

20
24.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FRECUENCIA DE CASOS CLINICOS Y MUERTES
EN OVINOS DE DIFERENTES ETAPAS EN EL
CENTRO DE ENSEÑANZA INVESTIGACION Y
EXTENSION EN PRODUCCION OVINA FMVZ-UNAM
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
OLIVIA ELIZABETH CRUZ RAMIREZ

ASESORES: MVZ. BLANCA CERVANTES ODRIOTZOLA.
MVZ. JULIO CESAR CERVANTES MORALI

MEXICO, D. E.

1997

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 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.

**FRECUENCIA DE CASOS CLÍNICOS Y MUERTES EN
OVINOS DE DIFERENTES ETAPAS EN EL CENTRO DE
ENSEÑANZA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN
PRODUCCIÓN OVINA FMVZ-UNAM DE MARZO DE
1991 A MARZO DE 1996**

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

de la

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

por

OLIVIA ELIZABETH CRUZ RAMÍREZ

**ASESORES: MVZ. BLANCA CERVANTES ODRIOZOLA
MVZ. JULIO CÉSAR CERVANTES MORALI**

México, D.F.

1997

DEDICATORIA

A mis padres: Genaro Cruz S. y Minerva Ramírez G. por todo el amor, y apoyo que me han brindado, además de su comprensión

A mis hermanos Laura y Elías por su cariño y ayuda.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia la cual me dio la oportunidad de lograrlo.

A mis queridas mascotas y amigos; y a todos los animales que dan su vida para los diferentes estudios y prácticas que se realizan.

A mis amigos: M.C.M., M.G.T., A.V.G., L.A.G., A.R.G.M., C.B.S., R.C.S., F.R.R., por su apoyo y amistad..

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores: MVZ. Blanca Cervantes Odriozola y MVZ Julio César CervantesMorali por su ayuda, consejos y paciencia para la realización de este trabajo.

A los integrantes de mi jurado: MVZ. Gustavo Abascal Torres, MVZ. Antonio Ortiz Hernández, MVZ. Javier Gutiérrez Molotla y MVZ. Rosa Berta Angulo Mejorada por su aportaciones y consejos para la realización de este trabajo.

A Juan Carlos por su paciencia y ayuda para la elaboración de este trabajo.

A la vida por permitirme existir y realizar uno de mis más grandes deseos.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por darme la formación necesaria para la realización de este trabajo.

A los Profesores que laboran en ella por transmitir sus conocimientos a todos los futuros Veterinarios.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	8
MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN.....	17
LITERATURA CITADA.....	26
ANEXOS.....	30

RESUMEN

CRUZ RAMÍREZ OLIVIA ELIZABETH. Frecuencia de casos clínicos y muertes en ovinos de diferentes etapas en el Centro de Enseñanza Investigación y Extensión en Producción Ovina FMVZ-UNAM de marzo de 1991 a marzo de 1996. (Bajo la asesoría de: MVZ Blanca Cervantes Odriozola y MVZ Julio César Cervantes Morali). La investigación fue realizada en Tres Marias, Morelos, en el Centro de Enseñanza Investigación y Extensión en Producción Ovina, perteneciente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; con la finalidad de determinar la morbilidad y mortalidad de los animales, sus causas, para saber en que meses aumenta su frecuencia, cuáles son los aparatos o sistemas más afectados, así como las etapas productivas en que se presentan. El estudio se clasificó como observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo. Este se realizó tomando en cuenta las dos razas existentes en el Centro: suffolk y rambouillet. La población se dividió en 4 grupos que son: corderos I que comprende animales menores de 6 meses, corderos II que comprende animales de 6 a 12 meses, vientres que comprende hembras adultas, y sementales que comprende machos adultos. De los cinco años evaluados se observó en 1994 la mayor frecuencia de casos clínicos con 545 y la menor en 1991 con 185 casos, mientras que la frecuencia de muertes fue mayor en 1994 con 76 y la menor en 1991 con 30 muertes. De acuerdo a los meses en los que se presentó mayor número de casos clínicos tenemos: marzo con problemas de aparato respiratorio, los cuales afectaron más a corderos I (92% en 1991); seguido de septiembre por problemas de aparato locomotor, los cuales afectaron más a los vientres (88% en 1994). En tanto que la mayor presentación de muertes fue en abril por problemas infecciosos, afectando más a corderos I (13% en 1993); seguido de marzo por problemas de aparato respiratorio también en corderos I (6.82% en 1991). En los meses de diciembre y enero no se registró mucha mortalidad, ni morbilidad. La morbilidad y mortalidad por aparatos y sistemas; y años, se presentan en cuadros y figuras, así mismo se presenta el canal endémico para los problemas que presentan más frecuencia.

INTRODUCCIÓN

La cría de ovinos para producción de carne y lana en nuestro país se encuentra marginada, entre otros aspectos debido a que los productores no cuentan con la asistencia técnica necesaria, sus rebaños son de baja calidad genética y la falta de costumbre en el consumo de carne de ovino hace que se considere poco rentable esta actividad. Además existe competencia con carne de ovino importada que es más económica que la nacional. Los sistemas de producción que existen en nuestro país son: a) los intensivos que constituyen sólo el 5% del total de los sistemas existentes en nuestro país y se localizan principalmente en la zona centro, se caracterizan por tener una alta tecnificación, su fin es producción de pie de cría, y entre sus ventajas encontramos que ocupan poco terreno porque se tiene en confinamiento total a los animales, no hay problemas de consanguinidad, proporcionan alimentación balanceada de acuerdo a cada etapa, menor presentación de enfermedades debido a que llevan un programa de medicina preventiva (desparasitación, aplicación de bacterinas, vacunas y vitaminas así como limpieza de corrales) con la desventaja de una inversión inicial y mano de obra elevada (6,34); b) los extensivos que constituyen el 95% y se encuentran distribuidos a todo lo largo del país, se caracterizan por contar con instalaciones rústicas e incluso sin instalaciones, su fin productivo está encaminado al autoconsumo y venta ocasional, se basan en la utilización de pastos nativos en grandes extensiones de tierra, algunas de sus ventajas son la baja inversión en mano de obra e instalaciones, su desventaja es la elevada morbilidad que se tiene debido a la falta de implementación de programas de medicina preventiva, alimentación, manejo, reproducción, etc.(6,10,18,34,36).

Frecuentemente los productores, dependiendo del tipo de explotación se enfrentan a problemas clínicos y subclínicos que merman la productividad de sus rebaños en ocasiones por pérdida de animales o por disminución de la producción durante el tiempo que los animales manifiestan la enfermedad, las causas de enfermedades se clasifican en: agentes vivos (bacterias, virus, parásitos y hongos), desbalances nutricionales o alteraciones

metabólicas (errores en la dieta, deficiencia de vitaminas, elementos mayores y trazas), anomalías genéticas generalmente debido a entrecruzamientos mal manejados (consanguinidad), y exposición a sustancias venenosas en plantas (15,18).

En forma general las enfermedades que afectan a los ovinos en orden de importancia son: parasitosis gastrointestinales, ectoparasitosis, neumonías, enfermedades diarreicas, problemas podales, desórdenes metabólicos y abortos (15,34). Un programa rutinario de Medicina Preventiva es esencial; la aplicación de inmunógenos, desparasitaciones, baños de aspersión o inmersión y pediluvios son parte fundamental del manejo exitosos del rebaño (30,34). Las enfermedades y la mortalidad representan dentro de cualquier explotación pérdidas importantes debido al gasto en medicamentos, y como se menciono anteriormente pérdida en la producción y pérdida de animales en cualquier etapa.

Las manifestaciones de enfermedad pueden variar dependiendo de la etapa productiva, raza, edad, sexo debido a que varía la susceptibilidad.

CORDEROS MENORES DE 180 DÍAS

En la etapa neonatal se produce la mayor pérdida encontrando un porcentaje de mortalidad de hasta un 40%.

- Una de las causas más frecuentes de mortalidad es el síndrome exposición inanición, debido a que el cordero al nacer es un homeotermo imperfecto, por esto la mortalidad varía entre un 35 a 50% disminuyendo en los sistemas intensivos debido a la supervisión de los nacimientos.
- Otro problema son los defectos congénitos que tienen una presentación de un 5 a 10% pudiendo alcanzar una mortalidad del 100% (7,11,14,15,19,21,22).

Durante la lactancia los problemas más comunes son las enfermedades infecciosas que los corderos pueden contraer al estar junto a la madre o al momento de realizar algún manejo como descole y castración debido al estado de tensión a que son sometidos

(11,14,23), además los corderos en muchas ocasiones no tienen resistencia a las enfermedades debido a que no han sido expuestos a ellas en forma natural o inducida (11).

- Un problema muy frecuente es la diarrea causada por Escherichia coli la cual puede alcanzar un porcentaje de presentación de 60% y su mortalidad va de un 10 a un 70%, en sistemas intensivos se ve disminuida la morbilidad a un 30% (4,7,19).
- Otras pérdidas son debidas a depredadores, con mayor frecuencia en sistemas extensivos (11,15).

CORDEROS DE 181 DÍAS A 365 DÍAS

Los problemas más frecuentes en corderos en crecimiento son enfermedades infecciosas como:

- La neumonía es un problema debido a la interacción entre microorganismos y medio ambiente, los agentes más comunes son: Chlamydia psittaci, Mycoplasma ovinopneumoniae, virus de parainfluenza 3, virus respiratorio sincitial, adenovirus, Pasteurella multocida y haemolytica, Corynebacterium spp., Streptococcus spp y Staphylococcus spp., que afecta animales de cualquier edad, pero sobretodo a los corderos menores de 1 año de edad, altera la función respiratoria, el problema es presentándose generalmente en época de lluvias (julio a septiembre) e incluso por sobrepoblación o estados de tensión que son más frecuentes en sistemas intensivos debido al manejo y hacinamiento al que están expuestos, su morbilidad puede alcanzar un 50% y su mortalidad el 10% o menos (4,7,9,12,19,20,24,26).
- Parásitos que afectan a nivel pulmonar produciendo tos y disminución de peso son Dyctiocaulus filaria, Muellerius capillaris, sobretodo a animales jóvenes en los meses de agosto y septiembre (9,15,32,34).
- También pueden ser afectados por Clostridium perfringens tipo D (enterotoxemia de los corderos causada por una alta cantidad de concentrado, granos, leche o pastos tiernos en la dieta) su morbilidad es de un 10 a 30% y su mortalidad va de un 20 a 100 %;

- Por Salmonella enteritidis typhimurium (aunque Salmonella es flora normal puede presentarse por estados de tensión, sobrepoblación o alimento contaminado) su morbilidad es de un 30 a 40% y su mortalidad es de 20 a 30% (4,10,19,25,26).
- Las parasitosis que reducen en forma marcada la ganancia de peso y la conversión alimenticia, así como el crecimiento de lana hasta en un 16% y aumentan los gastos por tratamientos. Los parásitos internos más comunes son: Haemonchus contortus, Ostertagia ostertagi, Chabertia ovis, Trichuris ovis, Oesophagostomum columbianum y Eimeria spp que en corderos en sistemas intensivos producen diarrea con una morbilidad del 60%, su mortalidad es muy baja (19,23,32,34).
- Los parásitos externos Psoroptes ovis, Sarcoptes scabiei, Demodex ovis y Melophagus ovinus que producen prurito y costras en la piel, así como disminución de peso son poco frecuentes en sistemas intensivos, su morbilidad es muy variable y depende de la zona donde se encuentren los animales (12,14,19,32,34).
- Las enfermedades metabólicas que afectan frecuentemente a los corderos son:
 - Deficiencia de cobre (ataxia enzootica);
 - Deficiencia de selenio (enfermedad del músculo blanco) que producen problemas de tipo motor con una morbilidad que va de un 50 a 90% y una mortalidad del 40% (9,19,23,24,26).

