

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DETERMINACION DE LA FRECUENCIA Y DISTRIBUCION DE
PARASITOS GASTROINTESTINALES EN CABRAS, EN EL MUNICIPIO
DE CIUDAD MANUEL DOBLADO, GUANAJUATO, DURANTE EL
PERIODO DE OCTUBRE DE 1992 A FEBRERO DE 1993.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
P.M.V.Z. ANGEL GERARDO CISNEROS MUÑOZ
DIRECTOR DE TESIS:
M.V.Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI
GUADALAJARA, JAL. JUNIO DE 1993

DEDICATORIAS

A MIS PADRES:

Clemente y Mave.

Quienes con su ejemplo y dedicación inquebrantable hicieron posible mi realización profesional. (Dios los bendiga)

A MI ESPOSA:

Maria de Jesús.

Magnífica compañera, quien siempre me ha brindado su apoyo, amor y comprensión en los momentos que más lo he necesitado.

A MIS HIJOS:

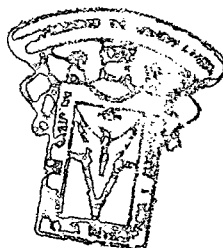
Esmeralda y Gerardo.

Con su alegría e inocencia han motivado en mí la superación.

A MIS HERMANOS:

Armando	Bibiana
Albertina	Crispin (+)
Carolina	Teófilo
Clemente	Marythe.
Gregorio	

Los invito a que se superen cada día más.



OFICINA DE
RELACIONES CIENTIFICAS

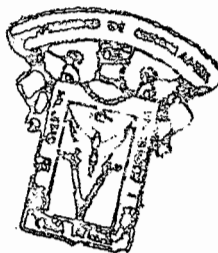
A MIS AMIGOS, PARIENTES Y COMPANEROS:

MI RECONOCIMIENTO Y GRATITUD:

Al M.V.Z. Ma. Eugenia Loeza Corichi, excelente guía y compañera durante el transcurso de mis estudios, y que en ésta ocasión fungió como mi Asesor.

A MI HONORABLE JURADO:

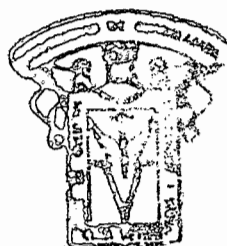
- Rubèn Loeza Elgueros
- Jaime Aranda Velasco
- Margarita Hernández Gallardo



**OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA**

CONTENIDO

	Página
Resumen	X
Introducción	1
Planteamiento del Problema	15
Justificación	18
Objetivos	19
Material y Método	20
Resultados	22
Discusión	37
Conclusiones	41
Bibliografía	44



OFICINA DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

RESUMEN

La explotación de la especie caprina, constituye en el Estado de Guanajuato un importantísimo renglón en el área de producción pecuaria, siendo uno de los factores que obstaculizan la explotación caprina la presencia de enfermedades parasitarias gastrointestinales. Así el objetivo del presente trabajo fué el de determinar la frecuencia y distribución de parásitos gastrointestinales en cabras en el municipio de Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato.

El trabajo se llevó a cabo en el período comprendido del 31 de Octubre de 1992 al 21 de Febrero de 1993.

Se muestrearon aproximadamente 171 animales, de los cuales el 100% resultó positivo a parásitos gastrointestinales, el más frecuentemente encontrado fué la Eimeria SPP (100%), seguida por Trichostrongylus SPP (58%), Trichuris SPP (13%), Chabertia SPP (12%), Haemonchus SPP y Oesophagostomum SPP (7% respectivamente), siendo el menos observado la Moniezia SPP (3%).

Las condiciones climatológicas, el sistema de manejo prevaleciente, (sistema extensivo), así como el sistema de alimentación, son factores favorables para la presentación de altas cargas parasitarias en la totalidad de los animales muestreados.

La cabra en su vida natural debido a su organización y hábitos innatos en el aprovechamiento de la flora, particularmente arbustiva, podría considerarse que había logrado establecer un equilibrio en las infestaciones parasitarias, pero, el mal manejo después de su domesticación consistente en la formación de rebaños numerosos, persistencia continuada en un mismo terreno y falta de saneamiento de abrevaderos así como uso de alojamientos insalubres, dieron origen por consecuencia al incremento de enfermedades parasitarias. (1)

Los parásitos internos ocasionan graves daños a la ganadería caprina frenando su productividad de 20 a un 60%. (1)

CAUSANDO:

- Disminución en la producción láctea.
- Disminución en la producción de carne.
- Disminución en la fertilidad.
- Problemas respiratorios.
- Pieles de mala calidad.
- Alto índice de mortalidad.

Siendo preciso considerar que el número de parásitos que se requieren para producir cuadros clínicos, signos evidentes varía según la especie. No solo es suficiente la presencia del parásito, sino que su actividad patógena dependiera también de diversos

factores tales como: Las correspondientes al medio ambiente, interrelacionados con las características de los hospederos y las características de los propios Agentes Parasitarios dentro de un estado de equilibrio dinámico del binomio Salud-Enfermedad.

Así para lograr el éxito en una explotación es necesario tener buenos programas de manejo y alimentación, para evitar al máximo la presencia de estas infestaciones. Por ello es de suma importancia poseer conocimientos sobre las condiciones tanto del medio ambiente como de cría y manejo de los animales en que se presentan las parasitosis. (1)

Descripción fisiográfica del municipio de Cd. Manuel Doblado, Guanajuato.

Localización.- Está situado a los 101 57' 12'', de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, y a los 20 43' 49'', de la longitud norte, tomando como base la torre del templo parroquial, su altura sobre el nivel del mar es de 1725 metros, teniendo una temperatura máxima anual de 39 grados centígrados y una mínima de 11.5 grados centígrados, su precipitación pluvial anual máxima es de 723 mm y una mínima de 0.4 mm.

Colindancia.- AL NORTE, con San Francisco del Rincón y Purísima de Bustos, Guanajuato; AL SUR, con la Piedad, Michoacán; AL ESTE, con Cuerámara, Guanajuato; y AL OESTE, con Arandas, Jalisco. (4)

Extensión Geográfica.- 85,000 hectáreas.

Clima.- El clima predominante de esta región es seco estepario, semiárido, que según la clasificación de Koppen se caracteriza por tener una temperatura media anual de 16 a 18 grados centígrados.

Suelo.- Los suelos predominantes en esta región son los de tipo Feosem, teniendo como características las siguientes: Son pardos con un contenido de Arcilla de un 80% y arena en un 20%, de textura media, fértiles, de 15 a 20 centímetros, de profundidad y casi siempre con un solo horizonte. (2)

Vegetación: Existen varios tipos de vegetación como son: Huizache (mimosa), mezquite (Prosopis Glandulosas), Nopal (opuntia Vulgaris), Casahuate, Robles y arbustos de talla media. (2)

Las principales razas caprinas que se explotan en el municipio de Cd. Manuel Doblado, Guanajuato, son las siguientes: Se encuentran diversos grados de cruzamiento principalmente: Granadina, Murciana y Criolla, y en menor escala las razas: Toggenburg y Nubia. (5)

El sistema de explotación predominante es el extensivo por adaptarse mejor la cabra a las características geográficas del municipio. Ya que gracias a sus características genotípicas de rusticidad y resistencia tienen mejor adaptación estos tipos de razas. (10)

Dentro de los parásitos Metazoarios gastrointestinales más comunes en cabras reportados en Guanajuato son los siguientes: Cestodus y Nemátodos como: Moniezia expansa, M. benedeni, chabertia S.P.P., Cooperia pectinata, C. curticei, C. oncophora; Haemonchus contortus, Nematodirus spathinger, Ostertagia ostertagi, Trichuris globulosa, T. ovis, Oesophagostomum colombianum, Bunostomum trigonocephalum, Strongyloides papillosus y así también protozoarios como las Eimerias. (7)

La localización, signos clínicos y lesiones a la necropsia se presentan en los cuadros 1, 2, y 3.

EL CICLO BIOLÓGICO en general para los principales nemátodos gastrointestinales de la cabra es el siguiente:

(Directo) Los huevos salen con las heces, la primer larva eclosiona en el suelo, se alimenta y muda; eclosiona la segunda larva que se alimenta y muda; la tercera larva se desarrolla en un lapso de tiempo variable determinado por las condiciones del medio ambiente, los huéspedes se infestan por ingestión de la tercera larva con el agua a los alimentos contaminados.

