentar a los animales , buscan en la mayor parte de los casos ingredientes más baratos , y esta alternativa la constituye el forraje , con las consecuencias antes mencionadas .

En el mercado de la carne de ovino y caprino se observa una reducida oferta nacional, lo cual se manifiesta por el porcentaje tan elevado de importaciones en estas dos especies . Estos datos se determinan a partir del número oficial de cabezas que fueron importadas (equivalen 3427) a las que habría que sumar la cantidad de cabezas " nacionales " con características de importadas que proceden de los estados de Coahuila (5,191 cabezas) y S.L.P. (8,034 cabezas) . Al realizar la suma se tiene un total de 16,652 ovinos y caprinos lo cual representa un 74.7% del total de los animales

sacrificados durante el periodo de observación .

Al igual que en los bovinos , el manejo de los animales en los corrales y en las etapas anteriores , es llevado a cabo por personal no calificado (24) .

El tiempo en que el animal esta en el corral le debe servir para descansar y no para estar en un estado de " tensión " nerviosa" o estres, al igual que en el cerdo, el estrés se manifiesta en esta etapa (26) . Si se auna a este estrés el deficiente manejo que se les proporciona a los animales durante el transporte (al no recibir estos alimento ni agua), se hace patente una disminución en los kg de peso corporal de los animales; en donde el ovino tiene una pérdida de peso mayor que el bovino , pero menor al suino . El cerdo es la especie en que más esta estudiado el estrés y las evidencias en esta especie indican que las canales magras estan asociadas a la suceptibilidad al estres (26) , además los animales "estres susceptibles" son más asustadizos y dificiles de manejar, al enfrentarlos al movimiento , un nuevo medio , transporte etc , (26) , este factor debe ser particularmente importante en cabras, ya que su temperamento es completamente diferente al de las ovejas ; en suinos el daño es aún más grave, dado que cierto tipo de confinamiento parece estar asociado a los problemas de úlcera gástrica , debilidad de piernas y una escasa resistencia a las enfermedades ; también en suinos existe una relación entre la condición crónica del estrés, el medio ambiente de la crianza y la pérdida por muerte.

Otro aspecto que se menciona (26) , y que no se considera en el manejo de las ovejas, es que éstas deben de ser esquiladas

antes de entrar al corral de ayuno, lo cual no se realiza en el rastro, y si se efectuara este manejo seguramente que seria un factor mas de estres.

En el área de corrales los pasillos son funcionales excepto por el declive pues este no existe, y se tienen estancamientos de agua, a partir de la rampa que conduce a los animales a la línea de sacrificio, la cual tiene un 30 grados de inclinación, valor que esta en el limite máximo señalado por Aluja (4).

El ancho de los pasillos permite a los animales voltearse, teniendo una mayor alternativa de escape, con lo que desarrollan mas esfuerzo y hay mayor estrés, que al utilizara una manga de manejo adecuada.

Las características idóneas de los pasillos en las cuales varios investigadores coinciden son :

- 1.-Pisos no resbalosos
- 2.- Una adecuada altura del pasillo ; ya que las ovejas saltan con facilidad hasta 0.92 m por lo que se recomienda una altura de 1.02 a 1.06 m, por su parte la cabra salta 1.2 m, haciendose necesaria una cerca con altura de 1.51 m (8).

De acuerdo a las medidas de los pasillos en el rastro, la altura para las ovejas es la adecuada. En el caso de las cabras, el pasillo en el área de corrales está 5 centímetros por debajo de lo recomendado.

En el caso de los bovinos, estos rechazan avanzar al ver charcos de agua y titubean al tener que pasar sobre rejillas o coladeras ; además de que también en esta especie es aconsejable que se tenga una manga curva para evitar que el animal vea el cajón del

sacrificio (24) . El comportamiento del ovino es similar al del bovino en ese aspecto , por las características de las cabras, este punto quizás pase a un plano secundario, ya que estas se niegan a huir ante la presencia del hombre u otro animal porque son mas independientes (8) .

Dentro del manejo de los animales en el rastro el arreo de éstos de los corrales a la sala de sacrificio es la etapa de mayor estrés para ellos ; en bovinos está manipulación también es crítica, ya que se utilizan palos puntiagudos y garrochas eléctricas (41) ; en ovinos y caprinos esta fase no es menos estresante ya que el manejo de estos se efectúa por medio de un látigo y prácticamente en el cajón de sacrificio algunas hembras que se encuentran en el último tercio de la gestación, son braseadas a mano sucia para sustraerles el producto , el cual por su parte tiene pocas posibilidades de sobrevivir, por la falta de ingesta del calostro.

Dados los espacios recomendados por los especialistas (7, 8), se observa que en la mayoría de las ocasiones, existe una holgura de espacio para los animales en los corrales, y como ya se dijo, esto se explica por la elevada demanda de estos productos en el mercado. La figura 10 muestra el total de animales inspeccionados y sus características y la figura 11 expone los porcentajes de animales enviados a paila y al anfiteatro por un deficiente transporte .

El número de animales que llegaron muertos y que por su avanzado estado de descomposición se mandaron directamente a paila, fue de 18 , lo que representa el 19.56 % de los animales que se inspeccionaron entre paila y anfiteatro , y sólo el 0.08 % de los animales sacrificados .

En cuanto a las condiciones del sacrificio la Secretaría de Educación Pública (48) indica que el " sacrificio " de los animales no deberá llevarse a cabo en animales muertos o a punto de morir , con enfermedades o en avanzado estado de preñez , por su parte la ley y reglamento de rastros que es a quien le compete legalmente, esta en situación el Capítulo VIII contempla las condiciones para efectuar dicha matanza.

En la figura # 12 se manifiestan las pérdidas conjuntas en ovinos y caprinos ; los decomisos de animales corresponden a un 0.04 % del total de sacrificios , encontrándose una edad promedio de sacrificio en los animales decomisados de 3.4 años , lo que indica que los animales decomisados se mandaron al rastro a la mitad de su vida productiva , a pesar de que Cadena (10) , hace mención de la necesidad de determinar la edad óptima económica de sacrificio : es evidente que existirían menos decomisos si se siguieran las normas que señala la Secretaría de Educación Pública al respecto (48) , pero se correría el riesgo de que el introductor sacrifique a sus animales en rastros clandestinos , sin ningún tipo de control sanitario .

Un aspecto que también es de importancia económica , son las pérdidas por decomisos de piel, cabeza y vísceras (43) , por lo que se recomienda que se analice este aspecto en trabajos posteriores .

VI. CONCLUSIONES

- 1- La comercialización interna en el rastro de Ferrería manifiesta deficiencias, por lo que se requiere mayor investigación .
- 2- Las autoridades sanitarias deben de considerar en forma diferente las causas de decomiso de ovinos y caprinos ya que como lo afirman otros autores estas son dos especies diferentes (45).
- 3- Es necesario identificar claramente el origen de los animales que son sacrificados en el rastro de Ferrería (45,46).
- 4- El manejo de los animales en grupos no homogéneos por especie, edad , sexo, peso y estado fisiológico hace que exista un mayor estrés lo cual va en detrimento de la calidad de la carne.
- 5- El transporte mas utilizado para el traslado tanto de ovinos como de caprinos es el trailer de lo cual se presume que la mayoría de los animales transportados son originarios de la frontera norte además los otros vehículos utilizados y en menor grado el trailer no están adecuados para el transporte de dichos animales.
- 6- El tiempo de desembarque está relacionado directamente con el tipo de transporte utilizado.
- 7- Los corrales que se utilizan para albergar a ambas especies no tienen el diseño adecuado.
- 8- Debido al desconocimiento de los introductores estos, en la mayoría de los casos suministran forraje, en lugar de pequeñas cantidades de granos o alimento balanceado ; lo cual redundaría

en una carne de mejor calidad .

- 9- El tiempo de estancia de los animales en los corrales es realmente poco ; el problema radica en que la ley estipula un periodo de descanso de los animales al menos de 24 horas y al introductor no le conviene porque en general los animales pierden peso ; en ambos casos parece ser que se les olvido la calidad del producto final .
- 10- El tipo de pasillo que tiene el rastro de Ferrerla no es el adecuado ya que sus medidas y diseño no son los recomendados por los especialistas.
- 11- El tiempo de traslado corral sala es largo y por lo tanto hace que los animales se estresen con la consecuencia del detrimento de la calidad de la carne.
- 12- El espacio por unidad animal dentro de los corrales resulto ser adecuado de acuerdo al recomendado por los especialistas y es debido a la gran demanda de carne de estas dos especies .
- 13- Como consecuencia de un transporte deficiente se encontro un 20 % de los animales inspeccionados (enviados a paila).
- 14- La cantidad de decomiso con respecto al total de animales sacrificados es relativamente baja y en este caso habria que considerar el hecho de que es posible que la mayor parte de los animales sacrificados no son de procedencia nacional.
- 15- La mayor parte de los animales decomisados son hembras y con las características fenotípicas de los animales criollos y estas estan siendo sacrificadas a la mitad de su vida productiva, por lo que se presume que el hato ovino y el caprino estan en franca decadencia .