VIENTRES

Las ovejas son las encargadas de producir a los corderos y mantener su lactación, por ello es importante conocer las enfermedades que las afectan. (11,14).

- Durante la gestación los problemas infecciosos que afectan a las ovejas son enfermedades infecciosas abortivas causadas por:
 - Campylobacter foetus,
 - Brucella mellitensis producen una morbilidad del 15 a 30% ,
 - otros agentes que producen aborto son Toxoplasma gondii y Salmonella abortus aunque no son muy comunes (2,7,15,19).

- Los problemas metabólicos que afectan a las ovejas gestantes son:
 - la toxemia de la preñez causada por bajo aporte de energía en la dieta o sobre todo en hembras viejas con gestaciones múltiples o bien en animales obesos, y se manifiesta por marcha vacilante, trismo, opistótonos y convulsiones,
 - y la hipocalcemia que produce alteraciones en la marcha así como atonía ruminal (23,26).
- Otro problema son las distocias que pueden ser causadas por mala nutrición, efecto de raza y presentación del feto entre otras (13,14,17,18,29).
- Por otro lado durante la lactación pueden verse afectadas por problemas infecciosos como mastitis:
 - la cual puede ser gangrenosa causada por Staphylococcus aureus o dura causada por Pasteurella haemolytica (2,7,11,23), con una mortalidad del 80 y 50% respectivamente y una morbilidad del 5 a 10% en sistemas intensivos. en sistemas extensivos aumenta (4,23).
- En forma general los problemas infecciosos que afectan a las ovejas son:
 - al igual que en los corderos los problemas neumónicos son causados por interacción microorganismos y medio ambiente con una morbilidad de 20 a 60% y con una mortalidad baja (4,23,26,29).
 - dentro de las alteraciones del aparato digestivo los problemas diarreicos son ocasionalmente causados por Salmonella enteritidis o Clostridium perfringens con un 20 a 30% de morbilidad y un 40% de mortalidad para ambas.
- Otro problema que se puede presentar en cualquier edad es la pododermatitis, pero es más frecuente en los adultos (23,29) el agente más común es el Fusobacterium necrophorum que puede encontrarse en asociación con Bacteroides nodosus que se ven favorecidos por, humedad, estados de tensión y hacinamiento, puede tener una morbilidad del 50% y una mortalidad nula o menor del 10% (4,5,23,24,29) se presentan generalmente en los meses de julio a septiembre, son más frecuentes en clima húmedo que en clima frío o seco (29).

SEMENTALES

Dentro del rebaño el macho es de suma importancia debido a que este representa a un 50% del total del rebaño ya que de acuerdo a su fertilidad se dan las crías y se obtienen aumentos o decrementos en la producción de corderos.

En el macho las enfermedades más importantes son las que causan infertilidad.

- Las de tipo infeccioso son:
 - la epididimitis causada por Brucella ovis que afecta a machos mayores de dos años y,
 - la epidídimo orquitis causada por Actinobacillus seminis que afecta generalmente a machos menores de dos años (7,23,29).
- Dentro de las enfermedades metabólicas encontramos:
 - postitis ulcerativa causada por dietas altas en proteína y a la proliferación de Corynebacterium renale (flora normal de prepucio) produciendo úlceras en mucosa de prepucio y glande (4,9,21,23,29);
 - los cálculos que pueden darse por suministro inadecuado de agua o por elevada ingestión de granos (sorgo por su alto contenido de fósforo) y minerales (23,24,26,29). Estas enfermedades metabólicas se dan con mayor frecuencia en sistemas intensivos debido a una nutrición mal vigilada (15,20,24).

JUSTIFICACIÓN

Es importante conocer como se ha comportado la presentación de enfermedades y muertes, y a que edad afecta más a los ovinos en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina, para establecer las bases para posteriores programas de control

OBJETIVO

Determinar la presentación de enfermedades y muertes, y que etapa es la más afectada en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina desde marzo de 1991 a marzo de 1996.

MATERIAL Y MÉTODOS

La recabación de datos se llevó a cabo en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina km. 53 de la carretera Federal México- Cuernavaca, en Tres Marías, Estado de Morelos. El Centro cuenta con 44 Has. El clima que tiene es semifrío subhúmedo: con temperaturas medias anuales que van desde 6°C a los 18°C y precipitaciones medias anuales de 1200mm.

Tipo de estudio: observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo.

El Centro cuenta con animales de la raza Suffolk y Rambouillet, los cuales se tienen en un sistema de pastoreo intensivo con encierro nocturno.

Se utilizaron los registros existentes de los casos clínicos y mortalidad de marzo de 1991 a marzo de 1996. Se agrupó la información con base a la edad: corderos menores de 6 meses (Corderos I), corderos de 6 meses a 1 año (Corderos II), hembras en etapa reproductiva (Vientres) y machos en etapa reproductiva (Sementales); se registraron los casos clínicos totales, así como las muertes las cuales se clasificaron por aparatos y sistemas que comprenden: Respiratorio: laringotraqueitis, bronconeumonía, neumonía. Digestivo: diarrea, cólico, desplazamiento de abomaso, impactación, timpanismo. Circulatorio: cardiopatías, insuficiencia cardíaca, edema pulmonar. Nervioso: encefalitis, shock neurogénico. Urinario: urolitiasis y uremia. Reproductor de Hembra (Reproductor H): vulvitis, aborto, metritis, retención placentaria, parto distócico, prolapso uterino. Reproductor Macho (Reproductor M): postitis ulcerativa, laceración del prepucio. Locomotor: pododermatitis, claudicación, artritis. Metabólico: acidosis metabólica, toxemia de la preñez, intoxicación por nitratos, cetosis, deficiencia de selenio. Piel: parásitos externos, inflamación, laceración. Órganos de los Sentidos (Sentidos): queratoconjuntivitis, entropión, otitis. Infecciosos: mastitis, linfadenitis caseosa, enterotoxemia, colibacilosis, salmonelosis. Diversos: defectos congénitos, depredadores, indeterminados, traumatismos, inanición- exposición, fracturas. Se determinó la morbilidad y mortalidad por sistema y etapa en los 5 años. Para determinar la distribución temporal de las enfermedades se utilizó el canal endémico para cada aparato y sistema en la población en general; para realizar las

gráficas del canal endémico se utilizó el cálculo de la mediana en el cual se observan las líneas: cuartil 1 (Q1), Mediana (M), y cuartil 3 (Q3), que nos indican lo siguiente: lo que se encuentra abajo del cuartil 1 es la zona de éxito, dentro de Q1 y M es la zona de seguridad, dentro de M y Q3 es la zona de alarma y lo que sobrepase a Q3 es la zona epidémica. El canal endémico nos sirve para determinar en que épocas aumenta o disminuye la presentación de casos clínicos y muertes, los datos que no fueron muy frecuentes o significativos únicamente se mencionaron y no se presentaron en figura.

Los resultados se presentan mediante cuadros y figuras.

RESULTADOS

Se aprecia que la mayor frecuencia de casos clínicos fue en 1994 con 542 y la menor fue en 1991 con 185 casos (Cuadro 1) ,por mes el mayor número de casos se presentó en septiembre con 9.5%, seguido de abril y octubre con 9% y el menor en enero con 2% (Figura 3).

Al observar por aparatos y sistemas los casos clínicos se observa que el mayor problema se presenta en el aparato locomotor en 1994 con 48%, seguido del sistema respiratorio 21.5% y nulo en sistema circulatorio en 1991, 1994 y 1995 (Cuadro 2)

Los más afectados por problemas de aparato locomotor son los vientres, encontrándose la mayor frecuencia en 1994 (88%) . Por problemas de sistema respiratorio los corderos I (92%). En aparato circulatorio se presentaron casos en corderos I no rebasando el 1.5 % (Cuadro 3)

La mayor frecuencia de muertes tomando en cuenta el total del rebaño se observa en 1994 con 76 y la menor en 1991 con 30 muertes (Cuadro 4) , por mes en abril con 2.4% y la menor en diciembre con 0.24% (Figura 4)

Por aparatos y sistemas la mayor causa de muerte fue por problemas infecciosos en 1993 con 6.3%, no se registraron muertes en aparato reproductor del macho, aparato locomotor, problemas de piel y sentidos (Cuadro 5)

Los más afectados por problemas infecciosos fueron los corderos I en 1993 (13%) de mortalidad (Cuadro 6).

En el canal endémico se observa que el mayor número de casos se encuentra en abril con 67 casos, seguido de septiembre con 65, y el menor en enero con 12 (Figura 1). En

cuanto a muertes la mayor fue en abril con 28 casos y el menor fue en diciembre con 2 (Figura 2).

PROBLEMAS POR APARATOS Y SISTEMAS

RESPIRATORIOS

En la figura 5 se observa el canal endémico para morbilidad.

En la figura 6 se observa el canal endémico para mortalidad.

La morbilidad en los vientres presentó la mayor frecuencia en 1991 y 1995 con 13 Y 12% respectivamente, y la menor en 1992 con 7%. En los sementales la mayor frecuencia fue en 1991 con 66%, y en 1994 no se registraron casos. En corderos I tuvieron en 1991 la mayor frecuencia de casos con 92% y la menor fue en 1995 con 21%. Los corderos II fueron mas afectados en 1993, con 20%, no hubieron casos en 1992 y 1994 (Figura7).

La mortalidad se presentó con mayor frecuencia en los vientres en 1994 con 1.5 % y la menor en 1992 con 0.7 %. Los sementales solo se vieron afectados en 1993 con 11 %. Los corderos I tuvieron la mayor frecuencia de muertes en 1993 con 87% y la menor en 1995 con 2%. Los corderos II tuvieron un 2% en 1995, en los otros años no fueron afectados (Figura 8).

DIGESTIVOS

En la figura 9 se observa el canal endémico para morbilidad.

En la figura 10 se observa el canal endémico para mortalidad.

La morbilidad en vientres tuvo la mayor frecuencia en 1991 con 6 %; mientras que en los demás años los casos van desde 1 a 3 %. En cuanto a los sementales se observaron problemas en 1993, con un 33 %, para 1995 un 11 %, en los otros años no se observaron

manifestaciones clínicas. En corderos I el mayor número de casos se obtuvo en 1991 con 66% y la menor en 1993 y 1994 con 12 %. En los corderos II la presentación fue en 1992 de 71 %; en 1993 y 1994 no hubo casos (Figura 11).