Las larvas no resisten la desecación ni las bajas temperaturas. Así en regiones de veranos lluviosos y áreas con inviernos suaves, la presencia de larvas en el pasto tiende a incrementarse a fines de primavera, alcanzando un máximo en la segunda mitad del verano y decrece durante el invierno; en general los niveles de supervivencia en el invierno son bajos. Por el contrario, en zonas de invierno lluvioso, las larvas no resisten el calor y el estiaje del verano, aunque las larvas infestantes poseen una considerable capacidad de supervivencia a ciclos sucesivos de desecación y rehidratación.

Una vez que las larvas han ingresado al hospedero se dirigen rápidamente hacia los sitios del tracto digestivo donde habrán de llevar a cabo las mudas a L4 y posteriormente L5; estas mudas llevan a cabo en el interior de la mucosa gástrica intestinal o entre las vellosidades intestinales dependiendo del género parasitario. (8 y 9)

Un caso diferente a este ciclo biológico lo constituye el Strongyloides papillosus cuyas hembras viven en la mucosa del intestino delgado, en donde ponen sus huevos embrionados. Se reproducen por partenogénesis. Los huevos sales con las heces; la primera larva eclosiona a las 6 horas de haber salido, a una temperatura de 27 grados centígrados, estas larvas pueden dar lugar a larvas infestantes o larvas de vida libre por una generación, en el primer caso o ciclo homogónico, después de la primera muda la larva es muy parecida a la primera excepto en que el esófago es más largo y progresivamente pierde la forma rabsditoide. La siguiente muda da lugar a la tercera larva con esófago filariforme; este proceso tarda 2 días desde que los huevos fueron puestos.

En el segundo caso o ciclo heterogónico es el primer estado larvario muda y da lugar a la tercera larva también con esófago rabsditiforme. La tercera larva muda y da lugar al tercer estado larvario, sucede la cuarta muda y aparece el adulto con esófago rabsditiforme.

Los adultos macho y hembras de vida libre copulan y la hembra pone huevos generalmente no embrionados; se desarrollan larvas semejantes a las que nacen de hembras de vida parasitaria, la única diferencia es que estas larvas no desarrollan otra generación de vida libre. Mudan y el esófago rabsditiforme de la segunda

larva, es la 3a. tercera larva ya es filariforme con capacidad para iniciar una etapa parasitaria o ciclohomogónico. Las larvas que son ingeridas por vía oral llegan al intestino y no realizan migración pulmonar. (8 y 9)

Los períodos de pre-patencia van a variar de acuerdo con la interacción de los factores ambientales y los sistemas de manejo así como las características individuales de los Hospederos.

PARASITO	DIAS	SEMANAS	MESES
<u>Moniezia Expansa, M. benedeni</u>	37-40		
<u>Chabertia ovina</u>	47-54		
<u>Cooperia pectinata, C. curticii</u>			
<u>C. oncophora</u>	14-22		
<u>Haemonchus contortus</u>	15		
<u>Strongyloides papillosus</u>	5-10		
<u>Nematodirus spathiger</u>	2-3		
<u>Ostertagia ostertagi</u>	22		
<u>Trichuris globulosa y T. ovis</u>		7-9	
<u>Desofoagostomum colombianum</u>	32-42		
<u>Bunostomum trigonocephalum</u>			8.5-24

(8 y 9)

LOCALIZACION DEL PARASITO

NOMBRE DEL PARASITO	INTESTINO	INTESTINO	ABAMASO	CIEGO
	DELGADO	GRUESO		
<hr/>				
<u>Moniezia expansa</u> y				
<u>M. benedeni</u>	XX			
<u>Chabertia ovina</u>		XX		
<u>Cooperia pectinata</u> ,				
<u>C. curticci</u> y				
<u>C. oncophora</u>	XX			
<u>Haemonchus contortus</u>		XX	XX	
<u>Strongyloides papillosus</u>	XX			
<u>Nematodirus spathiger</u>	XX		ocasional	
<u>Ostertagia ostertagi</u>			XX	
<u>O. circumcineta</u>				
<u>Trichuris globulosa</u>				
y <u>T. ovis</u>	XX			XX
<u>Oesophagostomum</u>				
<u>colombianum</u>	XX	XX		
<u>Bunostomum</u>				
<u>Trigonocephalum</u>	XX			XX

(1)

TENIA DE LA CABRA : Los cabritos presentan falta de desarrollo, adelgazamiento, debilidad, meteorismo, diarrea blanca formando bolas cubiertas con moco, puede sobrevenir la muerte a consecuencia de la anemia progresiva.

Enteritis catarral, petequias en mucosa intestinal, presencia de parásitos en la luz intestinal.

CHABERTIOSIS: Diarrea sanguinolenta y mucosa, caquexia, anemia y en infestaciones intensas las cabras mueren.

Se encuentran gusanos fijados a la mucosa del colon, la cual se presenta congestionada, inflamada y cubierta de mucus, en los casos graves pueden observarse hemorragias petequiales.

COOPERIOSIS: Diarrea persistente, anemia, deshidratación, anorexia, mucosas pálidas.

Enteritis catarral con formación de exudado en el cual se encuentran los vermes.

HEMOCOSIS: Anemia, anorexia, emaciación progresiva, pérdida de la vida, debilidad paulatina, constipación y presencia de heces duras, cólicos, caquexia, edema laríngeo, anemia y en ocasiones la muerte súbita sin síntomas.

La mucosa del abomaso presenta una masa rojiza formada por coágulos de sangre en los que yacen los parásitos. En ocasiones la mucosa presenta focos hemorrágicos purulentos. Organos anémicos, sangre más fluida, degeneración del tejido adiposo.

ESTRONGILOIDOSIS:	Emaciación, diarrea, prurito, dermatitis en las zonas donde penetró el nemátodo, la diarrea es persistente durante las primeras 2 ó 3 semanas, y hemorrágica; disnea, tos, anemia moderada, anorexia, y baja del crecimiento.	Erosión de la mucosa intestinal y contenidos líquidos, enteritis catarral hemorrágica.
NEMATODIROSIS:	Diarrea, deshidratación, anemia pelo hirsuto sin brillo, anorexia, postración, enteritis aguda.	En Intestino: Enteritis aguda con necrosis del epitelio y vellosidades, en hígado lesiones por la presencia de anemia.
OSTERTAGIOSIS:	Disminución de la viveza y dinamismo, anorexia, catarro conjuntival con flujo ocular, anemia evidente, anorexia.	Gastroenteritis de tipo nodular la mucosa aparece con pequeños nódulos de color blanquizo, donde se encuentran los vermes enrollados o algunas larvas.
TRICURIDOSIS:	Fiebre, cólicos, anemia que produce pérdida de peso, decoloración de mucosa y piel, en infestaciones masivas puede ocasionar síntomas nerviosos tales como caminar en círculos y parálisis.	Enteritis catarral, con producción de exudados, se presentan lesiones con hemorragias y focos necróticos en donde se encuentran incrustados los gusanos, --diarrea acompañada a veces de sangre y moco en las heces.

VERMINOSIS GASTRICA
O
GUSANO NODULAR

Diarrea, heces con contenido de exudado catarral, emaciación progresiva, caquexia, postración y muerte fiebre, micción frecuente, estiramiento de miembros pélvicos hacia atrás y los toraxicos hacia adelante.

En yeyuno e hileón hay una inflamación aguda de la mucosa, que aparece roja gruesa, edematosa, en el fondo se observa la presencia de puntos rojos muy numerosos que corresponden a los puntos de penetración de larvas; petequia ulceras de 1-2 mm., pared intestinal -- con necrosis focal e invaginación intestinal.

ANCILOSTOMIDOSIS
O
GUSANO GANCHUDO

Anemia progresiva con cambios asociados en la situación hemática, hidremia y edema, el cual se produce especialmente en la región intermandibular (papada) La diarrea no es infrecuente y las heces pueden ser de color obscuro, debido a la presencia de pigmentos hemáticos alterados. La muerte va presidida frecuentemente de la postración

Anemia, contenido duodenal y del yeyuno con sangre, -- enteritis catarral, con numerosos focos hemorrágicos. Los parásitos se encuentran libres o adheridos a la mucosa intestinal. Predisponen estas estas lesiones a enfermedades bacterianas.

(1, 8 y 9)

Otros parásitos intestinales importantes en la cabra son los siguientes: Protozoarios, Eimerias, arloingi, leuckarti y faurei; las cuales se localizan en intestino delgado y en ocasiones en intestino grueso.