VII. LITERATURA CITADA

- 1- Abraham, J.G.: Principales razas ovinas de interés para México : Memorias del curso ; Bases de la cría ovina. Toluca, México, 1984 pp.33-36. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. México, D.F. (1984).
- 2- Acosta , S .J .: Rendimiento y mermas en canales de novillos Hereford y Angus . Tesis de licenciatura . Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México . México ,D.F. 1978 .
- 3- Alba,De. Y.: La Alimentación del Ganado en América Latina. 2a.ed. La Prensa Médica Mexicana. México, D.F. 1971.
- 4- Aluja, A.S. y Berruecos, J.M .: Problemas de aprovisionamiento de carne en el Distrito Federal , y su trascendencia al bienestar humano. Vet. Méx. 4: 166-174. (1973).
- 5- Aluja, A.S. y Paasch, M.I. : Transporte de animales .Vet. Méx. 4 : 251-258. (1973).
- 6- Arbiza , A . S. : Estado actual de la ovinoicultura en Mexico perspectivas: Memorias del curso : Bases de la cría ovina. Toluca México , 1984 . pp.29-35. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias . México D.F. (1984).
- 7- Arbiza, A.S. : Producción de caprinos . AGI. Mexico, D.F. 1986.
- 8- Battaglia., A.R. y Mayrose , B. V. : Técnicas de Manejo Para Ganado y Aves de Corral . Limusa México, 1987 .
- 9- Bywater , T.L. : Cría Explotación y Enfermedades de las Ovejas ; Manuales de Técnica Agropecuaria . Acribia Zaragoza, España 1981.

- 10- Cadena, P.M. : Productividad de corderos en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agripecuaria . Tesis licenciatura . Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México . México , D.F., 1983 .
- 11- Calderas, O.A. Alonso, P.F. Melendez, G.R. Reyes, G.L.I.A. Aguilar, V.A. Mendoza, G.E. Alonso, P.A. Juárez, C.G. Valadez, V.S. Baños, C.A. y Enriquez, Z. A.: Sociología Rural. CECSA. México, 1987.
- 12- Canales , O.J .: Diversas causas de decomiso en el rastreo frigorífico de Alvarado Veracruz, y su importancia económica . Tesis de licenciatura . Fac. de Med, Vet. y Zoot. Universidad Veracruzana . H. Veracruz. Veracruz ., 1979 .
- 13- Carbajal, E.A. : Estudio zootécnico de la ovinocultura en Santo Tomas Ajusco. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México . México , D.F ., 1979 .
- 14- Casas, P.V.M .: Efecto en el vellón del apareamiento de un macho Corriedale con hembras criollas en la primera generación filial. Tesis de licenciatura . Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México . México, D.F., 1963 .
- 15- Casas, P.V.M .: Consideraciones económicas de la ovinocultura en México . Memorias del curso de Actualización : Aspectos de Producción Ovina . México , D.F. 1981 . pp 13-30 .Fac. de Med. Vet y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F ., (1981) .
- 16- Cassens, R. G . Marple , D. W . and Eikelenboom , G .: Animal physiology and meat quality. Advances Food. 21 : pp.71-155. 1975.
- 17- Connell J .: International transport of farm animals intended for slaughter. Commission of European Communities 1984, Luxemburgo .,

1985.

- 18- Denaburski, J. y Padilla, S. : Causas y magnitud de las pérdidas cualitativas y cuantitativas de los animales de abasto durante el manejo antes del sacrificio. Vet. Mex. (Prensa).
- 19- Diaz, G. P. : La ovinocultura como recurso de la economía campesina (estudio de caso) "El Capulin", Estado de Mexico. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1987.
- 20- Ensminger, N. E. : Sheep and Wool Science. The Interstate, Danville, Illinois., 1970.
- 21- Fenn, M. B. : La comercialización del ganado y de la carne. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Guía de mercadeo 3. Roma., 1978.
- 22- Fernández, B. S. : Aspectos reproductivos de la oveja. Memorias del curso de actualización : Aspectos de Producción Ovina. México, D.F. 1979. pp.76-89. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., (1979).
- 23- Gonzalez, H.A. : Evaluación de las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso total o parcial de hígado de bovino parasitado con Fasciola Hepática en el rastro de Ferrería. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1969.
- 24- Grandin, T. : La conducta animal y su importancia en el manejo del ganado. Vet. Mex. 16 :261-268. (1983).
- 25- Juárez, L. A. : Producción caprina en México, estructura productiva y perspectivas de modernización. Memorias del curso: Productividad caprina. México, D.F. 1984. pp. 99-141. Fac. de Med.

- Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., (1984).
- 26- Judge, D.M., Kolb, O., Glester, F. and Cassens, R. : Detection of the porcine stress syndrome (PSS). Pork Quality Symposium, University of Wisconsin. Extension Meat and Animal Science Dept. pp. 87-89. Madison, Wisconsin, June (1972).
- 27- Lawrie, R. A. : Ciencia de la Carne. Acribia, México, D.F. 1977.
- 28- Llioned, DE LA C.A. : Incidencia de lesiones que causan decomiso en la inspección sanitaria de bovinos en el rastro de Ferrería. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1969.
- 29- Macías, O. DEM. : Comercialización e industrialización de la lana en México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1969.
- 30- Manus, D. and Grieve, J. ; Bruising of cattle stock for Slaughter Vet. Rec. 76 : 84-85. (1964).
- 31- Maynes P. S. : Pensamiento Universitario 17 : La subcultura del hambre. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., (sin año).
- 32- Mendoza, E. V. M. : Evaluación de la eficiencia productiva de tres explotaciones ovinas en el Ajusco, D. F. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1977.
- 33- Molina A. Valverde, D. y Fiz, P. : Estudio cuantitativo y cualitativo sobre las mermas del ganado de carne durante el transporte a grandes distancias en Cuba. Rev. Cubana Cienc.

- Agric. 17: 229-239 (1983).
- 34- Moore, L. J.: El Hambre en el Mundo 10 Mitos. FONAPAS, COPIDER
México D. F., 1980.
- 35- Moreno, Ch. R. : Estado Actual y Perspectivas de la Producción
Ovina en México. Vet. Mex. 7: 136-141 (1976).
- 36- Navarrete, S. C. : Determinación de la calidad de la canal y
de la citología del eyaculado obtenido de ovinos con escroto
reducido (MOR-LEAN), orquiectomizados e implantados con zeranol
Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad
Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1986.
- 37- O.N.U. : Para la Agricultura y la Alimentación. Anuario de
Comercio. F.A.O. V: 24 Roma Italia, 1970.
- 38- O.N.U. : Para la Agricultura y la Alimentación Día Mundial de
la Alimentación. Análisis de los problemas alimentarios.
F.A.O. Roma, Italia, 1981.
- 39- Parra, De La y Rio Del A.: Estudio comparativo de los decomisos
sanitarios del rastro municipal de Texcoco, Edo. de México.,
hecho sobre las estadísticas realizadas con un lapso de 9 años
de diferencia. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot.
Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1977.
- 40- Pérez, I. N. A.: Situación actual de la Ovinocultura en México.
Memorias del curso de actualización: Aspectos de Producción
Ovina. México, D. F., 1979. pp. 1-12. Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootécnica. Universidad Nacional Autónoma de
México. México, D. F., (1979).
- 41- Quintanilla, R. N. : Pérdidas económicas en bovinos
ocasionadas por mal manejo en rastros del D. F. Tesis de

- licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1969.
- 42- Rickenbaker, J. E. : "Comprobación de Seguridad de medios de manejo para reducir las pérdidas de ganado" Centro Regional de Ayuda Técnica. RID Boletín #28 México., 1963..
- 43- Roa, N. A. : Estadísticas sobre decomisos totales y parciales en animales sacrificadas en el rastro municipal de Tlalnepantla Edo. de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México., D.F. 1970 .
- 44- Román, D. A. : Análisis de la comercialización de la lana y la carne de ovino de la zona del Ajusco, D. F. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1983.
- 45- S.A.R.H. : Compendio Histórico Estadístico del Subsector Pecuario SARH. 1972-1978. (en prensa).
- 46- Schnaas, A. G. : Confiabilidad higiénica y sanitaria de la carne. Vet. Mex. 1: 221-224. Enero Marzo (1970) .
- 47- Secretaría de Educación Pública. : Manuales para Educación Agropecuaria, Ovinos área Producción Animal. S.E.P. Trillas, México, 1983.
- 48- Secretaría de Educación Pública. " Obtención de Carne " Area Industrias Rurales. Trillas. México., 1984 .
- 49- Secretaría de Programación y Presupuesto : Agenda Estadística 1979. SPP México., 1979 .
- 50- Soto, I. E. : Haro D, A; Frisch, G.V; Ruiz, B, j. : Panorama de la ganadería mexicana. Centro Nacional de Investigaciones Agrarias pp 99-109 México., 1983 .

- 51- Torres , H .: Caracteres de Importancia Económica en Ovinos y Estimación de Valor de Cría de Futuros Progenitores . Colegio de Posgraduados. Chapingo, México, 1984 .
- 52- Vázquez, V. D.: Pérdidas económicas en el mercadeo de cortes de cerdo para exportación por la presencia del, Síndrome Pálido Suave y Exudativo (P.S.E.), en el rastro TIF No . 57 Navojoa Sonora . Tesis de licenciatura . Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México . México, D. F., 1982 .
- 53- Villaseñor , G . J. L .: Estimación de la pérdidas económicas debidas a traumatismos, en bovinos sacrificados en el rastro de Ferrería . Tesis Maestro en Producción Animal . Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México , D. F., 1987.
- 54- Williams , H .: Situación de la Ovinocultura a nivel Mundial Memorias del Curso. "Bases de la Cría Ovina" Toluca México 1984 . pp 11-27 . Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarías México. D. F. (1984).
- 55- Zivkovic, J .and Poljak ,I .: Effect of Weight losses caused by transport and preslaughter rest on yield of fatten chickens . Tehnologija Mesa. 25: 270-275. (1984).