La mortalidad en los vientres no rebasan el 1 % en todos los años. Los sementales presentaron en 1993 un 22%, en los otros años no hubo muertes. En corderos I la mayor frecuencia fue en 1994 con 6%. En corderos II no se encontraron muertes. (Figura 12)

CIRCULATORIOS

Se presentó un caso en abril y junio de 1992 y en abril 1993 en corderos I, no superan el 1.5 %, de los cuales todos murieron.

NERVIOSOS

Se presentaron casos en junio, octubre, julio, noviembre y diciembre, afectando a corderos I en 1991 con 3% y en 1995 con 2%; y en los vientres en 1994 un 4%. Hubo una muerte en noviembre y octubre fueron en corderos I en 1995 con 1%.

URINARIOS

Se encontraron 2 casos en marzo, y uno en septiembre y octubre en corderos I con 0.9 % en 1993 y para los vientres un 0.8 % en 1991. La mayor frecuencia de muertes fue en marzo con 2 casos y en septiembre y octubre con uno, se presentaron en vientres en 1991 con 0.7 %; y en corderos I en 1993 con 0.9 % y 1994 con 0.4 %.

REPRODUCTIVOS DE HEMBRA

En la figura 13 se observa el canal endémico para morbilidad.

La morbilidad se presentó en los vientres, durante los 5 años no superando un 9 %. Únicamente se registró una muerte en marzo de 1994 en vientres (0.4 %) (Figura 14).

REPRODUCTIVOS DE MACHO

Los casos se encontraron en diciembre, junio, julio y agosto, donde no se vieron problemas en marzo, octubre, noviembre y enero. En los sementales se registró en 1993, 1994 y 1995 un 22 %. No se observaron muertes.

LOCOMOTORES

En la figura 15 se observa el canal endémico para morbilidad.

La morbilidad en los vientres la mayor frecuencia se observó con 88 % en 1994 y la menor con 7 % en 1991. En sementales la mayor fue con 66 % en 1994, en 1992 fue la menor con 10 %. En corderos I la mayor frecuencia con 14 % fue en 1992, en 1991 fue la menor con 3%. En corderos II la mayor frecuencia fue de 14 % en 1992, no hubo casos en 1991 y 1994. No se presentaron muertes (Figura 16).

METABÓLICOS

El mayor número de casos fue en febrero con 3 casos y fue nulo en octubre, diciembre y septiembre, en vientres la mayor frecuencia fue un 3 % en 1992, y no se encontraron problemas en 1991 y 1994. Los sementales no presentaron problemas. En corderos I los problemas fueron de 2 % en 1993, no tuvieron problemas en 1991. Los corderos II no fueron afectados. El mayor número de muertes fue en marzo con 2 casos y nulo en octubre, diciembre, febrero y septiembre; presentándose en hembras en los años de 1992, 1993 y 1995 no superando un 2 %, para corderos I en 1993, 1994 y 1995. sin ser mayor de 1.5 % de muertes.

PIEL

El mayor número de casos fue en mayo y abril de 1995 con 3 casos en vientres, únicamente se presentaron en 1995 con 5 %. Los sementales se vieron afectados en 1991 y 1993 con 11%. Las otras etapas no fueron afectadas. No se observaron muertes.

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

El mayor número de casos fue en diciembre con 5 y en julio con 4 casos y fue nulo en enero, en el resto del año se mantuvo de 1 a 3 casos. La mayor frecuencia en vientres fue de 5 % en 1991; y la menor en 1994 con 1 %. Los sementales tuvieron un 10 % en 1992, en los otros años no fueron afectados. En corderos I la mayor fue de 8 % en 1991. Los corderos II no tuvieron manifestaciones. No se registraron muertes.

INFECCIOSOS

En la figura 17 se observa el canal endémico para morbilidad.

En la figura 18 se observa el canal endémico para mortalidad.

La morbilidad en los vientres tuvo la mayor frecuencia de casos con 12 % en 1995 y la menor fue en 1992 con 0.6 %. Los sementales únicamente se vieron afectados en 1995 con 11%. Los corderos I tuvieron la mayor frecuencia con 13 % en 1993 y la menor fue en 1992 con 2 %. Los corderos II solo fueron afectados en 1993 con 5 % y en 1995 con 2 %, en los otros años no se encontraron problemas. (Figura 19)

Las muertes en los vientres se encuentran presentes en todos los años no rebasando el 3 %. Los sementales no presentaron muertes en 1995 con 11%. En corderos I la mayor frecuencia fue en 1993 con 8 % y la menor fue en 1991 con 0.5% . Los corderos II tuvieron un 5 % en 1993 y no fueron afectados en 1991, 1992 y 1994. (Figura 20)

DIVERSOS

En la figura 21 se observa el canal endémico para morbilidad.

En la figura 22 se observa el canal endémico para mortalidad.

La morbilidad en los vientres presentó la mayor frecuencia en 1994 con 12 % y la menor en 1991 donde no superó un 3 %. Los sementales tuvieron la mayor frecuencia en 1992 con 50 % y no tuvieron problemas en 1991. En los corderos I la mayor frecuencia fue en 1992 y 1995 con 10 % y la menor fue en 1993 con 5 %. Los corderos II tuvieron la mayor en 1993 con 5 % y 2 % en 1995, en los otros años no se encontraron problemas (Figura 23).

La mortalidad en los vientres se presentó en 1992, 1993, 1994 y 1995 pero no sobrepasa 1 %. En sementales tuvieron solamente un 11% en 1994. En corderos I se presentaron durante todos los años, pero no superan un 7 %. En corderos II hubo un 5 % en 1993 y 2 % en 1995.(Figura 24)

DISCUSIÓN

De los cinco años evaluados se observó que 1994 tuvo la mayor frecuencia de casos clínicos y la menor en 1991. Se puede apreciar que aun cuando en 1991 la población es menor (334), no es un factor determinante para pensar que por ello el número de casos clínicos fue menor, ya que en 1993 se tuvo la mayor población(558) y sin embargo es en 1994 (531) cuando se observó el mayor número de casos clínicos. Por lo tanto esto puede deberse a las fluctuaciones periódicas de la incidencia de la enfermedad que están asociadas a unas estaciones en concreto, las fluctuaciones pueden ser causadas por cambios en la densidad de los hospedadores, prácticas de manejo, supervivencia de los agentes infecciosos, y otros factores ecológicos (37). (Cuadro 1)

De los aparatos y sistemas los que más se afectan son los de aparato locomotor y respiratorio, esto posiblemente se deba al clima subhúmedo en el Centro y por el hacinamiento en el que se tienen a los animales (encierro nocturno) aunado a los defectos en las instalaciones, y al manejo que favorecen la presentación de enfermedades respiratorias, coincidiendo con lo mencionado por Kimberling (23) y Pijoan (29). Donde no hubo muchos problemas fue en aparato circulatorio, que generalmente se deben a problemas congénitos por cruzamientos mal manejados , alteraciones metabólicas o sustancias venenosas y todos los factores anteriores se ven minimizados por el sistema de producción.(Cuadro 2)

Por problemas dentro del aparato locomotor la afección más común es la pododermatitis y los más afectadas son los vientres esto coincide con lo mencionado por Kimberling (23) y Pijoan (29)que mencionan es más común en adultos. Por problemas de tipo respiratorio y digestivo los más afectados son los corderos I, por que son los más susceptibles a cualquier enfermedad, en cuanto a los problemas circulatorios los más afectados son nuevamente los corderos I por ser problemas congénitos, cabe mencionar que fue el aparato que menor número de casos tuvo durante los 5 años (Cuadro 3)

En cuanto a la frecuencia de muertes tuvo un comportamiento similar a los casos clínicos, debido a que la mayor frecuencia para ambos coincide en 1994, y la menor en 1991, esto puede ser debido a que el tipo de casos clínicos que se presentó en 1991 son tan letales como los que se presentaron en 1994 (Cuadro 4)

Por aparatos y sistemas la mayor causa de muerte fue por problemas infecciosos, posiblemente sea porque las infecciones fueron severas, el animal no respondía al tratamiento o los tratamientos no fueron los adecuados, a diferencia de los casos clínicos donde la mayor frecuencia fue por problemas de aparato locomotor, pero este no es causa de una mortalidad significativa coincidiendo con lo mencionado por Pijoan (29), así como los problemas de piel, sentidos y aparato reproductor del macho (Cuadro 5)

Los corderos I fueron los más afectados por problemas infecciosos con 13 % en 1991, porque sus defensas son muy pobres y su respuesta a los tratamientos es muy baja en comparación con las demás etapas, coincidiendo con lo mencionado por Eales (11), los menos afectados en general fueron los corderos II y los sementales. (Cuadro 6)

En el canal endémico se observa que el mayor número de casos se encuentra en abril con 67 casos, posiblemente porque en este mes hay nacencias, y tanto las ovejas quedan débiles y los corderos son propensos a enfermedades por el manejo y los estados de tensión a los que son sometidos; seguido de septiembre con 65, seguramente por que en este mes comienza la preparación para el empadre y tanto los machos como las hembras son sometidos a un mayor manejo, el menor se encuentra en enero con 12 casos debido a que en este mes no hay muchos corderos I. La mayor frecuencia de muertes esta en abril con 24 casos y marzo con 19 posiblemente se deba a que en estos meses son los nacimientos, coincide con Prasad que menciona que la época de mayor mortalidad es de marzo a junio; y la menor se encuentra en diciembre, lo cual no coincide con Prasad que menciona que la menor se encuentra de julio a octubre, posiblemente porque disminuye la población en el Centro (Figura 1,2)

Se observa que por cada 100 animales que se tienen se enferman más durante septiembre seguido de abril, posiblemente por los estados de tensión a los que son sometidos los animales por los nacimientos que existen aumenta la población así como el riesgo de enfermedad; y la menor frecuencia es en enero posiblemente porque no se tienen muchos animales. Al observar el promedio de muertes por cada 100 animales la mayor frecuencia fue en abril posiblemente por ser la época de nacimientos. (Figura 3,4)

PROBLEMAS POR APARATOS Y SISTEMAS

RESPIRATORIOS

En el canal endémico se observa que el mayor número de casos en su mayoría fueron por neumonías encontrándose en junio seguido de julio, presentándose generalmente en época de lluvias (julio a septiembre) lo que concuerda con lo mencionado de Blood (4), Kimberling (23) y Pijoan (29); también hay en marzo y abril seguramente por ser la época de nacimientos y que aumenta la población como menciona Paredes (28); por los estados de tensión a los que son sometidos los corderos, aunque el promedio que sobresale no es muy significativo se debe poner mayor atención a los animales, los corderos I son los más afectados en 1991 coincidiendo con lo reportado por Anderson (2), Bekele (3) y Taneja (35) donde los más afectados por problemas respiratorios son los corderos menores de 6 meses, al igual que los vientres, posiblemente por la tensión y el periodo de adaptación que sufrieron los animales al haber sido trasladados a Tres Marías, así como los corderos que al nacer son homeotermos imperfectos y de acuerdo a las defensas de cada uno se adaptan o se enferman (11,26) La mortalidad es mayor en marzo posiblemente por los nacimientos que dan como resultado el aumento de la población y estados de tensión a todos los animales por el manejo que se realiza los más afectados fueron los corderos I por ser más susceptibles coincide con lo mencionado por Aguilar (1), Bekele (3), Eales (11) y Vera (38). (Figura 5,6,7,8)

DIGESTIVOS

En el canal endémico se observa que el mayor número de casos fueron por cólico posiblemente causado por enterotoxemia, y diarrea entre otros, encontrándose en abril, mayo y junio por lo cual se debe poner mayor atención a estos problemas, observándose que los más afectados fueron los corderos I con 66% en 1991 donde un problema muy frecuente en corderos lactantes es la diarrea causada por Clostridium perfringens tipo D por elevada cantidad de concentrado en la dieta como menciona Kimberling (23); aunque también puede haber problemas por Salmonella enteritidis typhimurium que puede darse por estados de tensión, sobrepoblación y alimento contaminado (aunque es flora normal) que afecta más a adultos. (23,26) La mayor mortalidad fue en abril y los más afectados fueron los corderos I, posiblemente de enterotoxemia; también los vientres se vieron afectadas posiblemente por Salmonella enteritidis como menciona Blood (4) y Kimberling (23) que afecta más animales adultos (Figura 9,10,11,12)

CIRCULATORIOS

Solo se registró en abril y junio 1 caso, al igual que muertes afectando únicamente a Corderos I, se podría pensar que son los mismos que enfermaron debido a que la mayoría son por problemas congénitos como insuficiencia cardíaca o hipertrofia que tienen un presentación de 5 a 10% de morbilidad y una mortalidad del 100% (11).