Cuyo ciclo biológico es el siguiente:

Se inicia a partir de la fase merozoítos, de estos se forman dos clases de células: los macrogametocitos que darán a los gametos femeninos (macrogametos) y los microgametocitos que originan los segmentos masculinos o microgametos, al unirse ambos elementos en la copulación y realizarse la fertilización, se forma el sincarión y el oquiste o cigoto (huevo). este se mantiene en las células del hospedador y forma una cubierta de resistencia (pared del oocisto), en este momento la célula que los alberga es destruída y el oocisto conteniendo las esporas se liberan a la luz del intestino y salen con las heces. En estas, si está esporulado puede infectar a otro animal si no lo está, en ellas sufre la esporulación (formación de esporozoítos) que tardará de 24 horas a varias semanas de acuerdo con las condiciones ambientales, presenta dos formas de reproducción: Forma asexual o esquizogonia: Al ser ingeridos los oocistos, llegan al intestino, se liberan los esporozoítos, penetran a las células epiteliales columnares del intestino y se transforman en trofozoítos, los que se

alimentan a costa de las células en las que se hayan alojadas. Crecen abundantemente y dividen su núcleo en muchas partículas pequeñas, cada una de estas se rodea de una parte de protoplasma, formando entonces un verdadero saco o esquizonte que contienen muchas células pequeñas que reciben el nombre de merozoito. Cada una de estas células de forma de huso se liberan al estallar la célula hospedadora y puede a su vez, penetrar a otra célula epitelial y volver a formar un esquizonte que multiplique el número de merozoitos. (1)

SIGNOS CLINICOS.- Diarrea fétida, hemorrágica, mucosa, anemia, emaciación, tenesmo, anorexia parcial o total, ascitis, debilidad completa, falta de apetito, recaídas frecuentes, pelo sin brillo, mucosa recubierta con una capa espesa blanquizca, hipotermia, el animal rechina los dientes, meteorismo, existe catarro nasal y conjuntival. (1)

Lesiones a la necropsia.- Lesiones focales de color blanco amarillento, pequeñas planas o ligeramente prominentes que coinciden con los tubulos glandulares, y que se encuentran llenas de diferentes fases de desarrollo de Eimeria. Contenido intestinal líquido, mucoso, mucosa hiperémica y muchas veces hemorrágica, en el exudado al microscopio se encuentran todas las fases de desarrollo del parásito, nódulos linfáticos con esquizontes en su interior. Raramente se localizan

inflamaciones catarrales en los conductos biliares y vesicula biliar; en esta a veces se encuentran focos necróticos.

En México la población caprina a ido decreciendo ya que de tener una población de 15'000,000 a principio del siglo XX, disminuye a 10'000,000 a mediados del siglo, y en la actualidad se cuenta con una cifra no mayor de 8'500,000 cabezas y en Guanajuato existe una población aproximada de 524,561 cabezas, (5) las cuales en su mayoría se explotan bajo el sistema extensivo. Siendo una de las desventajas de este sistema, la gran probabilidad de que los animales en pastoreo se parasiten.

Todo esto repercute en forma considerable en el desarrollo de la ganadería caprina del Estado de Guanajuato.

Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato, cuenta con una población caprina aproximada de 9500 junto con otros municipios de la zona del bajo se constituye un importante centro productor de cabras en el Estado, ya que representan en conjunto el 61% de la población caprina estatal, siendo el coeficiente de agostadero para la misma de 2-2.5 hectáreas por cabeza de ganado menor. (5)

Las principales razas caprinas que existen en el municipio de Ciudad Manuel Doblado Guanajuato, son las siguientes: Se encuentran diversos grados de cruzamiento principalmente en las razas Granadina, Murciana y Criolla, y en menor escala las razas: Toggenburg y Nubia. (5)

El sistema de explotación que predomina es el extensivo por adaptarse mejor la cabra a las características geográficas del municipio. Ya que se cuenta con un nivel de tecnificación en su mayoría rústico.

No existiendo información registrada a nivel Municipal ni Estatal sobre la estructura de la población caprina.

Los parásitos gastrointestinales constituyen un problema sanitario muy importante en el país, pues provocan la disminución en la producción de leche, carne, crías, retraso en el crecimiento, mala conversión alimenticia, así como predisponen a enfermedades bacterianas y virales.

En base al conocimiento de los hechos mencionados anteriormente se hace necesario el determinar las parasitosis gastrointestinales de las cabras explotadas en dicho municipio y poder planear, organizar, establecer, dirigir y controlar en un momento dado en base a los datos obtenidos en el presente estudio programas de diagnóstico, control, prevención de las

enfermedades parasitarias que se encuentran afectando
el ganado caprino del municipio de Ciudad Manuel
Doblado, Guanajuato. (10)

Actualmente la explotación de cabras en el Municipio de Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato, se ha reducido y pudiendose encontrar por el sistema de explotación en el Municipio la presencia de parásitos gastrointestinales, los cuales ocasionan pérdidas constantes y severas que se manifiestan en la baja producción de carne, leche, menor número de crías, mayor predisposición a enfermedades virales y bacterianas, etc.).

Hasta el momento solo se tiene conocimiento de 1 un trabajo sobre Parasitosis Gastrointestinales en cabras en el Estado de Guanajuato, siendo dicho Estado un importante productor de cabras, se hace necesario el realizar trabajos que permitan generar información sobre la frecuencia y distribución de parásitos gastrointestinales en esta especie animal.

OBJETIVOS

General:

Determinar la frecuencia y distribución de parásitos gastrointestinales en cabras, en el municipio de Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato, en el periodo comprendido de Octubre de 1992 a Febrero de 1993.

Particulares:

* Determinar géneros y especies encontrados.

MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se llevó a cabo en el municipio de Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato, en el período comprendido del mes de Octubre de 1992 al mes de Febrero de 1993, se realizó un muestreo de 51 explotaciones caprinas manejadas en su mayoría exclusivamente bajo un sistema extensivo de explotación. Determinandose el llevar a cabo el trabajo durante el período mencionado anteriormente por la prolongación inusitada del período de lluvias en ésta Región. Y

se muestrearon en cada explotación un 10% de animales adultos y juvenes de la población total de animales en cada explotación, muestreandose un total de 171 animales.

Las muestras fueron recolectadas directamente del recto de los animales y siendo colocadas en frascos de cristal limpios, los cuales fueron identificados con etiquetas en las cuales se anotaron los siguientes datos:

- 1.- Nombre de la explotación.
- 2.- Nombre del propietario.
- 3.- Edad aproximada del animal.
- 4.- Sexo _____, Raza _____
- 5.- Fecha de toma de la muestra.

Cada muestra fué conservada con formol al 10% y transportada al laboratorio de parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecina, donde se llevaron a cabo los exámenes coproparasitoscópicos cuantitativos por flotación utilizando la técnica de Mac Master y con la solución de Sheater (3). Las muestras de cada explotación fueron acompañadas de los siguientes datos:

- 1.- Nombre de la explotación.
- 2.- Ubicación.
- 3.- Propietario.
- 4.- Número total de animales.
- 5.- Número de animales muestreados.
- 6.- Edad de los animales muestreados.
- 7.- Sexo _____ Raza _____
- 8.- Función zootécnica de los animales.
- 9.- ¿Han sido desparasitados los animales ultimamente?
- 10.-¿Que prodcto fué utilizado?
- 11.- Calendario de desparasitación utilizado en la explotación.

Una vez realizados los exámenes se determino la frecuencia y distribución de los parásitos gastrointestinales encontrados, identificándo géneros y especies.

Dentro de los grupos de edad muestreados el mayor correspondió al grupo de 3 años (34.50%) el segundo correspondió al grupo de 4 años (28.07%), seguido por el grupo de 2 años (16.37%), el de 5 años (11.12%), siendo el más pequeño el grupo de 1 año de edad (9.94%). (ver gráfica No. 1).

En lo referente a razas, el mayor grupo estuvo representado por los animales criollos (43.28%), correspondiendo el segundo lugar a la raza Saanen, (21.05%), seguida por la Murciana (19.30%), después la Toggenburg (9.36%), y por último la Granadina (7.01), (ver gráfica 2).