APENDICE

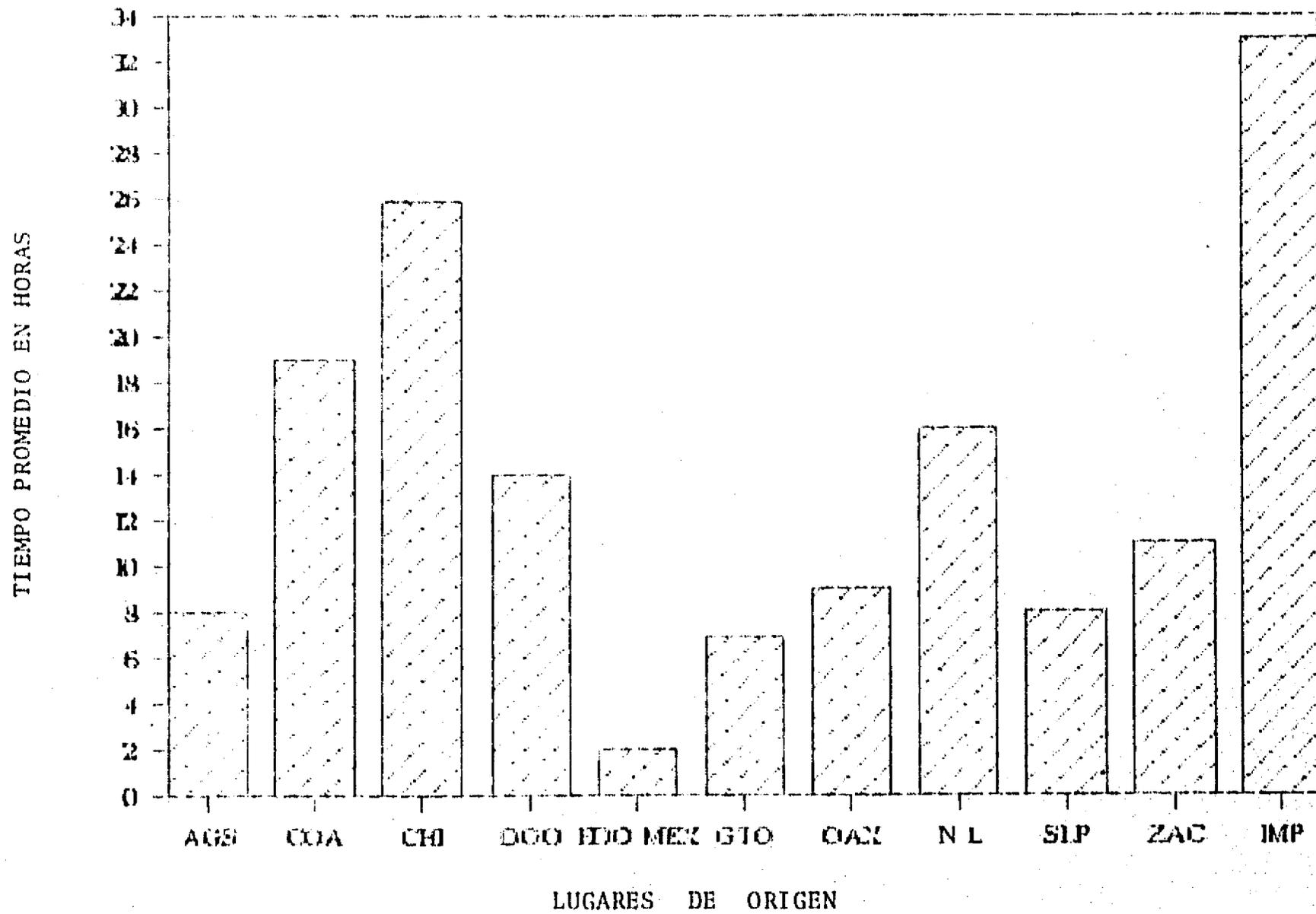


Figura 1. Tiempo promedio de recorrido.

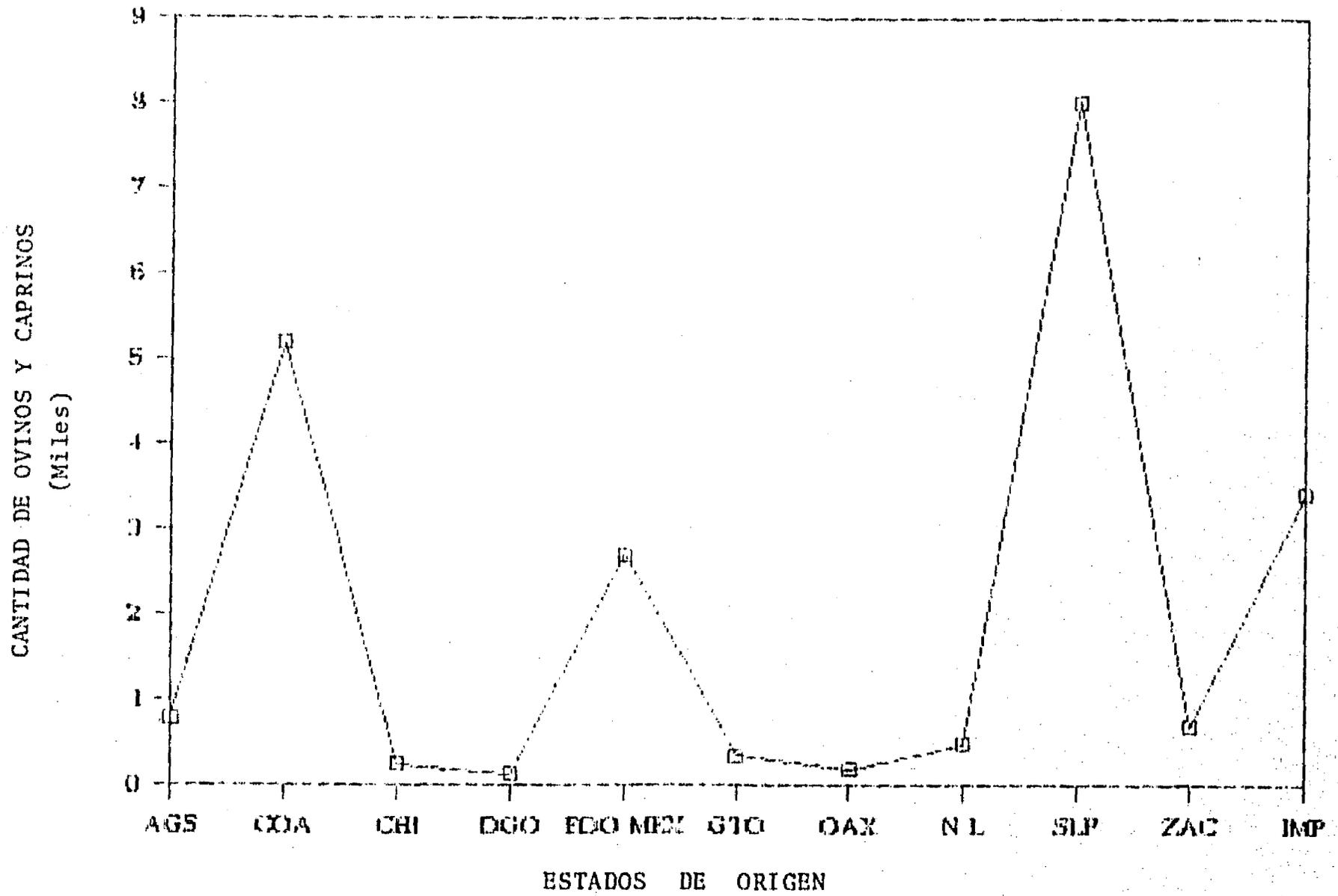


Figura 2. Origen y cantidad de ovinos y caprinos.