NERVIOSOS

Hubo en junio y octubre un caso los cuales murieron; también se presentaron manifestaciones en noviembre. las cuales fueron en corderos I coincidiendo con Martín (26) y Scoot (33) los cuales mencionan que los más afectados son los corderos menores de 6 meses por problemas nerviosos los cuales pueden ser causados por traumatismos, por extensión local a partir de una lesión (septicemia), algunas bacterias como Clostridium

tetani, Streptococcus spp., Staphylococcus spp. también puede ser por infecciones virales (adenomatosis, scrapie), y deficiencias de algunos minerales como el cobre o selenio.

URINARIOS

En cuanto a estos problemas se observaron en marzo 2 casos, y uno en septiembre y octubre; tanto de casos clínicos como de muertes fueron en corderos I, uno de los problemas pudo ser por la formación de cálculos que se dan por falta de agua en la dieta o por elevada ingestión de granos o minerales generalmente en sistemas intensivos por una nutrición mal vigilada los cuales provocan la muerte por uremia y en vientres en septiembre y octubre es probable que se deba a la alimentación que se les da para la época de empadre. (26).

REPRODUCTIVOS DE HEMBRA

En el canal endémico se observa que el mayor número de casos es el mes de marzo con 8, los problemas que afectaron fueron, prolapso uterino, vulvitis, metritis y aborto entre otros, casos seguramente por ser época de partos coincidiendo con lo reportado por Henderson (20); estos problemas se presentaron durante los cinco años en los meses de marzo y abril (Figura 13,14). En cuanto a muertes solo hay en marzo un caso, el cual fue por un problema de retención placentaria, pero no es muy significativo debido a que fue en un solo año.

REPRODUCTIVOS DE MACHO

El mayor número de casos clínicos se encontró en diciembre con 6 casos, los afectados fueron los sementales con 22 % en 1993, 1994 y 1995, donde es importante debido a que el semental es de suma importancia en el rebaño y si tiene problemas baja su fertilidad; posiblemente los problemas fueron porque no se vigilo la alimentación ya que lo que más se encontró fue postitis ulcerativa que es una enfermedad causada por dietas altas

en proteína y a la proliferación de Corynebacterium renale (26). No hay muertes por problemas de aparato reproductor de macho, debido a que no son causa frecuente de muerte.

LOCOMOTORES

En el canal endémico se observa que se enferman durante todo el año pero aumenta principalmente en los meses de septiembre con 51 casos y octubre con 42, posiblemente no tanto por el encierro en que se tienen a los animales sino a la humedad presente durante estos meses, coincide con lo mencionado por Blood (4), Kimberling (23) y Pijoan (29); aunque se observa que en 1994 fue el año en el que hubo mayor número de casos en vientres con 88 % y en sementales con 66 %, no así en corderos I que se vieron más afectados en 1992 con 14 %, al igual que los corderos II, los más afectados son los adultos lo cual coincide con lo mencionado por Kimberling (23), Paredes (28) y Pijoan (29); Martín (26) menciona que hay mayor predisposición de la raza Merino a padecer de pododermatitis pero fueron más afectados los Suffolk, también se menciona que las razas cárnicas son más susceptibles que las de lana y de doble propósito, se piensa que es por el mayor desgaste que tienen las pezuñas por soportar mayor peso como el caso de los Suffolk, y también depende del tipo de suelo donde se encuentran los animales. (Figura 15,16) No hay muertes por que no es causa frecuente de muerte.

METABÓLICOS

El mayor número de casos clínicos fue en febrero con 3 casos y los más afectados fueron los vientres con 3 % en 1992, no así los corderos I que tuvieron un 2 % en 1993 y los corderos II no fueron afectados al igual que los sementales. Las más afectadas fueron los vientres porque el problema que más afectó fue la toxemia de la preñez que es causada por bajo aporte de energía en la dieta o hembras viejas o en gestación múltiple, en el período de gestación, como menciona Martín (26), por ello que se presentó en febrero antes de la época de partos que es en marzo. Las muertes por problemas metabólicos son más en

corderos I y las posibles causas fueron por deficiencia de selenio o cobre y los vientres fueron afectados por toxemia de la preñez e hipocalcemia aunque fueron pocos.

PIEL

El mayor número de casos clínicos fue en mayo y abril con 3 casos, afectando más a los vientres, por heridas de pezones y laceraciones que posiblemente se hicieron por que en estos meses se encuentran en el período de lactación y pueden tener corderos grandes y no producir la suficiente leche y por ello se desesperan al mamar y lastiman a la hembra, también puede deberse al tipo de lactación que se realiza en el Centro, en el cual se mantienen a todas las hembras y sus corderos en un corral lo cual propicia que exista un sobremanantamiento en algunas hembras, por algunos corderos que no quedan satisfechos con la leche de su madre y se alimentan de las otras hembras. (36)

ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

La mayor frecuencia de problemas fue en diciembre con 5 casos y fue causada por queratoconjuntivitis aunque se mantiene durante todo el año, posiblemente pudo ser por el alimento que se les da debido a que puede ser muy grosero y al momento de comer pueden lastimarse, no coinciden con Blood (4) y Pijoan (29) que mencionan que su presentación es más frecuente en épocas de temperatura elevada y humedad relativa baja y mayor exposición a la luz (primavera y verano) incluso por polvo y otros agentes irritantes como son polen, moscas e hierbas; los más afectados fueron los vientres con 5 % en 1991 cuando apenas se estaban adaptando a las instalaciones y al clima, en sementales únicamente en 1992 con 10 % y en corderos I y corderos II no hubo problemas. No hay muertes por problemas de piel y órganos de los sentidos.

INFECCIOSOS

En el canal endémico el mayor número de casos clínicos fue en abril con 17 casos , los cuales van desde enterotoxemia, linfadenitis caseosa, colibacilosis, salmonelosis y otros, se presentaron principalmente en los vientres con 12 % en 1995, así como en corderos I con 13 % en 1993 posiblemente se deba a que en este mes hay un aumento en la población. En el canal endémico la mayor frecuencia de muertes por problemas infecciosos fue en abril con 13 casos y los más afectados fueron los corderos I con 13 % en 1993, debido a que no han padecido la enfermedad, y por ser la época de nacimientos que es cuando hay corderos I y la menor frecuencia fue en diciembre y febrero con un caso por que no hay corderos I, en los vientres no es muy significativo debido a que no rebasa un 3 % durante los cinco años y los corderos II casi no hubo muertos; y los sementales no tuvieron muertos. (Figura 17,18,19,20)

DIVERSOS

En el canal endémico, el mayor número de casos fue en marzo con 11 casos, se vieron afectados animales de las cuatro etapas y los problemas van desde depredadores, indeterminados, traumatismos, edema, inflamación, defectos congénitos, síndrome inanición-exposición, aplastamiento en corderos recién nacidos y otros, donde los depredadores no son muy importantes porque son más comunes en sistemas extensivos (14,19) al igual que los defectos congénitos (11). En el canal endémico la mayor frecuencia de muertes fue en marzo con 7 casos posiblemente por el aumento de la población debido a los nacimientos; donde no hubo muertes fue en julio y agosto. Todas las etapas se vieron afectadas por estos problemas.(Figura 21,22,23,24)

De lo descrito anteriormente se concluye que los más afectados son los corderos I, por ello la época donde más problemas se registraron fue en marzo y abril, debido a que esta es la época de nacimientos y es cuando aumentan los corderos I y al nacer son muy susceptibles. Seguido de los vientres que son más afectados en septiembre por

pododermatitis posiblemente por ser una época de lluvias , lo cual favorece su presentación. Los sementales son una población relativamente pequeña por ello se observa que son muy afectados, aunque hay que tener en consideración que ellos son importantes y por lo tanto deben encontrarse en óptimas condiciones. Los corderos II no se vieron muy afectados pero esto no es preciso debido a que estos animales salen del Centro al entrar a esta etapa y se desconoce su comportamiento. Los meses en los cuales no se presentaron casi problemas fue en diciembre y enero posiblemente por que no hay corderos I que son los más afectados.

LITERATURA CITADA

1. Aguilar Trejo Carlos Martín. Evaluación de la mortalidad de corderos en dos sistemas de Manejo en la Zona de Milpa Alta, Distrito Federal. Tesis de licenciatura. Univ. Nal. Aut. Méx. Fac. Med. Vet y Zoot.. México 1988.
2. Anderson K.L. Diagnoses of Selected Ruminant Diseases in the Veterinary Medical Data. J. Vet. Ed. 19: 11-14 (1992).
3. Bekele, T. , Kasal, O.B. and Woldeab, T. Causes of Lamb Morbidity and Mortality in the Ethiopian Highlands. Vet. Res. Com. 16: 415-424. 1992.
4. Blood D.C. Radostitis O.M. Henderson J.A., Arundel J.H., Gay C.C. Medicina Veterinaria, 6a Ed. Nueva Editorial Interamericana. México 1986.
5. Bywater T.L. y Rowlands W.T. Cría, Explotación y Enfermedades de las Ovejas. Ed Acriba. Zaragoza España 1986.
6. Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas de Hidalgo. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia. México 1984.
7. Delgado C.F.J. Manual de Enfermedades Bacterianas de los Ovinos. Tesis de licenciatura. Univ. Nal. Aut. Méx. Fac. Med. Vet. y Zoot. México 1987.
8. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Apuntes de Medicina Preventiva. Univ. Nal. Aut. Méx. Facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia 1994.
9. Devendrá C. y Mc Leroy G.B. Producción de cabras y ovejas en los Trópicos. Ed. El Manual Moderno. México. 1982.