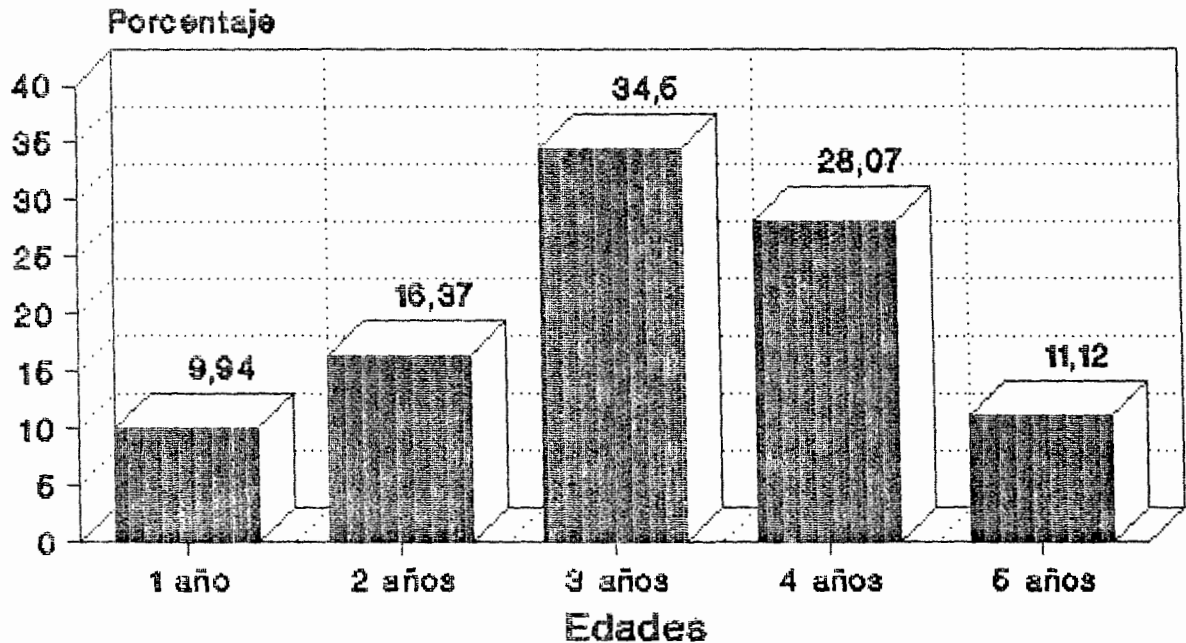
En cuanto a sistema de explotación el mayor grupo está representado por el sistema extensivo con (94.12%) y el más pequeño por el mixto (5.88%) (ver gráfica 3).

* La totalidad de las explotaciones tiene un grado rústico de tecnificación.

En lo referente al calendario de desparasitación y su frecuencia con que se lleva a cabo en cada una de las explotaciones, en el sistema extensivo el 16% desparasita con una frecuencia de 1 vez al año, el 15% con una frecuencia de 2 veces por año y el 2% no sigue un determinado calendario, y el restante 67% no desparasita. (ver gráfica 4)

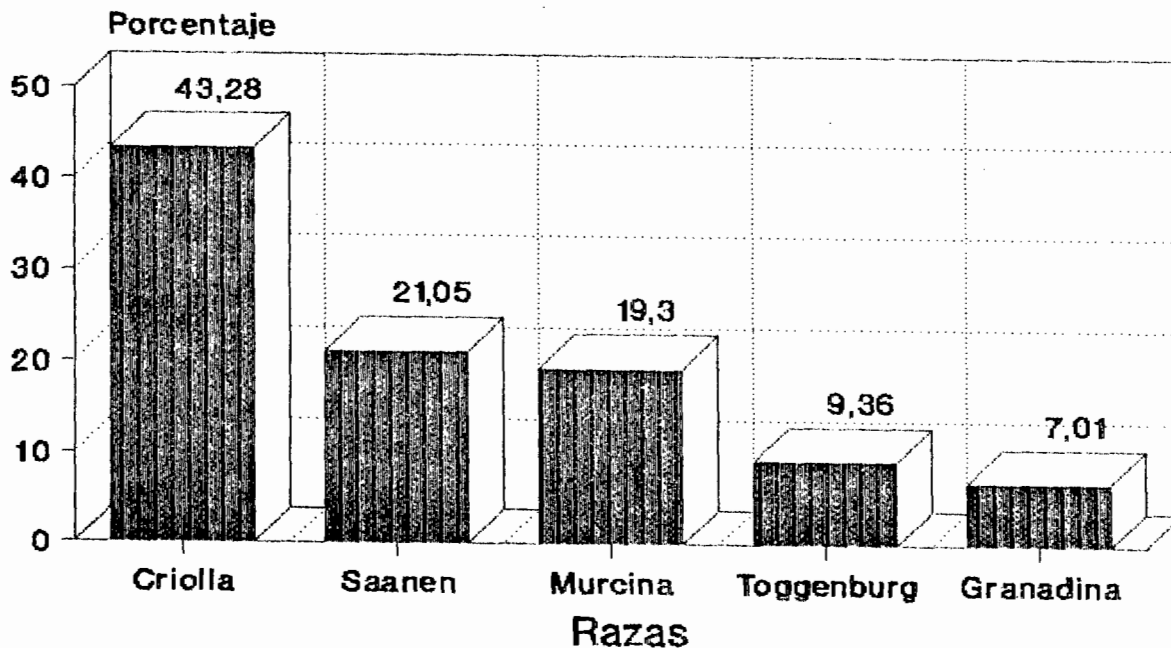
Grafica 1

Edades de las cabras muestreadas en el municipio de Cd Manuel Doblado



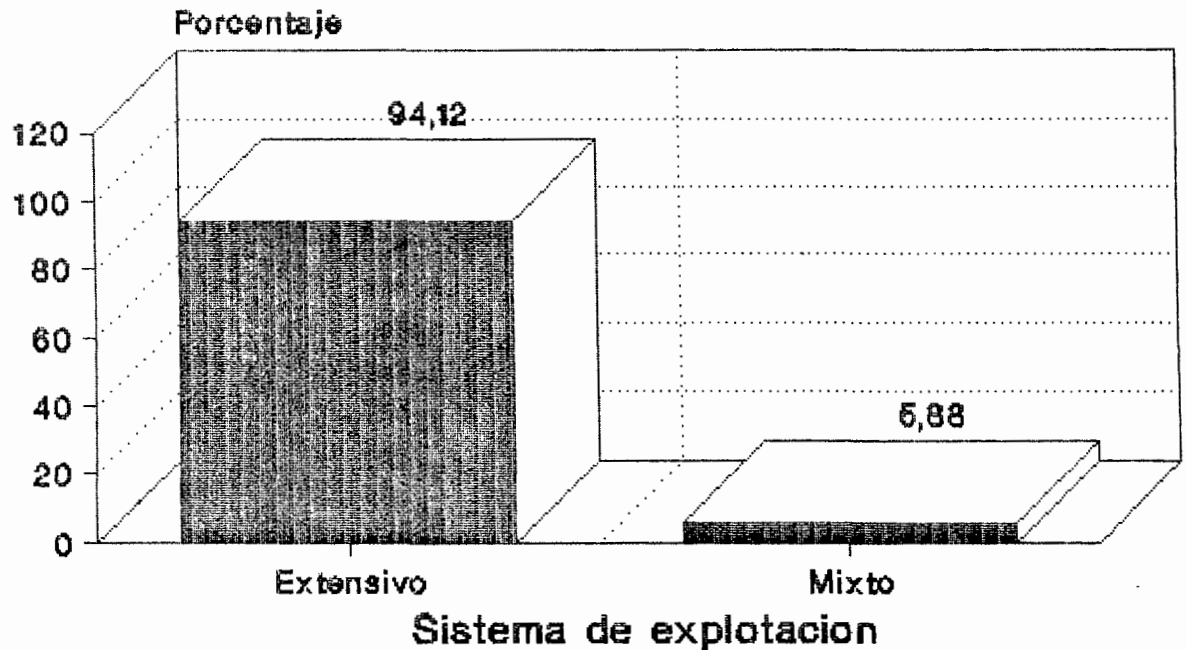
Grafica 2

Razas que se muestrearon en el municipio de Cd Manuel Doblado



Grafica 3

Sistemas de explotacion utilizados en los lugares muestreados



En el sistema mixto el 66.66% desparasita 2 veces por año, el 33.33% lo hace 1 vez al año. (ver gráfica 4)

En general, del total de explotaciones muestreadas el 37% si desparasita, mientras que el 63% no lo hace. (ver gráfica 5)

Del total de animales muestreados el 100% resultó positivo a parásitos gastrointestinales; el más frecuente encontrado fue la Eimeria SPP. (100%), seguida por el Trichostrongylus SPP. (58%), Trichuris SPP (13%), Chabertia SPP (12%), Haemonchus SPP y Oesophagostomum (7% respectivamente), siendo el menos observado Moniezia SPP (3%). (ver gráfica 6).