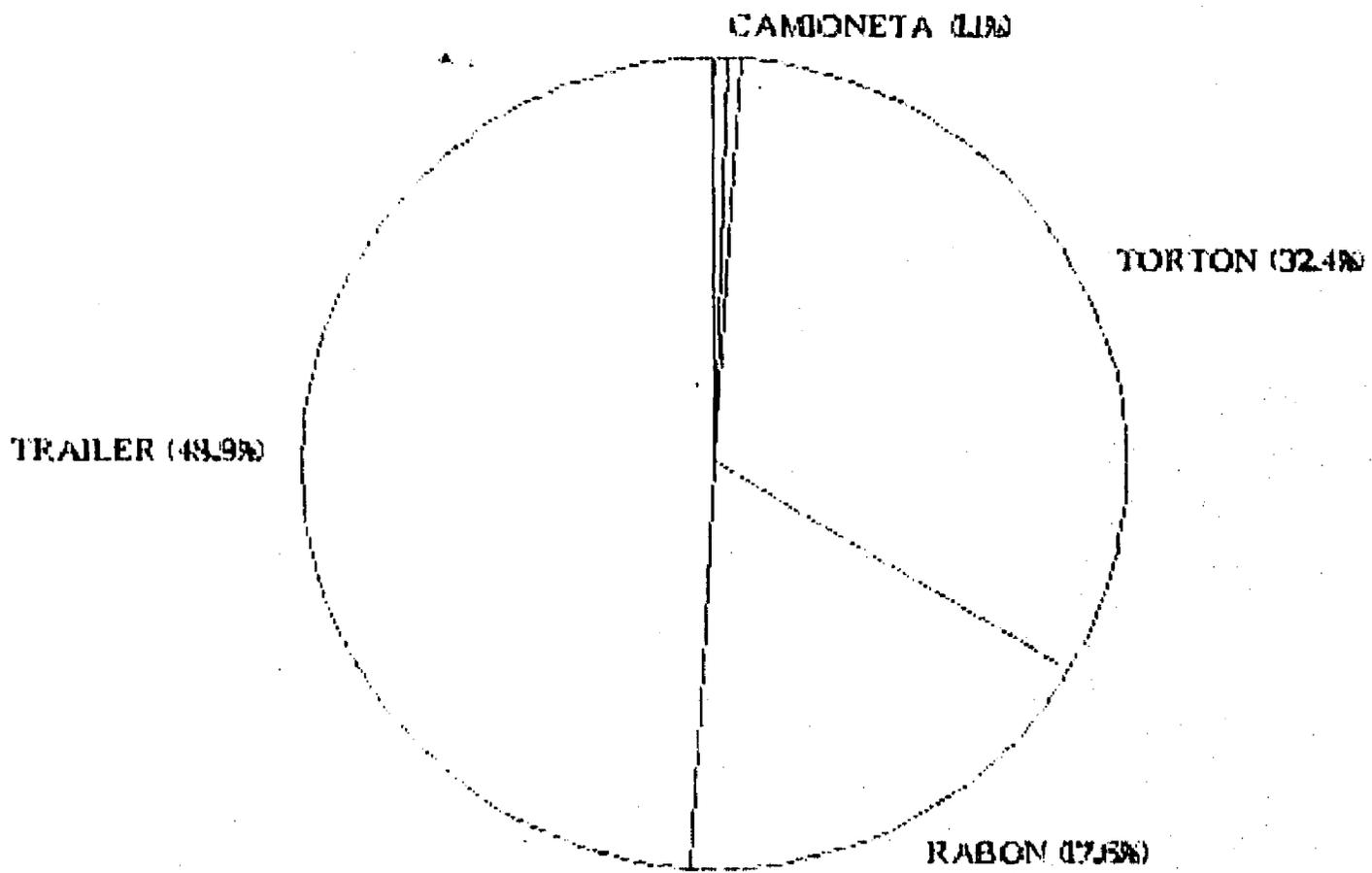


Figura 3. Tipo de vehiculo de transporte y porcentaje de viajes.

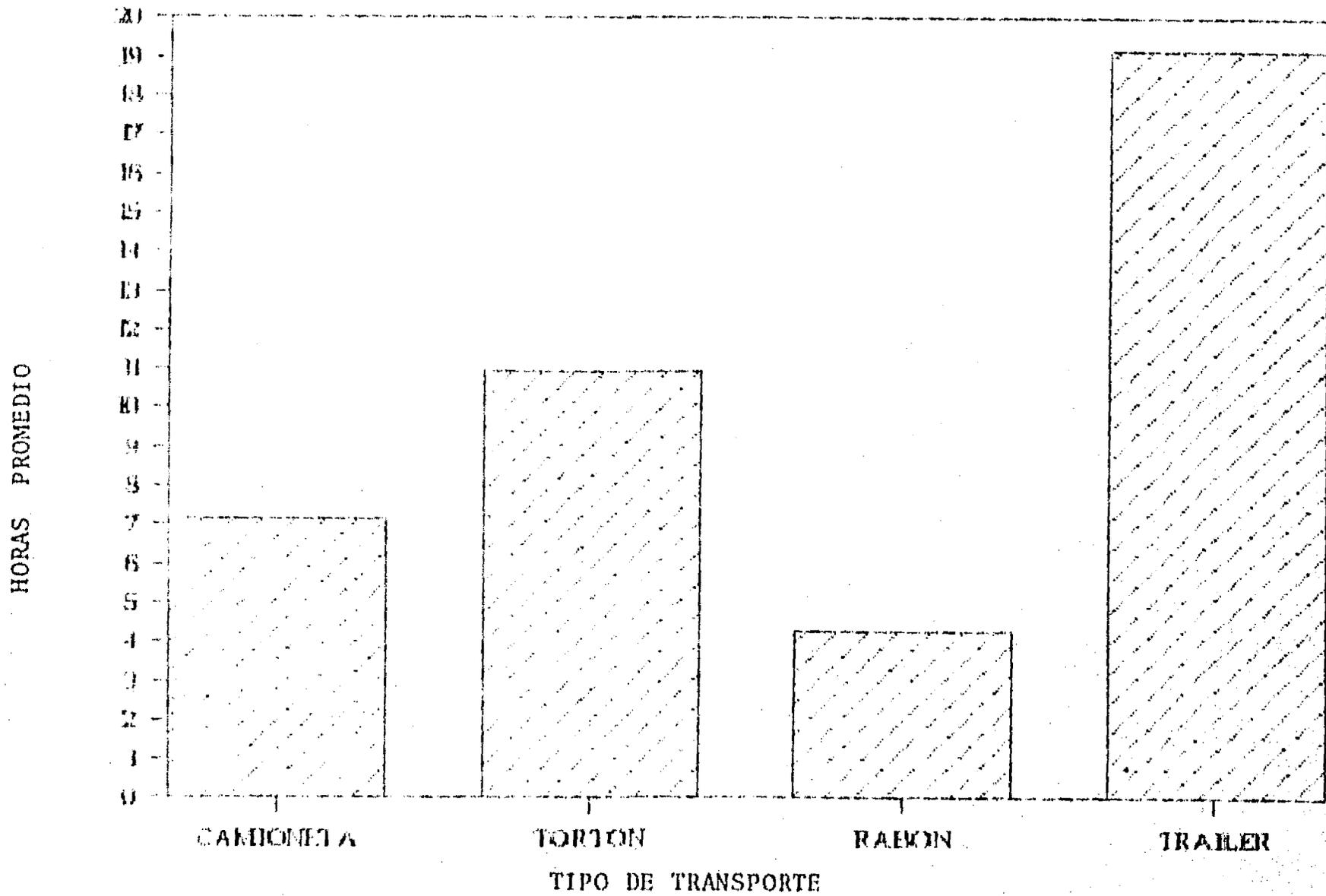


Figura 4. Tipos de vehículos de transporte y horas promedio.

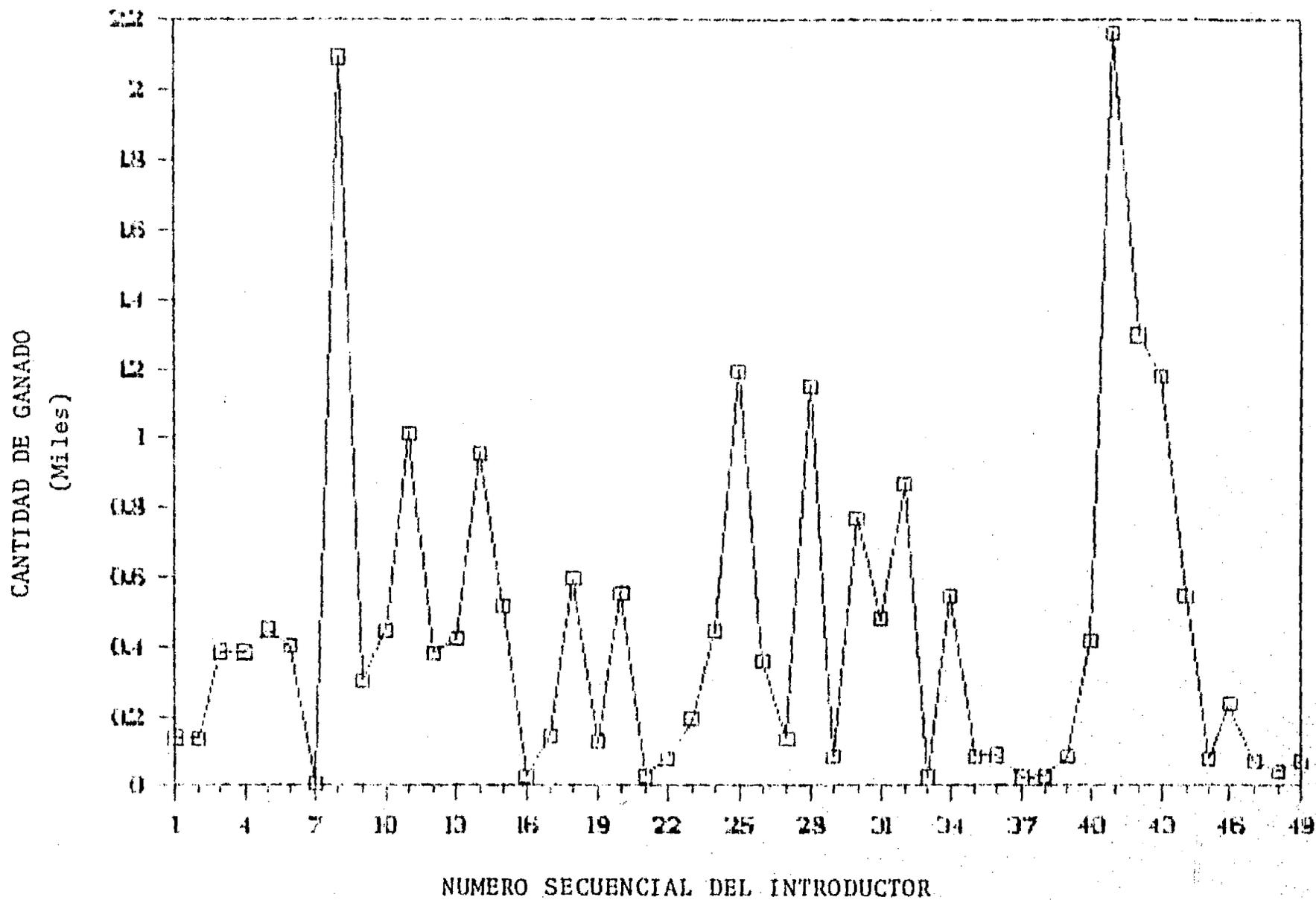


Figura 5. Cantidad de ganado e intermediarios.