10. Ducar M.P. Manejo y Enfermedades de las Ovejas. Ed. Acriba. Zaragoza España. 1986.
11. Eales A. y Small J. El Parto de la Oveja. Ed. Acriba. Zaragoza España. 1986.
12. Ellis, J.A., Chavera, A.E.V. and De Martini, J.C. Disease conditions in slaughtered sheep from small holder flock in Perú. S. Rum. Res. 10:243-250 (1993)
13. Ensminger M.E. Producción Ovina. Ed. El Ateneo. Argentina 1976.
14. Esparza A.M.E. Causas de Aborto y Muerte perinatal en Ovinos y Caprinos. Tesis de Licenciatura. Univ. Nal. Aut. Méx. Fac. Med. Vet. y Zoot.. 1987.
15. Fraser A. y Stamp J.T. Sheep Husbandry and Diseases. 6a Ed. Profesional Book Oxford London; Edinburgh, Boston gran Bretaña. 1989.
16. Galina H., C. et al. Reproducción de los Animales Domésticos. Ed. Limusa. México 1986.
17. Green, L.E. and Morgan, K.L. Mortality in early born, housed lambs in south-west. England. Prev. Vet. Med. 17:251-261 (1993)
18. Haresing W. Producción Ovina A.G.T. Editor S.A. México. 1989.
19. Haughey, K.G. Perinatal Lamb Mortality- Its investigation, causes and control. J. Vet. J. 46:91-96 (1993)
20. Henderson A. Documenting Flock health. L. Anim. Vet. 48: 6 (1993)

21. Henderson, D.C. The Veterinary Book for Sheep Farmers. Ed. Farming Press Books. Great Britain. 1990.
22. Irazoqui, H., Rodríguez, I.R.M., Latimori, N.J. y Giglioli, C. Mortalidad perinatal de corderos en el sur oeste Bonaerense. Y Nivel General. R. Arg. Prod. Anim. 12: 211-216 (1992)
23. Kimberling, C.V. Disease of Sheep. 3a. Ed. Lea & Febiger. Philadelphia. 1988.
24. Malone, F.E. Health Problems Associated with Intensification of Sheep. J. Vet. J. 46:91-96 (1993)
25. Management and Diseases of Sheep. Papers Presented at a British Council Special Course Edinburgh 5-17 March 1979.
26. Martín, W.B. and Aitken, I.D. Disease of Sheep. 2a.ed. Ed. Blackwell Scientific Publications Edinburgo 1991.
27. Méndez R.I. El protocolo de Investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis. Ed. Trillas. México 1987.
28. Paredes M. J. C. Principales causas de Morbilidad y Mortalidad en ovinos del Ejido Rancho Nuevo, Municipio de Almoloya Hidalgo, en el periodo comprendido de julio de 1993 a enero de 1994. Tesis de Licenciatura. Univ. Nal. Aut. Méx. Fac. Med. Vet. y Zoot. 1994.
29. Pijoan, A.P: y Tórtola, P.J.L. Principales Enfermedades de los Ovinos y Caprinos. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. México 1986.

30. Portolano N. Explotación de Ganado Ovino y Caprino. Ed. Mundiprensa. España. 1990.
31. Prasad, R.D., Sreenivasulu, T., Madhava Rao, T., Chargulu, E.K. and Murirathnam, D. An Analysis of Mortality in sheep. J. Vet. J. 69: 1115-1119
32. Quiroz, R. H. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Ed. Limusa. México 1988.
33. Scoot, P.R., Sarginson, N.D., Penny, C.D. y Pirie, R.S. A Field Study of Ovine Bacterial Meningoencephalitis. Vet. Rec. 135: 54-56. 1994.
34. Speedy A.W. Progress on Sheep and Goat Research. CAB Internacional. 1992.
35. Taneja, A.D., Yadav; S. B. Y Pant, K. Morbidity and Mortality rates in Magra Sheep of arid region. Ind. J. Ani. Scien. 12: 1338-1339. 1991.
36. Torrent M. M. La Oveja y sus Producciones. Ed. Aedos España 1991.
37. Thrusfield, M. Epidemiología Veterinaria. Ed. Acriba, S.A. España 1990.
38. Vera E.M.Z.. Evaluación Zootécnica de una Unidad de Producción de Ovino de tipo Semiintensivo en el Rancho San José. Municipio de Atotonilco el Grande, Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Univ. Nal. Aut. Méx. Fac. Med. Vet. y Zoot. 1992.

CUADRO 1

MORBILIDAD** TOTAL EN OVINOS POR MES DE MARZO DE 1991
A MARZO DE 1996

AÑO	1991	1992	1993	1994	1995
MARZO	35.3	2.8	5.8	6.1	8.5
ABRIL	3.1	8	8.6	10.3	11.9
MAYO	6	7.1	6.5	5.8	11.3
JUNIO	4.4	3.5	3.8	11.2	8.3
JULIO	6.4	3.4	6.2	11.7	6.4
AGOSTO	5	5.8	5.9	9.6	7.8
SEPTIEMBRE	4.7	9.4	9.7	13.6	8.8
OCTUBRE	4.4	12.5	9.4	13.2	6.9
NOVIEMBRE	3.8	11.2	7.7	6.1	3.9
DICIEMBRE	6.9	10.6	5.4	4.8	3.6
ENERO	0.9	3.6	2.7	2.7	0.5
FEBRERO	4.1	6.2	4.5	4	2.8
CASOS CLÍNICOS*	185	375	423	545	455

*ANUAL

** POR CADA 100 ANIMALES

CUADRO 2

MORBILIDAD** POR APARATOS Y SISTEMAS EN OVINOS POR AÑO
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

AÑO	1991	1992	1993	1994	1995
RESPIRATORIO	23	16	15.4	21.5	15.3
DIGESTIVO	12	9	6.3	8.5	6
CIRCULATORIO	0	0.4	0.2	0	0
NERVIOSO	0.3	0	0	0.2	1
URINARIO	0.6	0	0.4	0.2	0
REPRODUCTOR H.	0.9	5.8	3.4	4	1
REPRODUCTOR M.	0	2.5	0.4	2.6	0.7
LOCOMOTOR	6	35.3	33	48	39
METABÓLICO	0	2	1	0.8	0.7
PIEL	0.3	0	0.2	0	2.2
SENTIDOS	5	3.5	1.8	2.5	2
INFECCIOSOS	3.9	1.1	7.4	5	8.8
DIVERSOS	3	6.8	6.6	10	8.4

**POR CADA 100 ANIMALES

CUADRO 3

MORBILIDAD** POR APARATOS Y SISTEMAS EN OVINOS POR ETAPA
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

ETAPA	Respiratorio	Digestivo	Circulatorio	Nervioso	Urinario	Reproductor M	Reproductor H	Locomotor	Metabólico	piel	Sentidos	Infecciosos	Otros	Población por etapas
VIENTRES														
1991	13	6	0	0	0.75	1.2	-	7	0	0	5	3.7	2.6	289
1992	7	2.6	0	0	0	3.6	-	45	3	0	2.6	0.6	3.8	304
1993	9.5	2.7	0	0	9	0.7	-	75	0.9	0	2.7	4.5	10	220
1994	10.4	1.5	0	0.4	0	8	-	88	0	0	1.1	1.1	12.4	298
1995	12	1.9	0	0	0	1.5	-	70.6	0.4	4.6	3	12	8.8	259
SEMENTALES														
1991	66	0	0	0	0	-	0	11	0	11	0	0	0	9
1992	10	0	0	0	0	-	0	10	0	0	10	0	50	10
1993	11	33	0	0	0	-	22	44	0	11	0	0	22	9
1994	0	0	0	0	0	-	22	66	0	0	0	0	22	9
1995	11	11	0	0	0	-	22	11	0	0	0	11	11	9
CORDEROS I														
1991	92	66	0	2.8	0	-	-	2.6	0	0	8	7.9	7.9	380
1992	39	22	1.5	0	0	-	-	14	0.8	0	5.3	2	10	131
1993	27	12	0.5	0	0.9	-	-	5.4	2	0	1.8	13	5.4	222
1994	34.7	16	0	0	0	-	-	7.8	1.2	0	4	8.4	7.8	251
1995	21	12	0	2.5	0	-	-	8	1.5	0	1.5	7.4	10	203
CORDEROS II														
1991	15	5	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	20
1992	0	7.1	0	0	0	-	-	14	0	0	0	0	0	7
1993	20	0	0	0	0	-	-	10	0	0	0	5	5	20
1994	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	12
1995	14	3	0	0	0	-	-	12.5	0	0	0	1.2	1.2	64

**POR CADA 100 ANIMALES
-NO SE EVALUARON

CUADRO 4

MORTALIDAD** TOTAL EN OVINOS POR MES DE MARZO DE 1991
A MARZO DE 1996

AÑO	1991	1992	1993	1994	1995
MARZO	11.8	0.5	2.9	2.9	1.7
ABRIL	1	1.6	3.6	3.5	1.2
MAYO	1.5	2.4	2	0.9	1.1
JUNIO	0.5	0.6	0.5	1.3	0.7
JULIO	0.8	0	0.5	1.7	0.2
AGOSTO	1	0	0.3	0.5	1.3
SEPTIEMBRE	0.8	0.4	0.4	0.7	0.2
OCTUBRE	0.5	1.2	0.4	0	1.1
NOVIEMBRE	0.7	0	0.9	0.2	0.7
DICIEMBRE	0	0.3	0.2	0	0.7
ENERO	0.9	0.5	0.2	0.3	0
FEBRERO	0.5	0	2	0	0
MUERTES*	30	35	73	76	51

*ANUAL

**POR CADA 100 ANIMALES

CUADRO 5

MORTALIDAD** POR APARATOS Y SISTEMAS EN OVINOS POR AÑO
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

AÑO	1991	1992	1993	1994	1995
RESPIRATORIO	3.9	1.8	3.2	2.8	1.5
DIGESTIVO	0.6	1.8	2.2	3.8	0.9
CIRCULATORIO	0	0.4	0.2	0	0
NERVIOSO	0.3	0	0	0	0.4
URINARIO	0.6	0	0.4	0.2	0
REPRODUCTOR H	0	0	0	0.4	0
REPRODUCTOR M	0	0	0	0	0
LOCOMOTOR	0	0	0	0	0
METABÓLICOS	0	0.7	1.1	0.8	0.7
PIEL	0	0	0	0	0
SENTIDOS	0	0	0	0	0
INFECCIOSOS	3.3	0.9	6.3	4.5	3.4
DIVERSOS	0.6	2.2	2.2	2.5	2.8