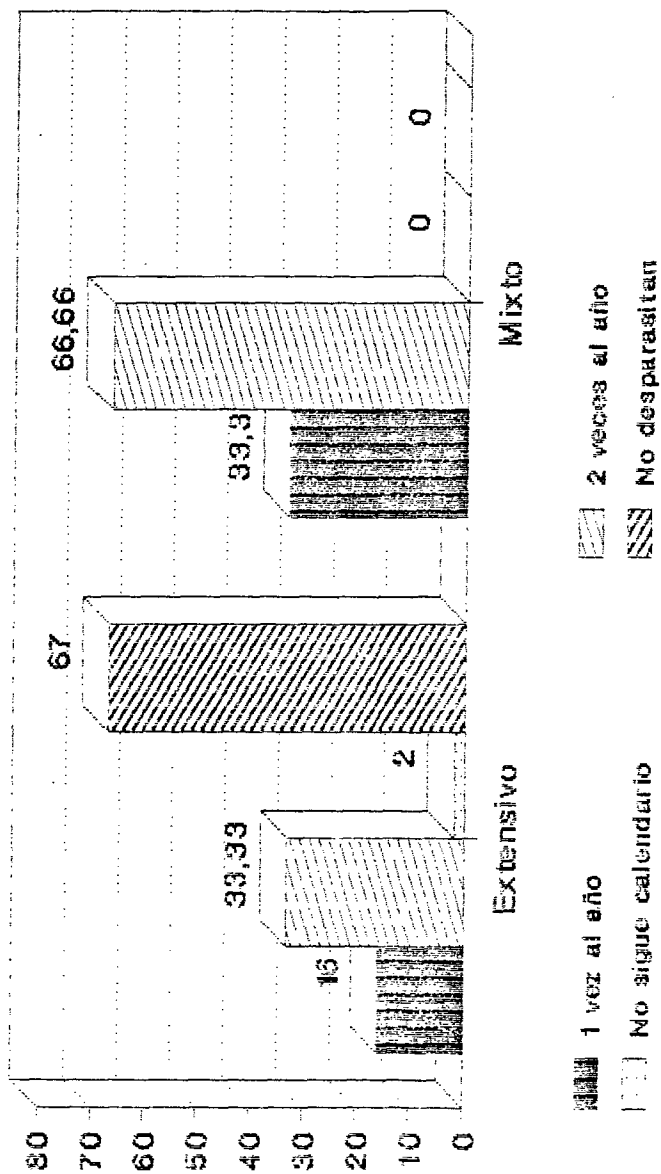
En lo referente a la frecuencia de parásitos gastrointestinales por grupo de edades, se observa lo siguiente:

1.- Grupo de 5 años: Eimeria SPP (100%); Chabertia SPP (26.35%); Trichostrongylus SPP (36.84%), Trichuris SPP (21.05%), Oesophagostomum y Haemonchus SPP (15.78%).

2.- Grupo de 4 años: Eimeria SPP (100%); Chabertia SPP (20.83%); Trichostrongylus SPP (52.08%), Trichuris SPP (4.16%), Oesophagostomum (12.5%), Haemonchus SPP (6.23%) y Moniezia SPP (4.16%).