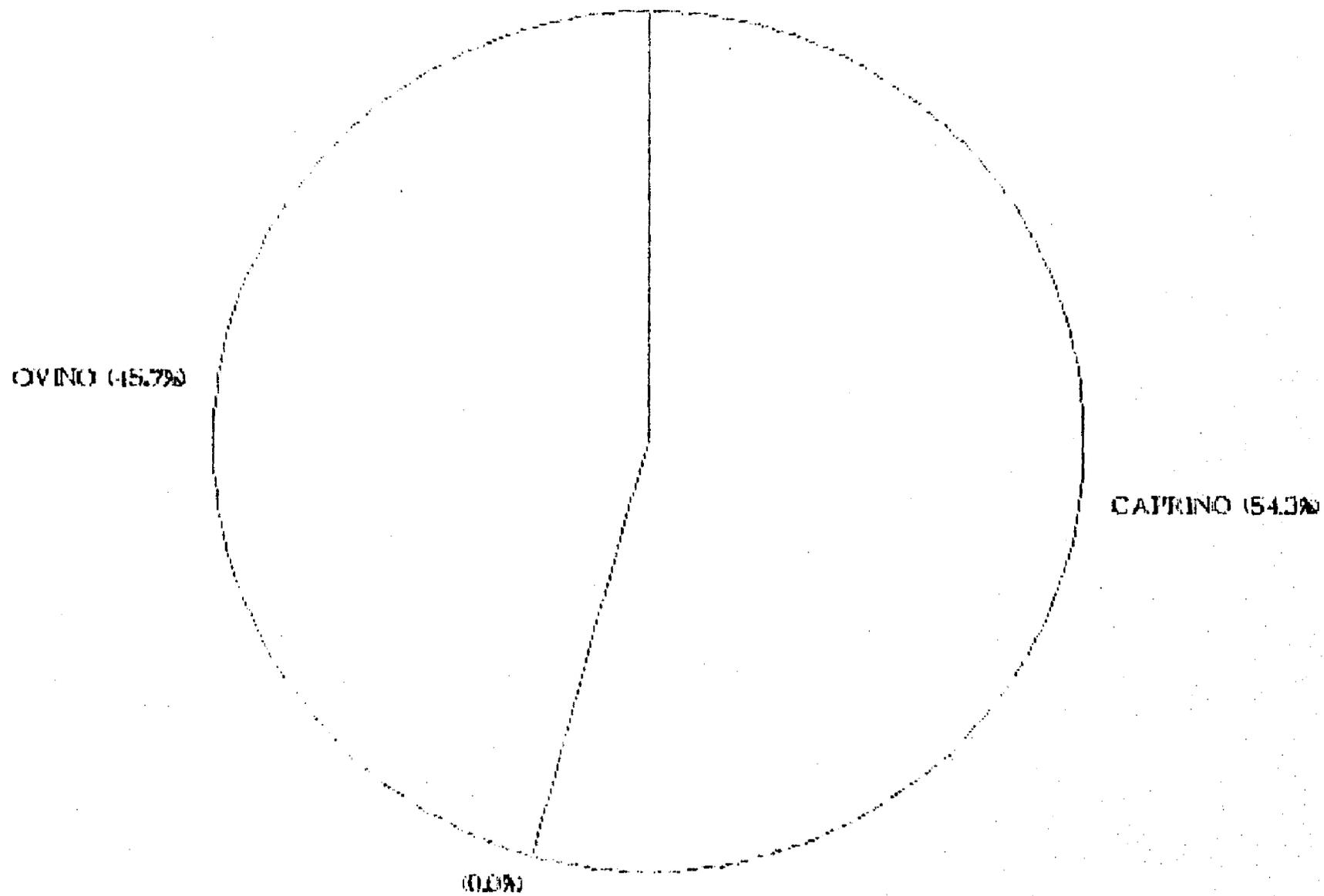


Figura 6. Decomiso de ovinos y caprinos.

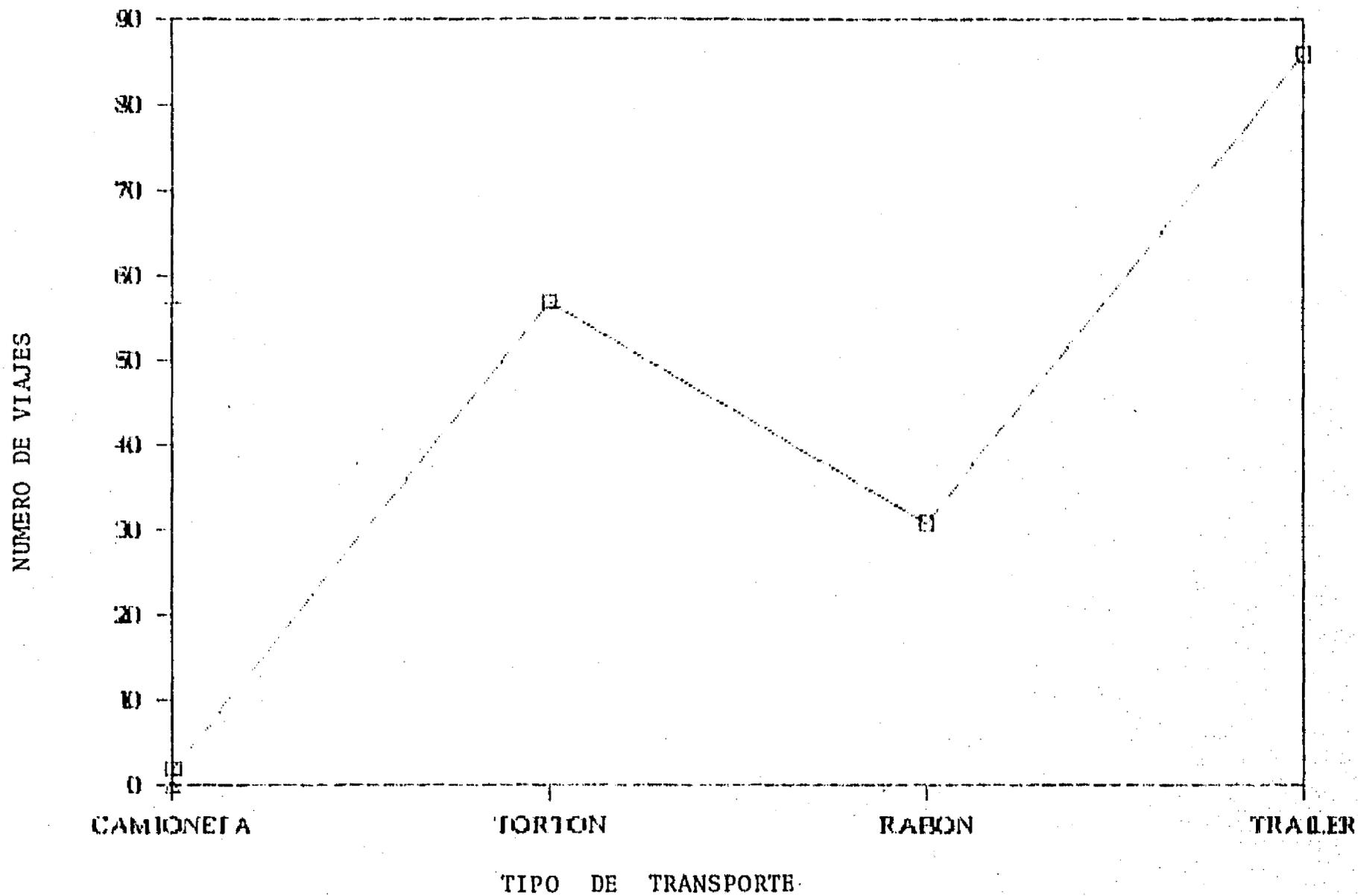


Figura 7. Tipo del vehículo de transporte y número de viajes.