** POR CADA 100 ANIMALES

CUADRO 8

MORTALIDAD** POR APARATOS Y SISTEMAS EN OVINOS POR ETAPA
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

ETAPA	Respiratorio	Digestivo	Circulatorio	Nerviosos	Urinario	Reproductor H	Reproductor M	Locomotor	Metabólicos	Piel	Sentidos	Infecciosas	Diversos	Población por etapa
VIENTRES														
1991	1.1	0.7	0	0	0.7	0	-	0	0	0	0	3	0	268
1992	0.7	1	0	0	0	0	-	0	1	0	0	0.3	0.3	304
1993	1	1	0	0	0	0	-	0	2	0	0	2.3	1	220
1994	1.5	1	0	0	0	0.4	-	0	0	0	0	1.8	1.2	259
1995	1.2	0.8	0	0	0	0	-	0	0.4	0	0	1.9	1.2	259
SEMENTALES														
1991	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	9
1992	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	10
1993	11	22	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	9
1994	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	11	9
1995	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	11	0	9
CORDEROS I														
1991	2.4	0	0	0.3	0	-	-	0	0	0	0	0.5	0.5	380
1992	4.6	3	1.5	0	0	-	-	0	0	0	0	2.3	8.9	131
1993	7	3.2	0.45	0	0.9	-	-	0	0.9	0	0	13	4	222
1994	4.4	8.4	0	0	0.4	-	-	0	1.2	0	0	8	3.6	251
1995	2	1.5	0	1	0	-	-	0	1.5	0	0	5.4	5.4	203
CORDEROS II														
1991	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	20
1992	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	7
1993	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	5	5	20
1994	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	12
1995	12	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	1.6	1.6	84

**POR CADA 100 ANIMALES
-NO SE EVALUARON

FIGURA 1

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS EN OVINOS DE MARZO DE 1991
A MARZO DE 1996

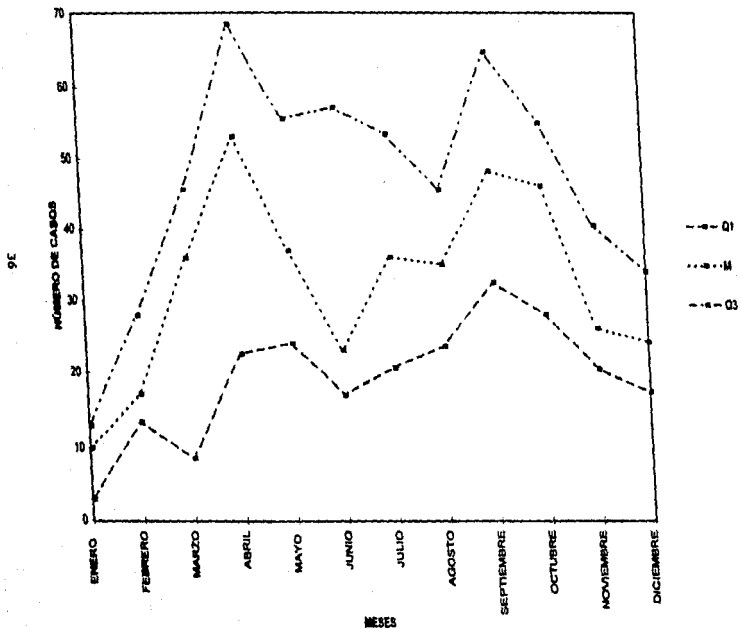


FIGURA 2

CANAL ENDÉMICO DE MUERTES EN OVINOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

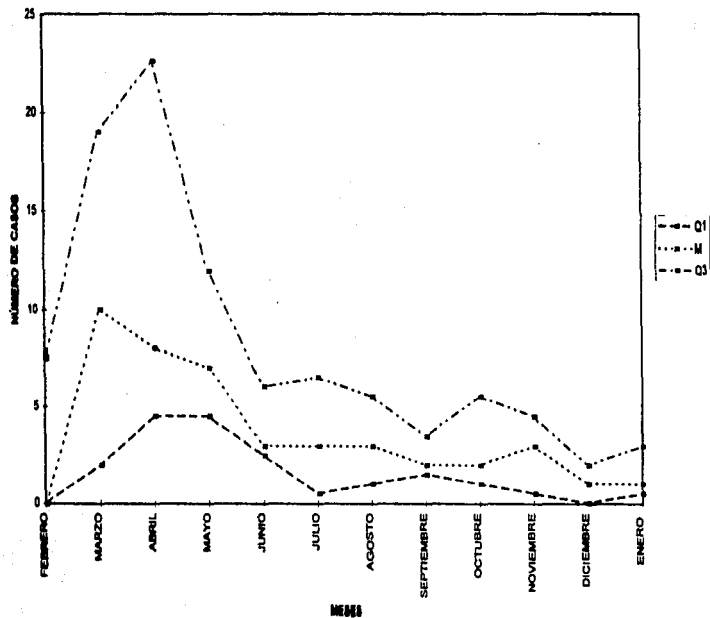


FIGURA 3

MORBILIDAD PROMEDIO POR MES DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

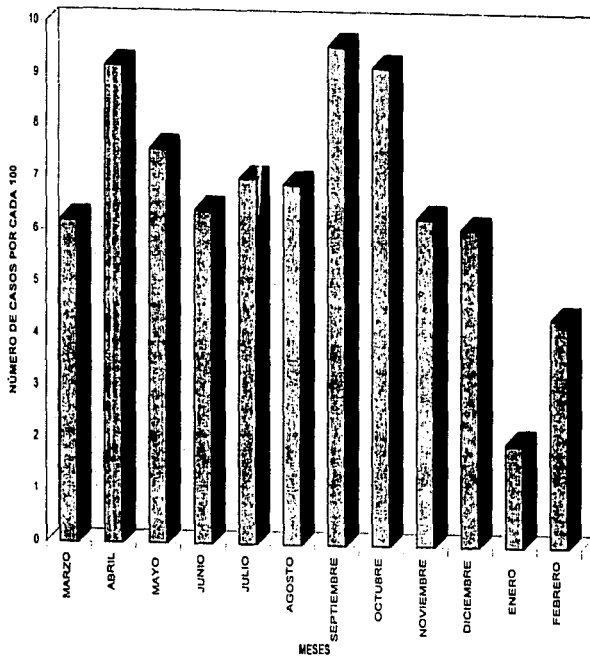


FIGURA 4

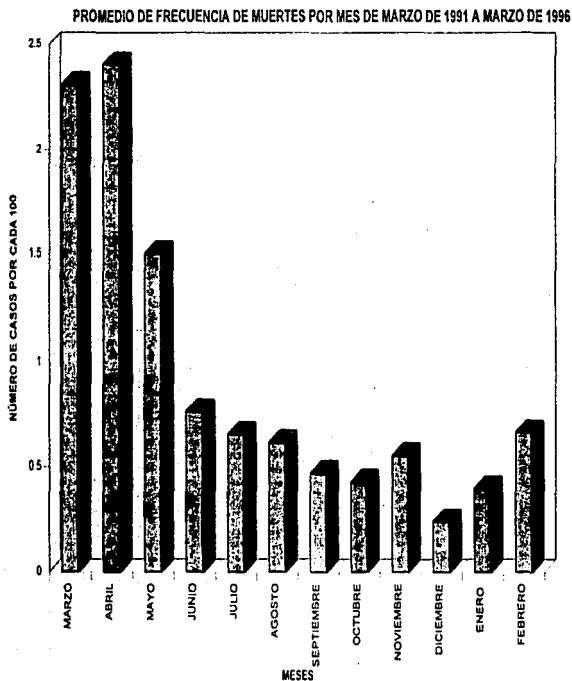


FIGURA 5

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS POR PROBLEMAS RESPIRATORIOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