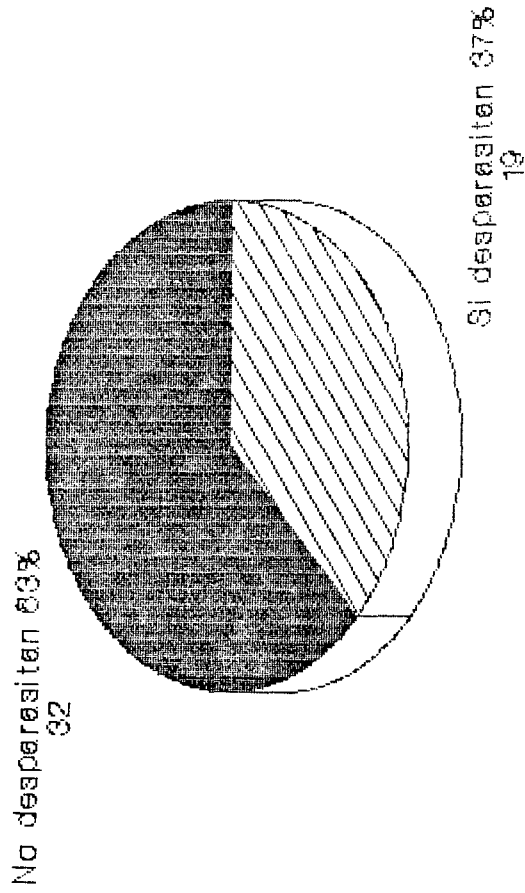
Grafica 4

Frecuencia de desparasitacion



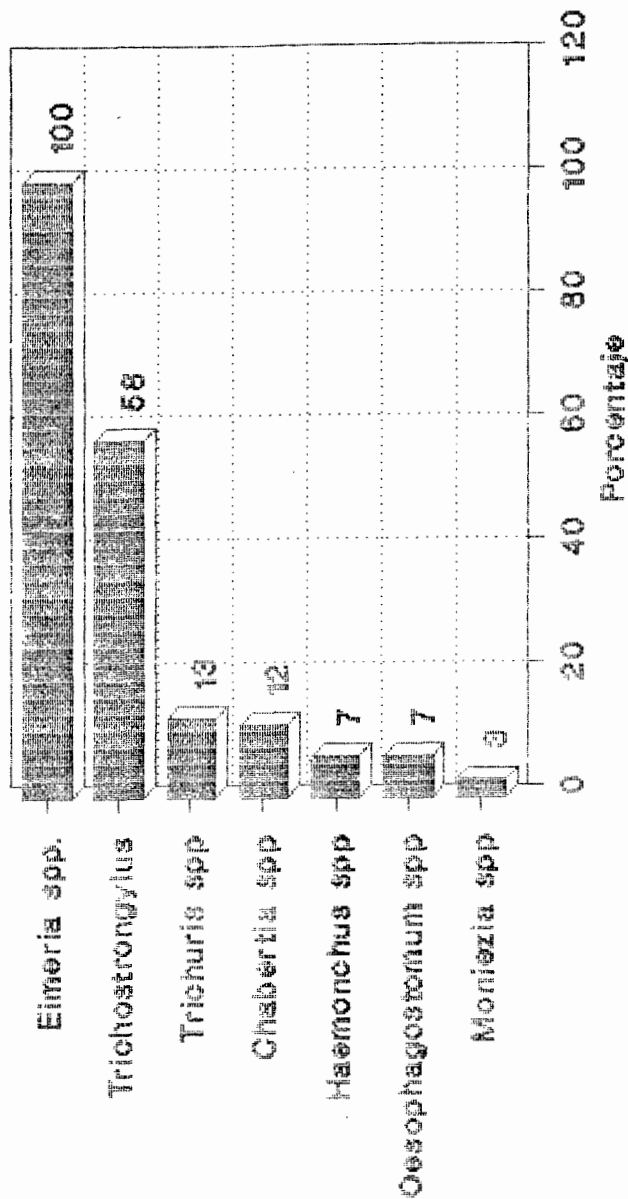
Grafica 5

Frecuencia de explotaciones muestreadas que desparasitan



Gráfica 6

Frecuencia de parásitos gastrointestinales observados



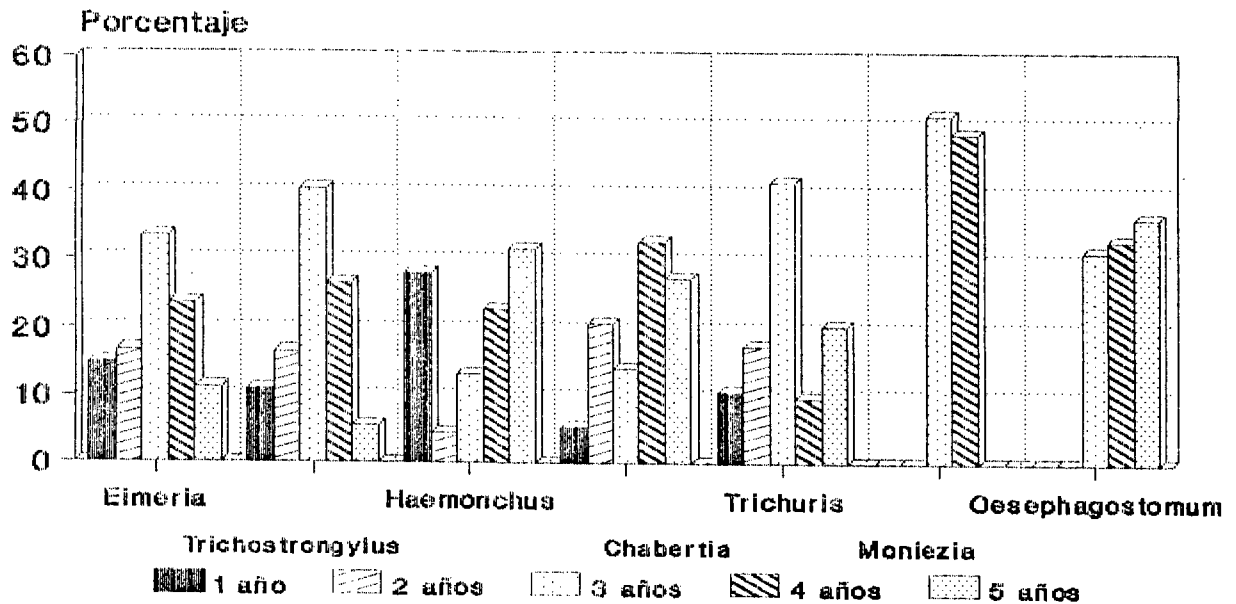
3.- Grupo de 3 años: Eimeria SPP (100%);
Chabertia SPP (6.08%); Trichostrongylus SPP
 (71.18%), Moniezia SPP (5.08); Trichuris SPP
 (10.16%), Oesophagostomum (6.77%); Haemonchus SPP
 (3.38%).

4.- Grupo de 2 años: Eimeria SPP (100%);
Chabertia SPP (14.28%); Trichostrongylus SPP
 (60.71%), Trichuris SPP (10.71%); y Haemonchus
SPP (3.38%). 5.- Grupo de 1 año: Eimeria SPP
 (100%); Chabertia SPP (5.88%); Trichostrongylus
SPP (58.82%), Trichuris SPP (11.76%); y
Haemonchus SPP (17.64%). (ver gráfica 7).

En cuanto a la frecuencia parasitaria por explotación muestreada, la que ocupa el 1er. lugar es la número 3 con un 7.38% de frecuencia, seguida por la número 5 con un 3.87%, la número 16 con un 3.80% y la número 24 con un 3.77%. La explotación número 1, 4, 8, 18, 33, 40, así como la número 42, presentan una frecuencia del 3.52%, 3.55%, 3.37%, 3.20%, 3.07%, 3.07%, y 3.05% respectivamente. El resto de las explotaciones presentan una frecuencia que va del 2.70% al .22%, la cual correspondió a la explotación número 39. (ver gráfica número 8 y cuadro número 1).

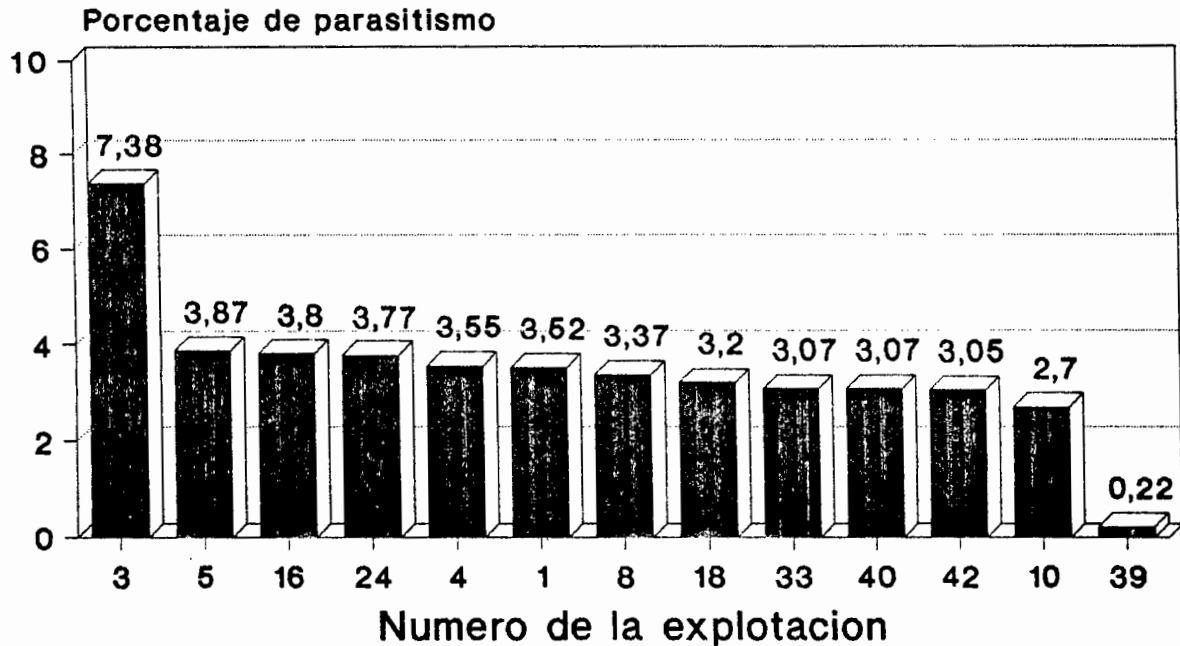
Grafica # 7

Frecuencia de parasitos gastrointestinales



Grafica # 8

Explotaciones mas frecuentemente parasitadas



Huevecillos totales por explotación

No de Explotación	Ranchería	Eimerias	Trichostrongylus	Haemonchus	Chebertia	Trichuris	Monezia	Oesophagostomum	Total	Frecuencia
1	La Sabina	12200	1900	0	0	0	0	0	14100	3.52
2	La Sabina	13300	300	0	0	0	0	0	13600	3.4
3	El Charcon	17600	0	3700	8200	0	0	0	29500	7.38
4	El Charcon	7300	0	1500	5000	0	0	0	14200	3.55
5	El Charcon	11900	0	2900	0	700	0	0	15500	3.87
6	Cal del Tepozan	2600	3100	0	0	0	0	0	5700	1.42
7	Cal del Tepozan	4400	2300	0	0	0	0	0	6700	1.67
8	La Ladera	3500	2200	0	0	0	0	0	5700	1.42
9	La Ladera	5600	8800	0	0	0	0	0	14400	3.6
10	La Ladera	5300	5500	0	0	0	0	0	10800	2.7
11	La Ladera	5200	3100	0	0	0	0	0	8300	2.07
12	La Ladera	3700	4900	0	0	0	0	0	8600	2.15
13	San Juan de la P	3800	1100	0	0	0	0	0	4900	1.22
14	San Juan de la P	4000	2000	0	0	0	3800	0	9800	2.43
15	San Juan de la P	4300	3800	0	0	0	7100	0	15200	3.8
16	San Juan de la P	1300	0	0	0	0	0	0	1300	0.32
17	San Juan de la P	3100	2500	0	0	0	0	0	5600	1.4
18	San Juan de la P	2200	3600	0	0	0	0	0	5800	1.45
19	San Juan de la P	4200	1200	0	0	1200	0	0	6600	1.65
20	San Jose de M	3600	2300	0	0	0	0	1700	7600	1.9
21	San Jose de M	2000	2400	0	0	0	0	0	4400	1.1
22	San Jose de M	2200	2500	0	0	0	0	0	4700	1.16
23	San Jose de M	6900	4000	0	0	0	0	4200	15100	3.77
24	San Jose de M	2900	2600	0	0	0	0	4000	9400	2.35
25	Puerta de S	5600	4800	0	0	0	0	0	10400	2.6
26	Guisayo de Sta F	2700	4700	0	0	0	0	0	7400	1.85
27	Guisayo de Sta F	1000	1400	0	0	0	0	0	2400	0.6
28	Guisayo de Sta F	1400	2500	0	0	1200	0	0	5100	1.27
29	Guisayo de Sta F	2000	2200	0	0	0	0	0	4200	1.05
30	Guisayo de Sta F	2400	2500	0	0	0	0	0	4900	1.22
31	Guisayo de Sta F	2500	2300	0	0	0	0	0	4800	1.2
32	Guisayo de Sta F	2200	2600	0	0	0	0	0	4800	1.2
33	Concepcion Vieja	12300	0	0	0	0	0	0	12300	3.07
34	Concepcion Vieja	1400	0	0	0	0	0	0	1400	0.35
35	Concepcion Vieja	6400	0	0	0	0	0	0	6400	1.6
36	Concepcion Vieja	3500	0	0	0	0	0	0	3500	0.87
37	Concepcion Vieja	5200	0	0	0	0	0	0	5200	1.3
38	Concepcion Vieja	3000	0	0	0	0	0	0	3000	0.75
39	Sta Lucia	300	0	0	0	0	0	0	300	0.22
40	Puerta de Frijas	5500	4500	0	0	0	0	0	10000	2.5
41	Puerta de Frijas	4300	3700	0	0	0	0	0	8000	2
42	El Fitayo	3700	0	2900	2500	3100	0	0	12200	3.05
43	El Zapote	4300	0	0	0	3000	0	0	7300	1.82
44	El Zapote	4500	0	2700	0	1500	0	2100	10700	2.65
45	El Sitio	1600	0	0	0	1300	0	0	2900	0.72
46	El Sitio	1400	0	0	0	1100	0	0	2500	0.62
47	El Sitio	2200	0	0	1600	0	0	0	3800	0.95
48	El Sitio	1400	0	0	200	0	0	0	2000	0.5
49	El Sitio	1200	0	0	1300	0	0	0	2500	0.62
50	El Sitio	500	0	0	0	700	0	0	1200	0.3
51	El Sitio	2700	0	0	1500	0	0	0	4200	1.05
Total		227100	109600	14100	21700	13600	10900	12000		
Frecuencia		66.33	25.17	3.52	6.23	3.15	2.73	3	****	100