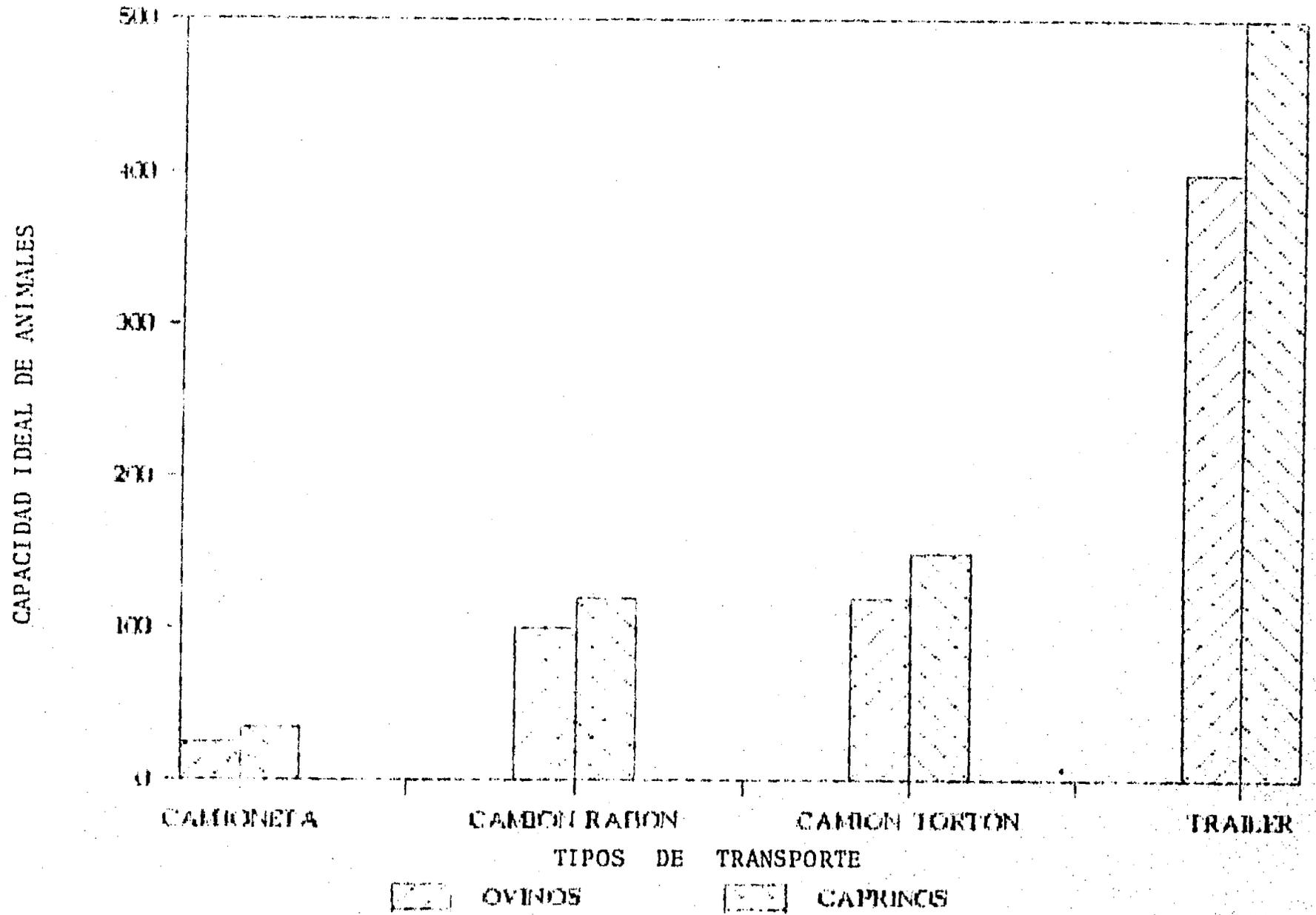


Figura 8. Capacidad ideal del vehiculo de transporte.

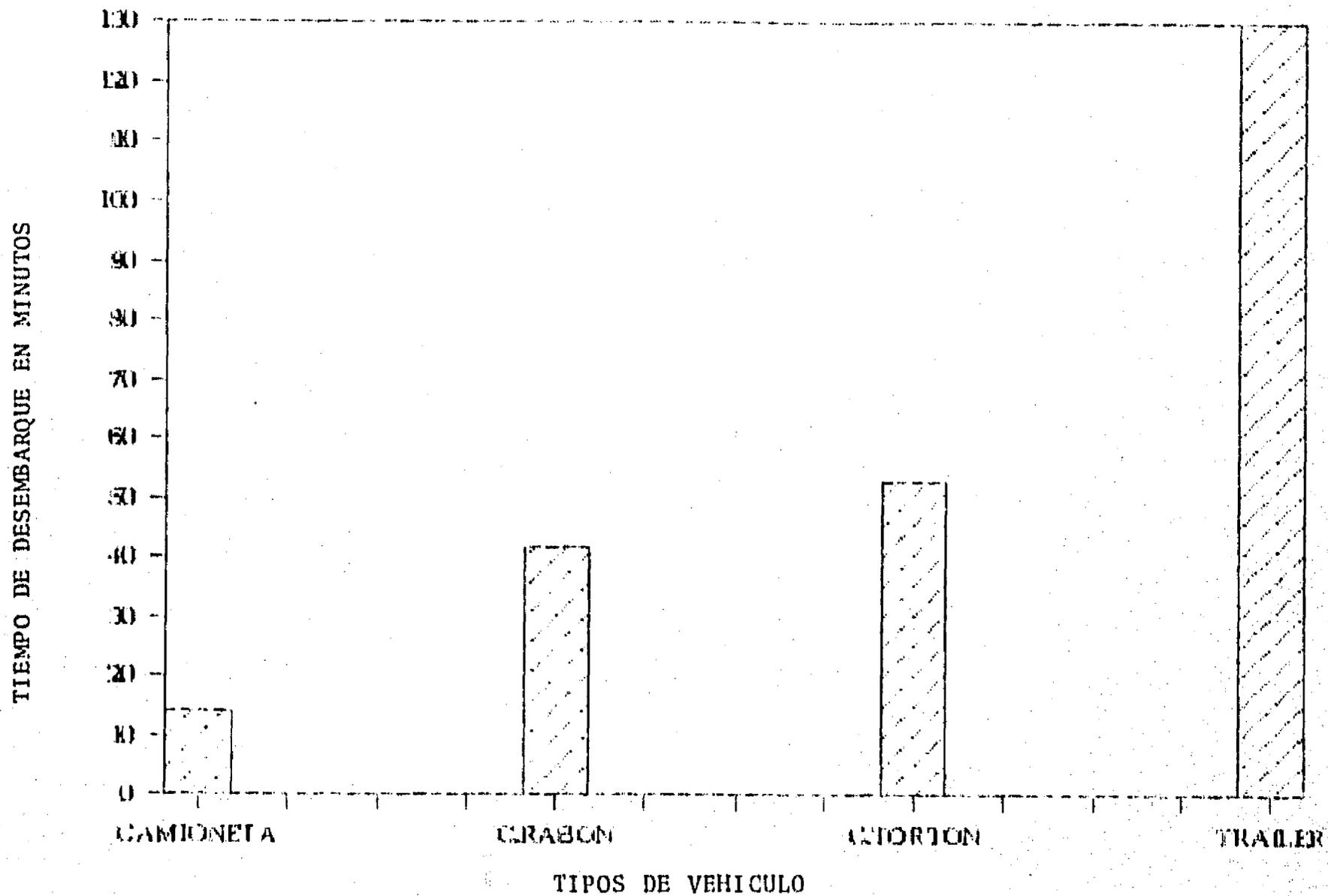


Figura 9. Tiempos estimados de desembarque.

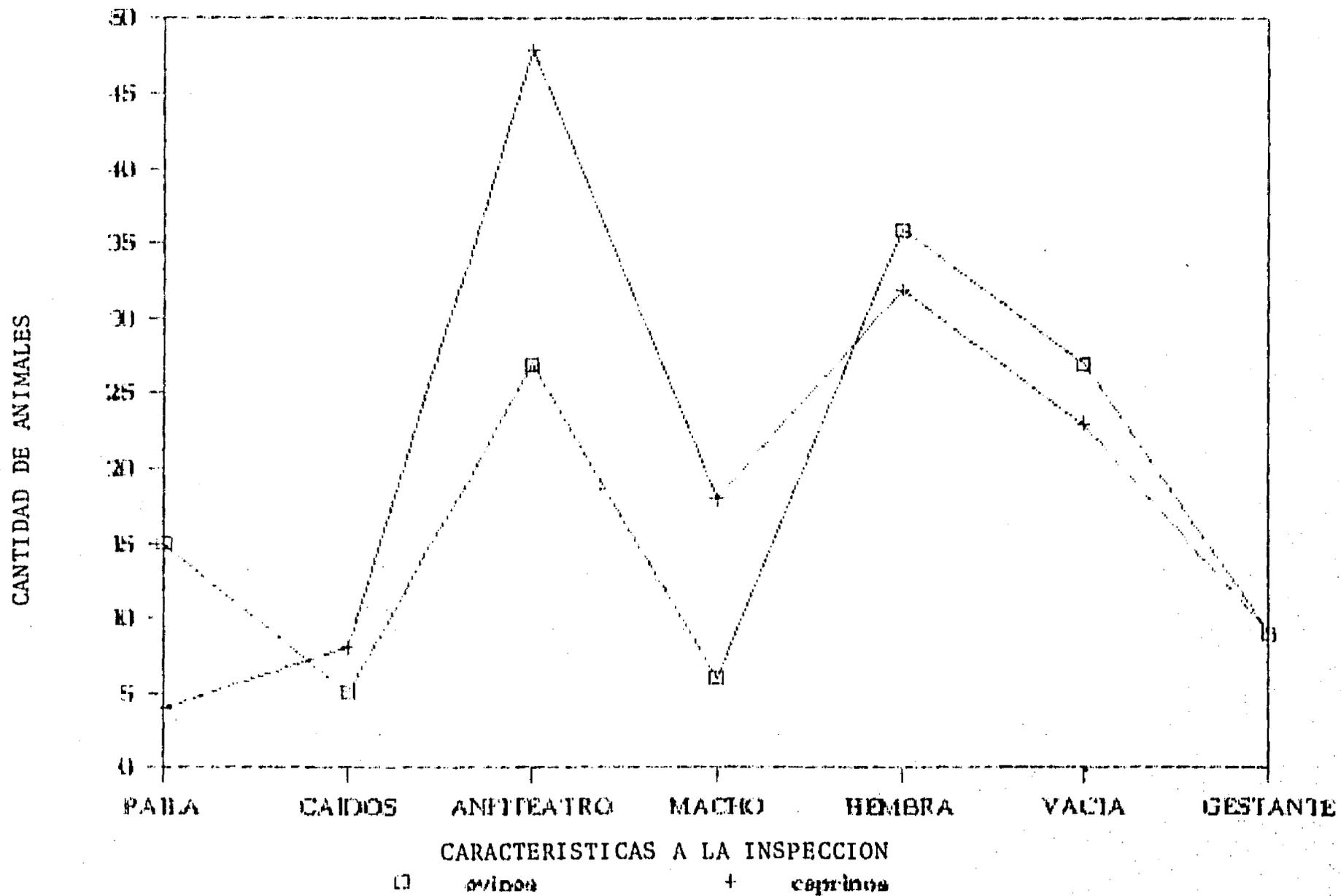


Figura 10. Total de animales inspeccionados.