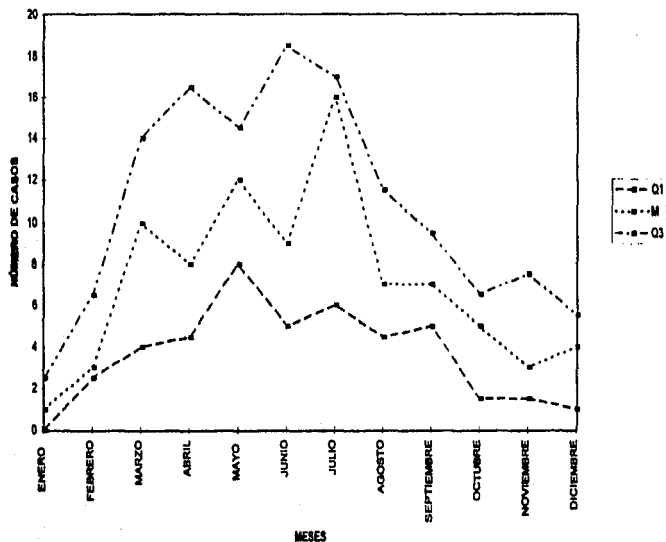


FIGURA 6

CANAL ENDÉMICO DE MUERTES POR PROBLEMAS RESPIRATORIOS
DE MARZO DE 1961 A MARZO DE 1966

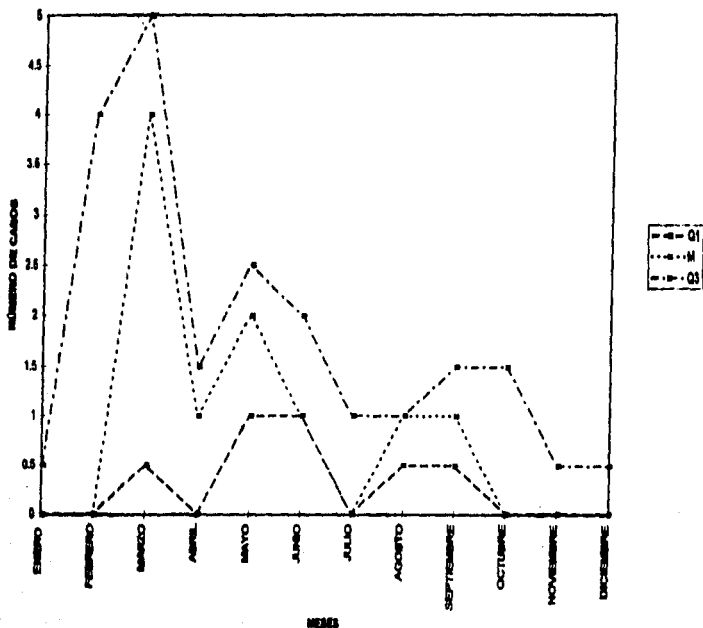


FIGURA 7

MORBILIDAD POR PROBLEMAS RESPIRATORIOS POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE 1991 A
MARZO DE 1996

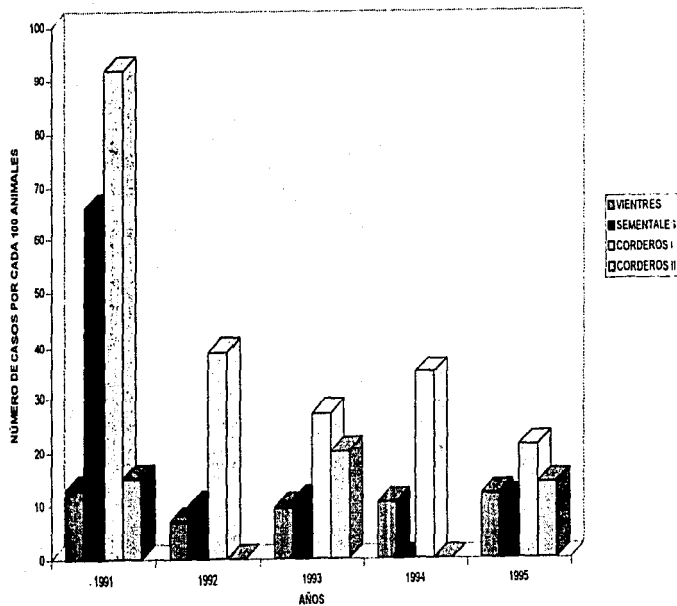


FIGURA 8

MORTALIDAD POR PROBLEMAS RESPIRATORIOS POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE 1991 A
MARZO DE 1996

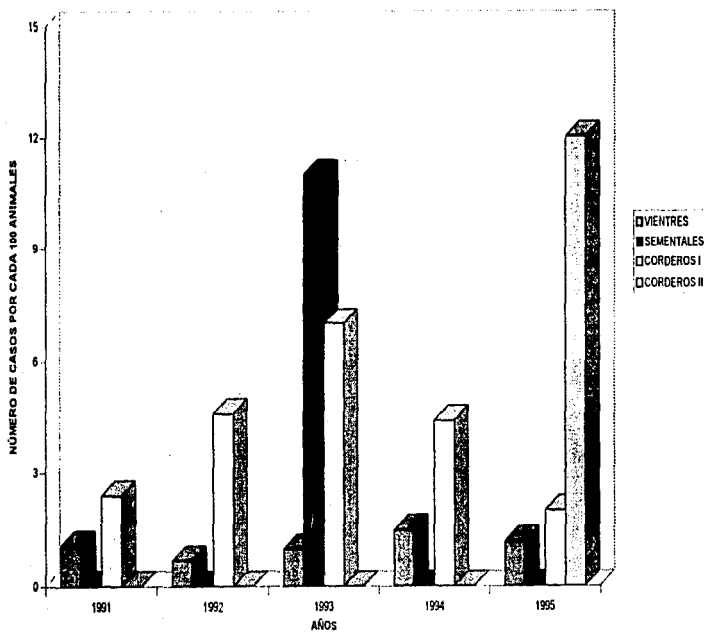


FIGURA 9

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS POR PROBLEMAS DIGESTIVOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

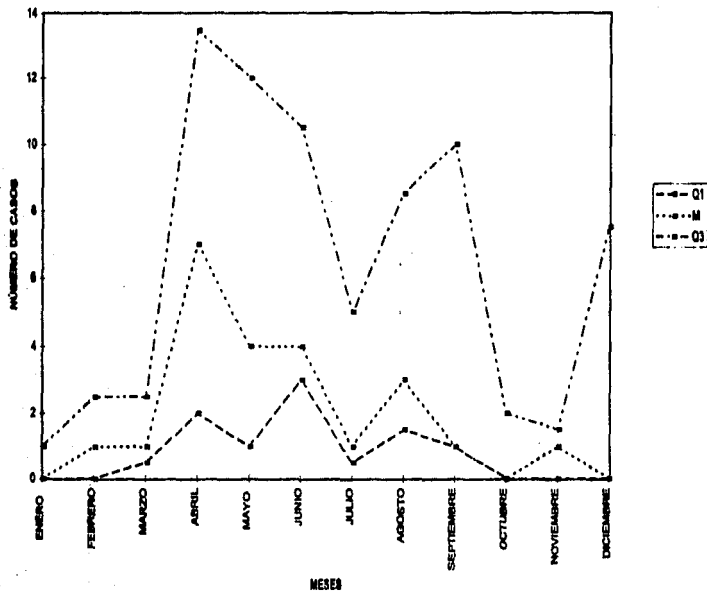


FIGURA 10

CANAL ENDÉMICO DE MUERTES POR PROBLEMAS DIGESTIVOS
DE MARZO DE 1981 A MARZO DE 1986

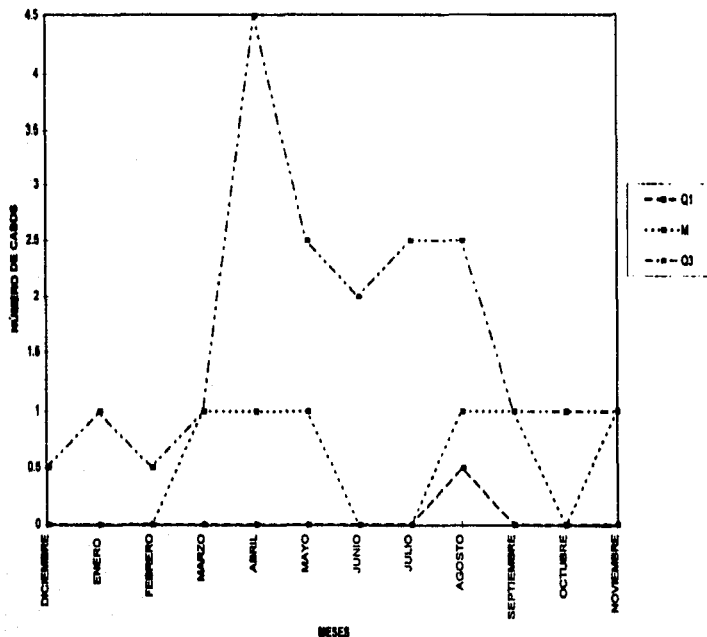


FIGURA 11

MORBILIDAD POR PROBLEMAS DIGESTIVOS POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

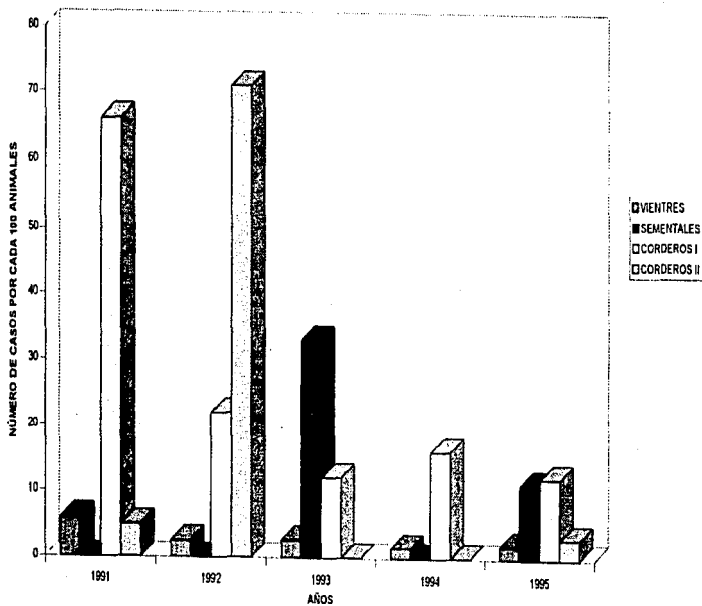


FIGURA 12

MORTALIDAD POR PROBLEMAS DIGESTIVOS POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

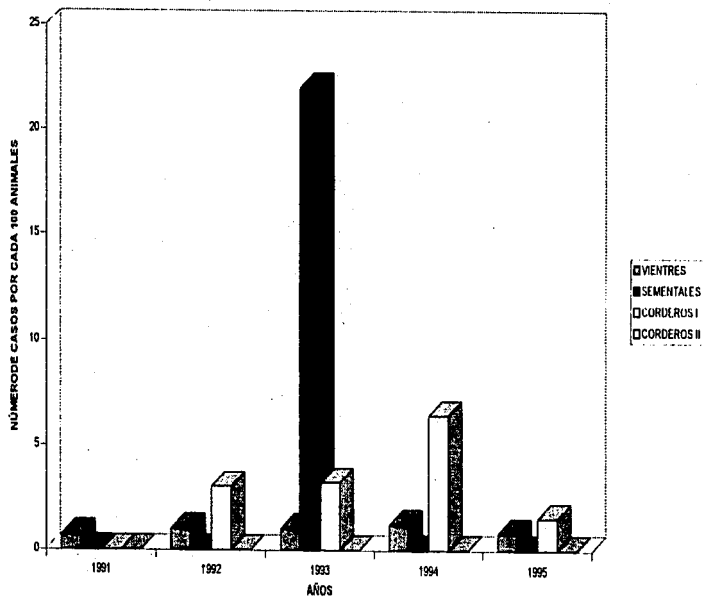


FIGURA 13

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS POR PROBLEMAS DE APARATO REPRODUCTOR FEMENINO DE
MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996.

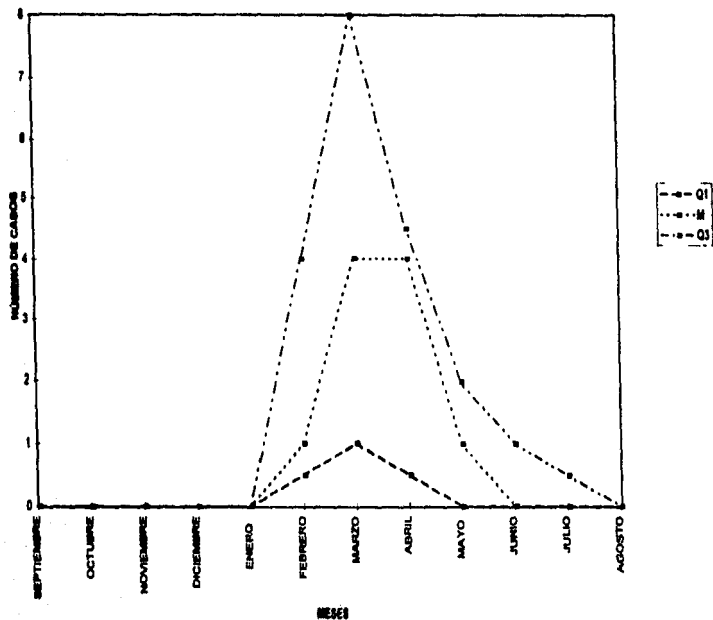
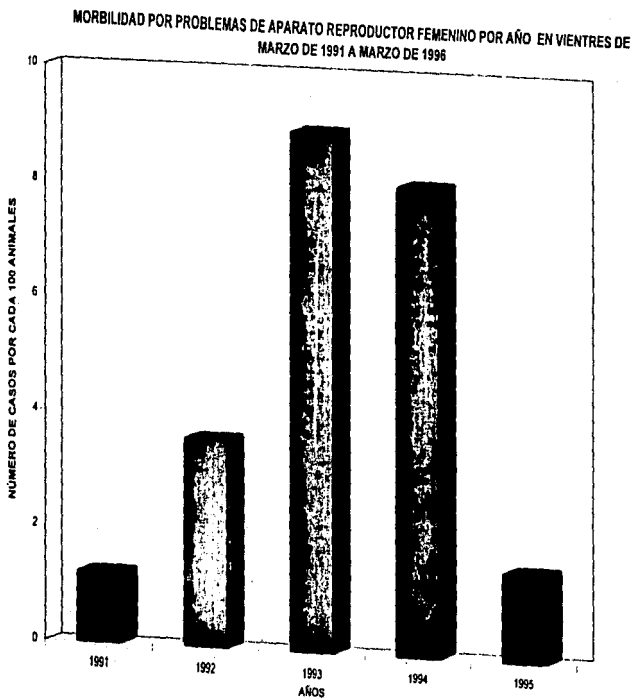


FIGURA 14



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FIGURA 15

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS POR PROBLEMAS DE APARATO LOCOMOTOR
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