La distribución de las explotaciones muestreadas en el municipio no presentó una distribución regular debido a varios factores:

1.- Ubicación de pastorías en las cuales sus propietarios accedieron a que se llevara a cabo el trabajo de muestréo.

2.- A la propia distribución irregular de las explotaciones caprinas en el área básicamente.

3.- Y a la falta de registro en la Asociación Ganadera correspondiente de las explotaciones por parte de los propietarios, lo que imposibilitó la localización de otras explotaciones. (ver cuadro número 2 y figura 1).

Por lo tanto no es posible establecer una correlación entre los diversos sectores del municipio y la frecuencia parasitaria de las explotaciones, puesto que la distribución de estas en el muestréo es sumamente irregular.

Cuadro # 2

Distribucion de explotaciones

Nombre de la rancheria	Numero de las Pastorias muestreadas	Parasitos encontrados
La Sabina	1,2	a,b
El Charcon	3,4,5	a,c,d
Calzada del Tepozan	6,7	a,b,e
La Ladera	8,9,10,11,12	a,b
San Juan de la Puerta	13,14,15,16,17,18,19	a,b,e,f
San Jose de Mogotes	20,21,22,23,24	a,b,g
Puerta de Sinagua	25	a,b
El Guayabo de santa Rita	26,27,28,29,30,31,32	a,b,e
La Concepcion vieja	33,34,35,36,37,38	a
Santa Lucia	39	a
Huerta de Frias	40,41	a,b
El Pitayo	42	a,c,d
El Zapote de adjuntas	43,44	a,d,e,g
El Sitio	45,46,47,48,49,50,51	a,d,e

a = *Eimerias*

b = *Trichostrongylus*

c = *Haemonchus*

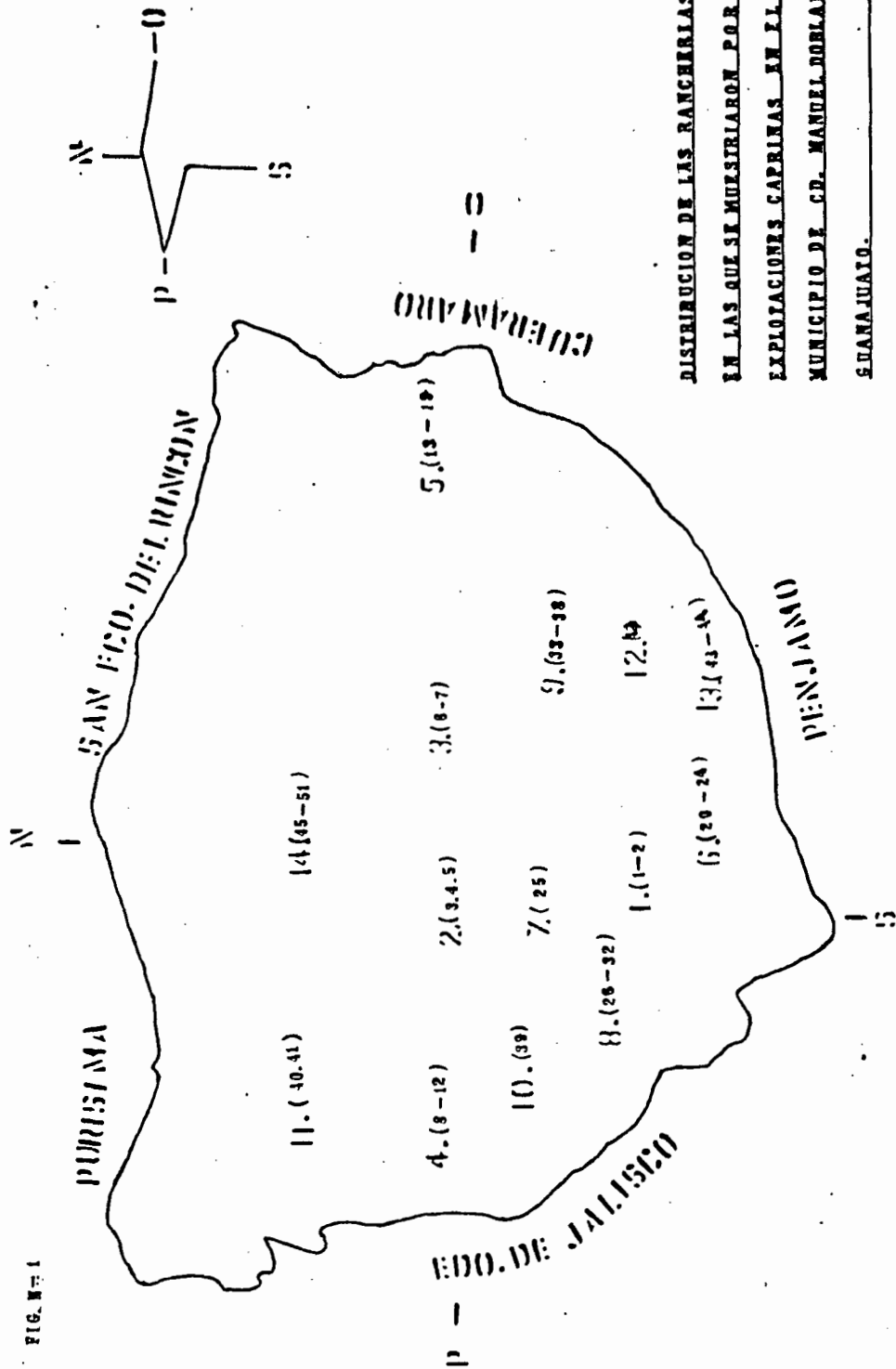
d = *Chabertia*

e = *Trichuris*

f = *Moniezia*

g = *Oesophagostomum*

FIG. Nº 1



En los resultados del trabajo se observó que la totalidad de los animales muestreados resultaron positivos a Eimeria SPP., la mayoría de éstos animales presentaron cantidades moderadamente elevadas, más no presentaban signos clínicos evidentes de la enfermedad, lo cual puede deberse a que probablemente se había establecido un equilibrio hospedero-parasito entre estos.

Dentro de los parásitos frecuentemente observados se encontró principalmente Nemátodos como son: Trichostrongylus. Trichuris. Chabertia. Haemonchus. Oesophagostomum. y un céstodo representado por Moniezia.

Las condiciones medio-ambientales de las zonas muestreadas en el municipio de Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato, son las siguientes: Clima semi-árido con un alto nivel de humedad, debido al ciclo de lluvias presentado durante el tiempo que tomó llevar a efecto el muestreo, así como la vegetación existente las cuales favorecen el desarrollo de los huevecillos, la supervivencia de éstos y de las larvas resultantes en el caso de los nemátodos así como del hospedero intermediario en el caso del céstodo (acaró oribátido) y de los oquistes para el caso de Eimeria SPP (8 y 9). Por otra parte la presencia de los parásitos

gastrointestinales observados se vé favorecida por el tipo de explotación predominante en la mayoría de las explotaciones (sistema extensivo) donde los animales son llevados a pastar sin control alguno. Y asimismo por el sistema sanitario deficiente o nulo en lo referente a desparasitaciones, pues un 67% de las explotaciones de tipo extensivo no desparasitan, un 16% lo hacen solamente 1 vez al año; el 2% no sigue un calendario de desparasitación riguroso, y solamente un 15% de los propietarios de pastorias de sistema extensivo desparasitan 2 veces por año.