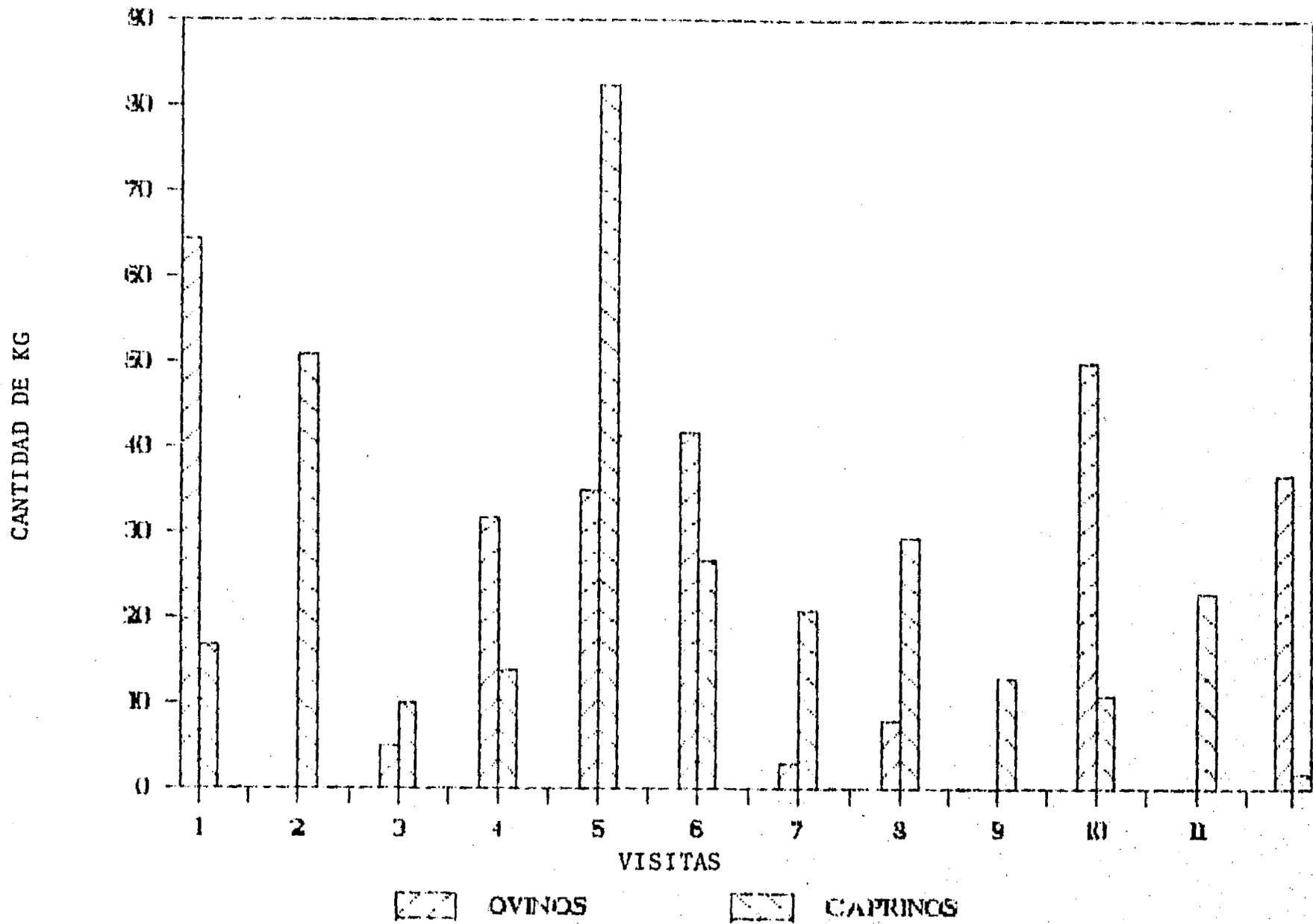


Figura 11. Pérdidas en kg por visita.

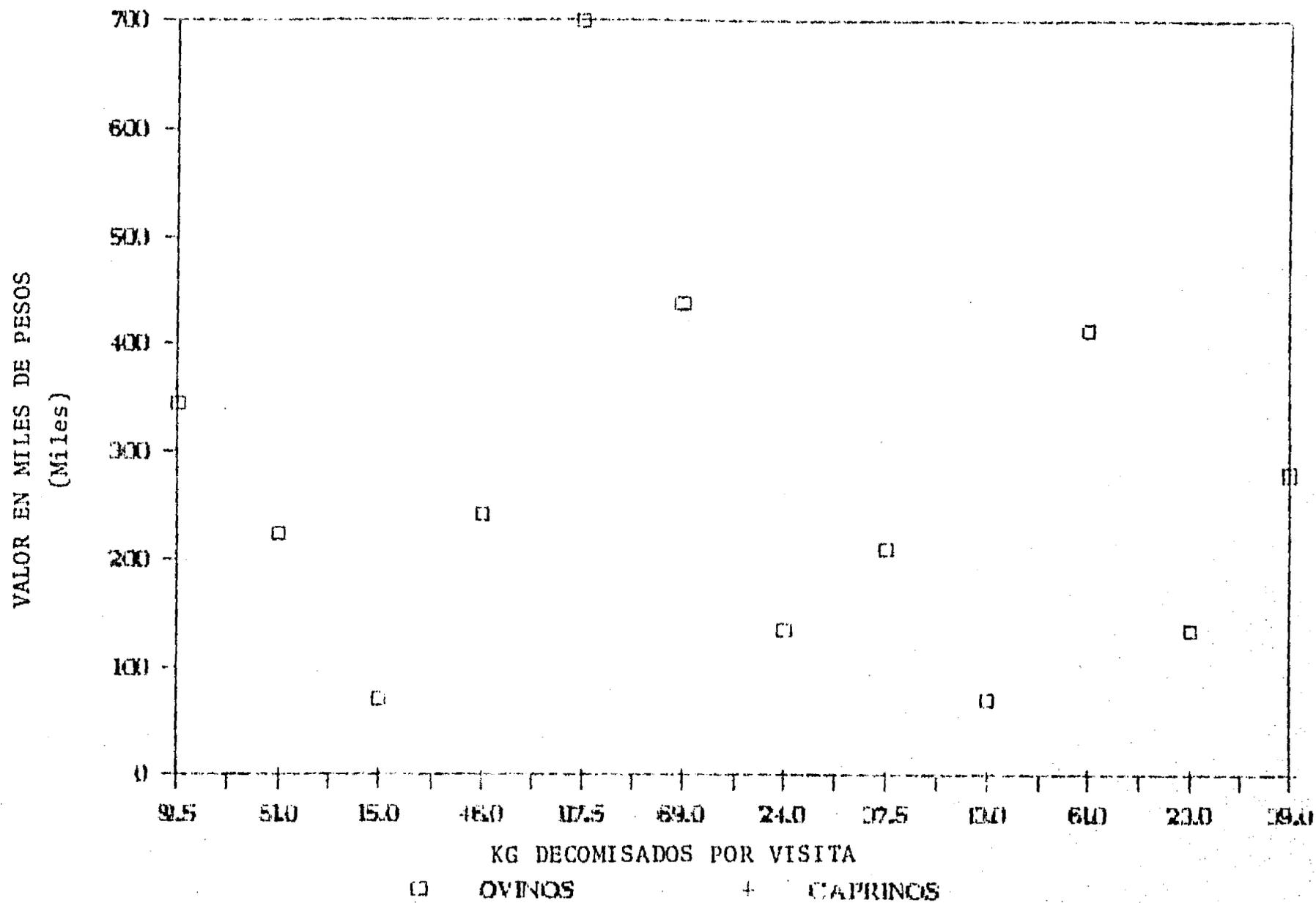


Figura 12. Pérdidas en ovinos y caprinos.

CUADRO 1

OVINOS Y CAPRINOS QUE LLEGAN AL RASTRO DE PERFECTO
TRANSPORTE Y TIEMPO DE RECORRIDO

DUEÑO	TIPO DE TRANSPORTE				CANTIDAD CABEZAS	ORIGEN	DISTANCIA HORAS.
	CARIONETA	CAMION	TRAILER	OTRO			

CUADRO 2

TIEMPO EN EL MANEJO DE OVINOS Y CAPRINOS EN EL RASTRO
DE FERRERIA D.F.