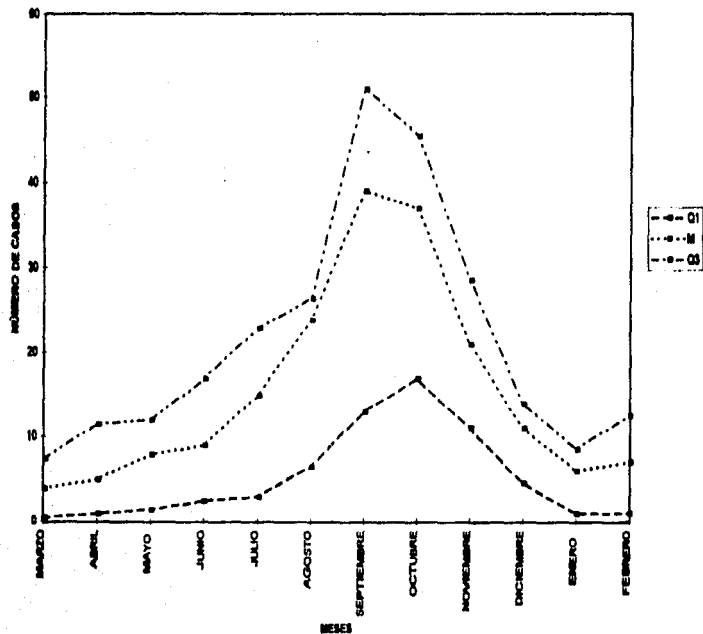


FIGURA 16

MORBILIDAD POR PROBLEMAS DE APARATO LOCOMOTOR POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE
1991 A MARZO DE 1996

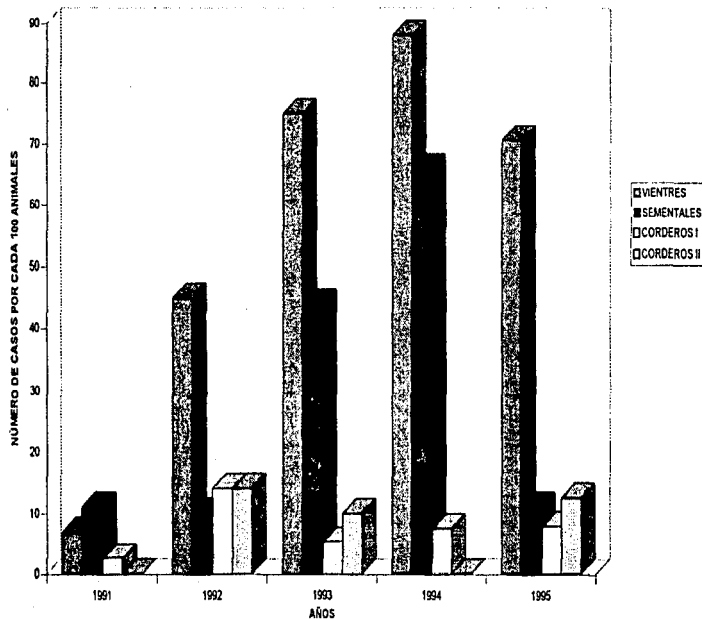


FIGURA 17

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS POR PROBLEMAS INFECCIOSOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1998

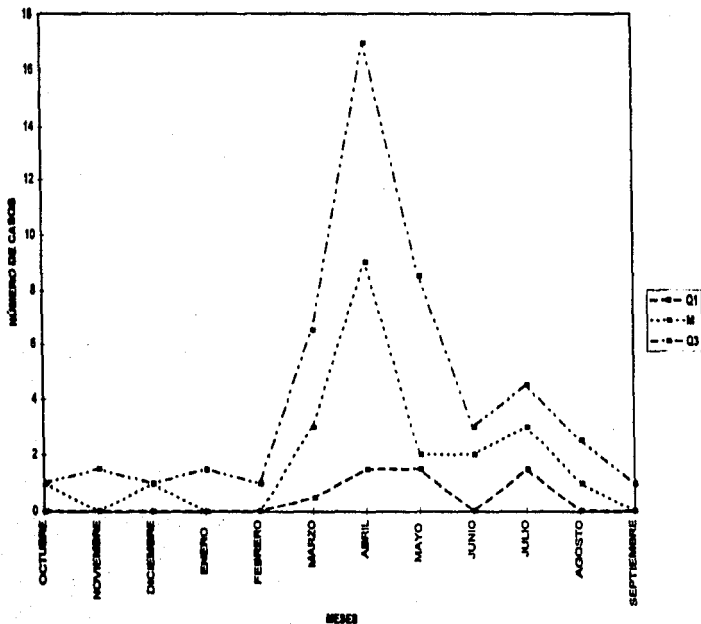


FIGURA 18

CANAL ENDÉMICO DE MUERTES POR PROBLEMAS INFECCIOSOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

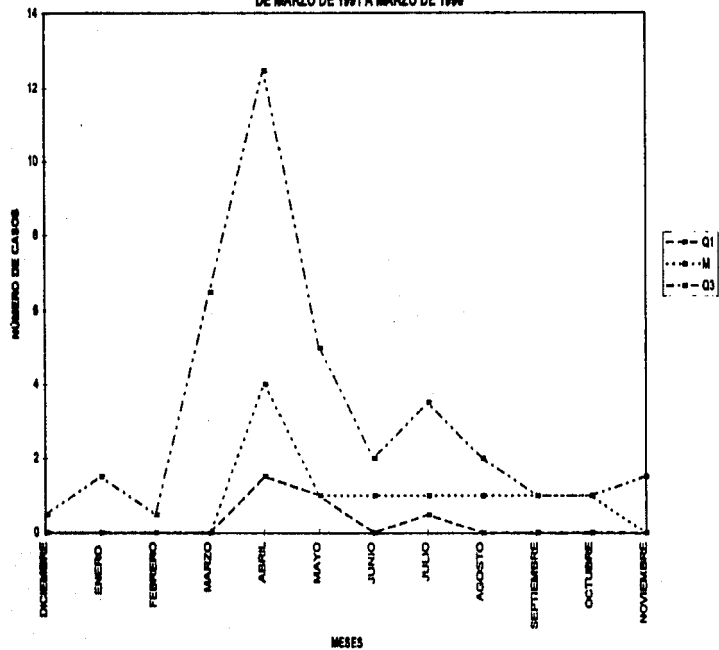


FIGURA 19

MORBILIDAD POR PROBLEMAS INFECCIOSOS POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE 1991 A
MARZO DE 1996

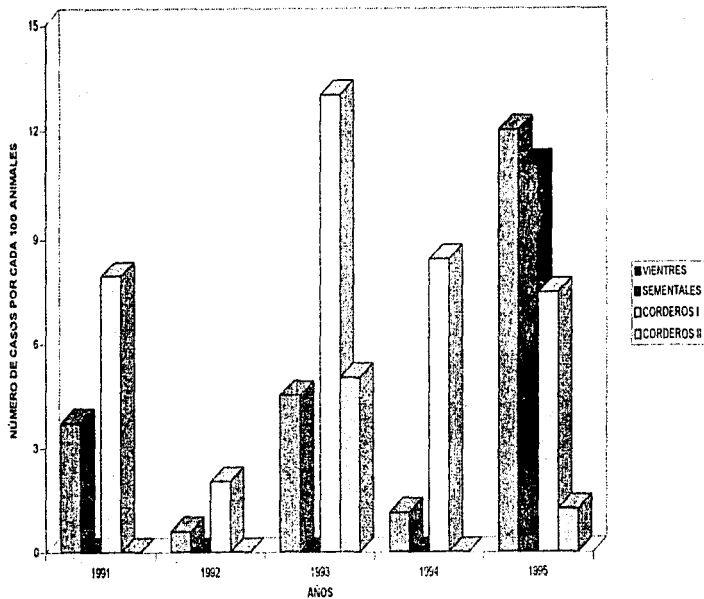


FIGURA 20

MORTALIDAD POR PROBLEMAS INFECCIOSOS POR AÑO EN CADA ETAPA DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

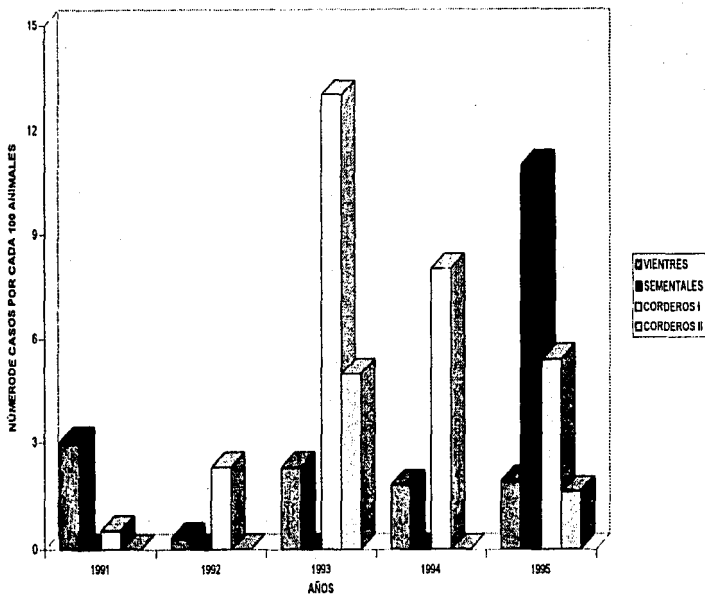


FIGURA 21

CANAL ENDÉMICO DE CASOS CLÍNICOS POR PROBLEMAS DIVERSOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

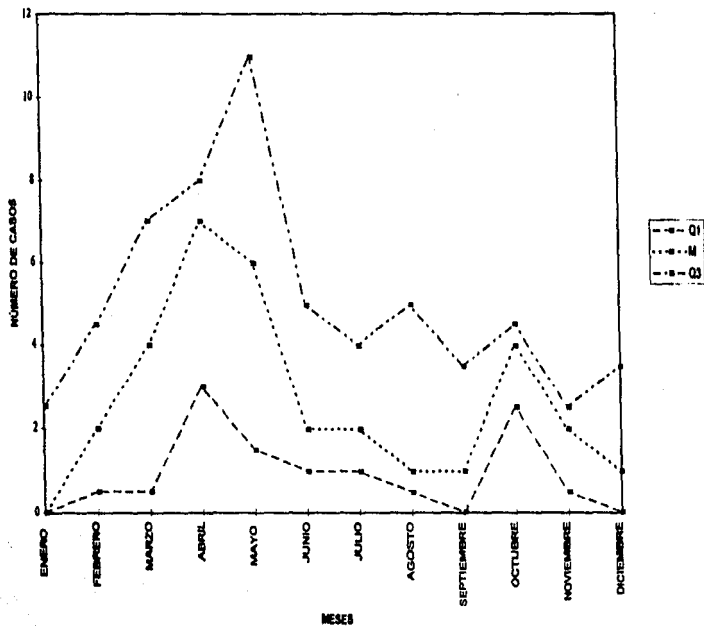


FIGURA 22

CANAL ENDÉMICO DE MUERTES POR PROBLEMAS DIVERSOS
DE MARZO DE 1991 A MARZO DE 1996