Sin embargo la totalidad de ellas presentan importantes cargas parasitarias, y esto puede deberse a los siguientes factores: al sistema de manejo de los animales en cuanto a su alimentación (libre pastoreo); A un deficiente calendario de desparasitación; o bien a fallas en la medicación de los animales (subdosificaciones que pueden llevar a crear resistencia a los desparasitantes por los parásitos) (8,9) o bien a la elección inadecuada y errónea de desparasitantes.

Esta situación se observa de manera similar en las pastorias del sistema mixto en las cuales a pesar de que 2/3 partes desparasitan 2 veces por año, presentan frecuencias parasitarias altas.

En cuanto a la frecuencia parasitaria por edades, no es posible hacer una comparación entre los

diferentes grupos de edades debido a que el número de animales muestreados en cada grupo fué diferente con los demás. Asimismo es preciso considerar que solamente se llevó a cabo un solo muestréo para cada grupo de edad, lo cual es evidente que obstaculiza fuertemente el poder realizar afirmaciones en el sentido de que determinado parásito se encuentra más frecuentemente en un cierto grupo de edad; por lo que la frecuencia parasitaria en este trabajo solo se manejó en forma general.

Lo adecuado hubiera sido llevar a cabo un muestréo seriado (3 muestras) con determinados períodos de tiempo en cada una de ellas con el mismo número de animales por grupo de edad para obtener evidencias más reales sobre la frecuencia parasitaria por grupos de edad. La distribución de las explotaciones muestreadas, el número de animales muestreados por grupo de edad y el número de muestréos realizados se debe principalmente a las limitaciones surgidas por la negativa de los propietarios de varias explotaciones a realizar un segundo y tercer muestréo, así como de disponer de poblaciones similares en cuanto a grupos de edades por explotación.

No es posible establecer una comparación de la frecuencia parasitaria reportada por otros autores (1, 7, 8, y 9), debido a que el presente trabajo difiere en

cuanto a ubicación geográfica, sistemas de explotación, períodos de tiempo en que se llevó a cabo el presente trabajo, el número de animales muestreados, las diferentes razas, edades, etcétera.

En lo referente a la distribución, no existe posibilidad de establecer entre las zonas muestreadas una correlación significativa entre la zona y la frecuencia parasitaria observada, debido a que la distribución de las pastorías y el número de animales en cada una de ellas es irregular por las razones mencionadas en la frecuencia por grupo de edad.

1.- Las condiciones climatológicas, el sistema de manejo prevaletiente, (sistema extensivo), así como el sistema de alimentación, son factores favorables para la presentación de cargas altamente parasitarias, en la totalidad de los animales muestreados.

2.- El calendario de desparasitación utilizado en algunas explotaciones, así como el desparasitante utilizado no son los adecuados, lo cual contribuye a la presentación de las cargas parasitarias observadas en las diferentes pastorias caprinas estudiadas.

3.- En base a los resultados observados, condiciones climáticas, el sistema de manejo predominante y la alimentación empleada, en el municipio de Ciudad Manuel Doblado, Guanajuato, se recomienda la desparasitación de acuerdo al siguiente calendario: Un suministro inicial de desparasitante, seguida por una segunda dosis entre los 18 y 22 días posteriores a la primer dosis, repitiendo el tratamiento cada 6 meses, según el calendario de lluvias, y de igual forma se recomienda la concentración de animales por lo menos de 48 a 72 horas después de cada dosis de desparasitante.

La elección de este deberá de ser llevando a cabo previa realización de exámenes coproparasistoscópicos

para establecer los parásitos gastrointestinales más
frecuentemente encontrados en cada pastoria.

Datos Generales de cada Explotacion

No de Explotacion	Rancharia	No Total de animales	Animales Muestreados	sistema explotacion	Desparasitan	Producto Usado	frecuencia
1	La Sabina	50	5	Extensivo	No	---	
2	La Sabina	60	6	Extensivo	No	---	
3	El Charcon	50	5	Extensivo	No	---	
4	El Charcon	30	3	Extensivo	No	---	
5	El Charcon	20	2	Extensivo	No	---	
6	Cal. del Tepozal	30	3	Mixto	Si	Levamisol	1/año
7	Cal. del Tepozal	20	2	Mixto	Si	Levamisol	1/año
8	La Ladera	50	5	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
9	La Ladera	60	6	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
10	La Ladera	40	4	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
11	La Ladera	60	6	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
12	La Ladera	40	4	Extensivo	No	---	
13	San Juan de la P	20	2	Extensivo	No	---	
14	San Juan de la P	20	2	Extensivo	No	---	
15	San Juan de la P	30	3	Extensivo	No	---	
16	San Juan de la P	26	3	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
17	San Juan de la P	50	5	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
18	San Juan de la P	50	5	Extensivo	No	---	
19	San Juan de la P	20	2	Extensivo	No	---	
20	San Jose de M	30	3	Extensivo	No	---	
21	San Jose de M	40	4	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
22	San Jose de M	20	2	Extensivo	No	---	
23	San Jose de M	42	4	Mixto	Si	Levamisol	2/año
24	San Jose de M	31	3	Extensivo	No	---	
25	Puerta de S.	50	5	Extensivo	Si	Levamisol	Azar
26	Guayabo de Sta	30	3	Extensivo	No	---	
27	Guayabo de Sta	30	3	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
28	Guayabo de Sta	30	3	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
29	Guayabo de Sta	20	2	Extensivo	No	---	
30	Guayabo de Sta	20	2	Extensivo	No	---	
31	Guayabo de Sta	21	2	Extensivo	No	---	
32	Guayabo de Sta	20	2	Extensivo	No	---	
33	Concepcion Vie	100	10	Extensivo	No	---	
34	Concepcion Vie	23	2	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
35	Concepcion Vie	52	6	Extensivo	No	---	
36	Concepcion Vie	32	3	Extensivo	No	---	
37	Concepcion Vie	30	3	Extensivo	No	---	
38	Concepcion Vie	23	2	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
39	Sta Lucia	18	2	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
40	Puerta de Frias	50	5	Extensivo	No	---	
41	Puerta de Frias	30	4	Extensivo	No	---	
42	El Pitayo	40	4	Extensivo	Si	Levamisol	2/año
43	El Zapote	50	3	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
44	El Zapote	22	2	Extensivo	No	---	
45	El Sitio	23	2	Extensivo	No	---	
46	El Sitio	18	2	Extensivo	No	---	
47	El Sitio	21	2	Extensivo	No	---	
48	El Sitio	24	2	Extensivo	No	---	
49	El Sitio	20	2	Extensivo	No	---	
50	El Sitio	15	2	Extensivo	Si	Levamisol	1/año
51	El Sitio	19	2	Extensivo	No	---	

- 1.- Agráz G. A. Caprinotécnica III. México 1989, Págs. 2810-2839.
- 2.- Arrezola G.R. Determinación de la Densidad de siembra de Frijol en el norte de Guanajuato, Tesis Profesional, Facultad de Agronomía, Universidad de Guadalajara, (1987). Pág. 15-20
- 3.- Coffin L. D. VMD. Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria. Reimpresión 1986. Pág. 23-25
- 4.- Contreras A. G. Monografía del municipio de Cd. Manuel Doblado, Guanajuato, (Antiguo San Pedro Piedra Gorda) obra narrativa literaria, No. de registro 135771-89, Libro No. 9. México, D.F. Pág. 5-12.
- 5.- Díaz I.H.M. Análisis Económico y Financiero de Unidades de Reproducción Caprina en el Estado de Guanajuato. Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica. (1980) Universidad de Guadalajara. Pág. 9
- 6.- Manual para Producción Agropecuaria (cabras) Areas Producción Animal 4 S.E.P. (Trillas). 1983 Págs. 34-38
- 7.- Orozco U. I. Incidencia de Fasciolosis y Verminosis Gastrointestinal en Caprinos, en los Municipios de Apaséo el Grande, Salvatierra y Tarimoro del Estado de Guanajuato. Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y

- Zootécnia, Universidad de Guadalajara, (1971)
Tesis número 25. Págs. 1-6
- 8.- Quiróz R. H. Parasitología y Enfermedades
Parasitarias de los Animales Domésticos. Segunda
Impresión, 1988. Págs. 230-510
- 9.- Soulsby E.J.L. Parasitología y Enfermedades
Parasitarias en los Animales Domésticos. 7a.
Edición (Interamericana) 1987. Págs. 91-335
- 10.- Unión Ganadera de Cd. Manuel Doblado, Guanajuato.