DUEÑOS	DESEMBARQUE	CORRALES	TRASLADO CORRAL SALA	SACRIFICIO	SUMA
--------	-------------	----------	----------------------------	------------	------

CUADRO 3

EDAD Y PESO EN CANAL DE OVINOS Y CAPRINOS DECOMISADOS
ASI COMO SU VALOR ECONOMICO.

ESPECIE	DUENO	PAULA	ANFITEA	CAIDO	SEXO	ESTADO	EDAD	PESO	DECOMIS
			TRO			FISIOLG		CANAL	KG.

* VALOR POR KG DE CARNE DE OVINO _____
VALOR POR KG DE CARNE DE CAPRINO _____

CUADRO 4

CUOTAS POR SERVICIO DE RASTRO EN LAS ESPECIES OVINA Y CAPRINA

TIPO DE SERVICIO	NACIONAL	IMPORTADO
SACRIFICIO DE		
CADA ANIMAL	\$4500.00	\$4800.00
LAVADO DE VISCERAS	\$ 300.00	\$ 300.00
IMPUESTO	\$ 135.45	\$ 135.00
TOTAL	\$4935.45	\$5235.45

REFRIGERADOR	\$495.00/CANAL DIA	
VISCERA FRESCA	\$ 25.00/kg DIA	
CARNE FRESCA		
A GRANEL	\$ 25.00/kg	

*PRECIOS DE ENERO DE 1988

CUADRO 5

NUMERO DE PERSONAS QUE INTRODUCEN GANADO OVINO Y CAPRINO
EN EL RASTRO DE FERRERIA CANTIDADES Y PORCENTAJES

INTRODUCTOR	CANTIDAD GANADO	PORCENTAJE
1	140	0.6%
2	137	0.6%
3	384	1.7%
4	385	1.7%
5	449	2.0%
6	400	1.8%
7	9	0.0%
8	2096	9.4%
9	303	1.4%
10	447	2.0%
11	1016	4.6%
12	381	1.7%
13	422	1.9%
14	958	4.3%
15	517	2.3%
16	29	0.1%
17	146	0.7%
18	594	2.7%
19	129	0.6%
20	555	2.5%
21	30	0.1%
22	79	0.4%
23	193	0.9%
24	447	2.0%
25	1194	5.4%
26	359	1.6%
27	139	0.6%
28	1152	5.2%
29	86	0.4%
30	770	3.5%
31	478	2.1%
32	870	3.9%
33	25	0.1%
34	549	2.5%
35	86	0.4%
36	89	0.4%
37	25	0.1%
38	31	0.1%
39	84	0.4%
40	414	1.9%
41	2165	9.7%
42	1298	5.8%
43	1180	5.3%
44	549	2.5%
45	79	0.4%
46	235	1.1%
47	71	0.3%
48	43	0.2%
49	71	0.3%
TOTAL	22288	100.0%

CUADRO 6

TOTAL DE OVINOS Y CAPRINOS QUE LLEGARON AL RASTRO DE
FERRERIA, TIPO DE TRANSPORTE Y TIEMPOS PROMEDIO DE
PECORRIDO.

TOTAL TIPO DE TRANSPORTE Y NUMERO VIAJES

BUENOS	CAMIONETA	CAMION TORTON	CAMION RABON	TRAILER	CANTIDAD CABEZAS	LUGAR DE ORIGEN	TIEMPO TRASLADO HORAS
49	2	57	31	86	22388	11	2425
HORAS	7	11	4	19			X= 13.24"

CUADRO 7

LUGAR DE ORIGEN CANTIDAD DE OVINOS Y CAPRINOS PORCENTAJE
DISTANCIA EN KM Y TIEMPO PROMEDIO DE RECORRIDO EN HORAS

ORIGEN	CANTIDAD	PORCENTAJE	DISTANCIA EN KM.	TIEMPO PROMEDIO DE RECORRIDO (HORAS)
AGS	797	3.6%	504	8
COA	5191	23.3%	1080	19
CHI	252	0.6%	1283	26
DGO	139	12.1%	874	14
EDO MEX	2706	1.6%	66	2
GTO	354	0.9%	373	7
OAX	202	2.2%	555	9
N L	495	36.0%	961	16
SLP	8034	3.1%	424	8
ZAC	691	15.4%	633	11
IMP	3427	15.4%	2281	33
TOTAL 11	22288	100.0%		

CUADRO 8

TIPOS DE TRANSPORTE Y SU CAPACIDAD
IDEAL

TIPO DE TRANSPORTE	CAPACIDAD	
	OVINOS	CAFRINOS
CAMIONETA	25	35
CAMION RABON	100	120
CAMION TORTON	120	150
TRAILER	400	500

CUADRO 9

TIEMPOS ESTIMADOS DE DESEMBARQUE POR VEHICULO Y POR CABEZA

TIPO DE	VEHICULO	PORCENTAJE ANIMALES	CANTIDAD POR ESPECIE	TOTAL DE CABEZAS	TIEMPO DE DESEMBARQUE MINUTOS (VEHICULO)	TIEMPO DE DESEMBARQUE SEGUNDOS (CABEZA)
OVINO	CAMIONETA	30	8	33	14	42
CAPRINO		70	25			
OVINO	C. RABON	30	50	114	42	37
CAPRINO		70	84			
OVINO	C. TORTON	30	36	141	53	38
CAPRINO		70	105			
OVINO	TRAILER	30	120	470	130	27
CAPRINO		70	350			

CUADRO 10

PERIODOS (MINUTOS) DE MANEJO DE
OVINOS Y CAPRINOS EN EL RASTRO
FERRERIA D. F.

DUENO	DESEMBARQUE	CORRALES	TRASLADO	SACRIFICIO	
	M	I	N	U	T O S
49	13	720	26	43	

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CUADRO 11

DATOS COMPENDIADOS RELATIVOS AL TOTAL DE OVINOS Y
CAPRINOS ENVIADOS A PAILA Y AL ANFITEATRO ASI
COMO SU SEXO Y ESTADO FISIOLÓGICO

ESPECIE	PAILA	CAIDOS	ANFITEATRO	SEXO		ESTADO FISIOLÓGICO	
				MACHO	HEMERA	VACIA	GESTANTE
OVINO	15	5	27	6	36	27	9
CAPRINO	4	8	48	18	32	23	9
TOTAL	19	13	75	24	68	50	18

NUMERO DE VISITAS KG DE CARNE DE OVINO Y DE CAPRINO
DECOMISADOS Y SU VALOR ECONOMICO

VISITAS	KILOGRAMOS DE CARNE DE OVINOS	KILOGRAMOS DE CARNE DE CAPRINO	TOTAL DE KILOGRAMOS	FRECIO POR KG. DE CARNE DE CAPRINO	FRECIO POR KG. DE CARNE DE OVINO	PERDIDAS EN CAPRINOS	PERDIDAS EN OVINOS	TOTAL
				(S)	(S)	(S)	(S)	(S)
1	64.5	17.0	81.5	3925.0	4325.0	66725.0	278962.5	345687.5
2	0.0	51.0	51.0	4400.0	4900.0	224400.0	0.0	224400.0
3	5.0	10.0	15.0	4550.0	5200.0	45500.0	26000.0	71500.0
4	32.0	14.0	46.0	5100.0	5325.0	71400.0	170400.0	241800.0
5	35.0	82.5	117.5	5550.0	6900.0	457875.0	241500.0	699375.0
6	42.0	27.0	69.0	5550.0	6900.0	149850.0	289800.0	439650.0
7	3.0	21.0	24.0	5500.0	6600.0	115500.0	19800.0	135300.0
8	8.0	29.5	37.5	5400.0	6350.0	159300.0	50800.0	210100.0
9	0.0	13.0	13.0	5450.0	6650.0	70850.0	0.0	70850.0
10	50.0	11.0	61.0	5750.0	7000.0	63250.0	350000.0	413250.0
11	0.0	23.0	23.0	5900.0	7250.0	135700.0	0.0	135700.0
12	37.0	2.0	39.0	5900.0	7250.0	11800.0	268250.0	280050.0
TOTAL	276.5	301.0	577.5	X=5247.9	X=6220.8	1572150.0	1695512.5	3267662.5

CUADRO 13

FESO TOTAL Y PROMEDIO DE LAS CAÑALES INSPECCIONADAS
 PORCENTAJE DEL DECOMISO VALOR ECONOMICO Y ESTIMACION
 ANUAL DEL DECOMISO EN PESOS .

TOTAL CABEZAS SACRIFICADAS	FESO PROMEDIO CANAL (KGS)	FESO TOTAL DE CAÑALES INSPECCIONADAS (KGS)	KILOGRAMOS DE DECOMISO	PORCENTAJE DE DECOMISO	VALOR DEL DECOMISO	ESTIMACION ECONOMICA DEL DECOMISO ANUAL
92	14.1	1297	577.5	44.5	\$3267162.0	\$39205950.0

CUADRO 14

TOTAL Y PORCENTAJES DE OVINOS Y CAPRINOS
ENVIADOS AL ANFITEATRO Y A PAILA

ESPECIE	CANTIDAD	PORCENTAJE
CAPRINO	50	55
OVINO	42	45

TOTAL	92	100
-------	----	-----
