



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Facultad de Medicina Veterinaria  
y Zootecnia**



**DETERMINACION ABUNDANCIA Y VARIACION ESTACIONAL DE PARASITOS  
GASTROENTERICOS EN OVINOS DEL MUNICIPIO DE CALPULALPAN TLAXCALA.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P r e s e n t a

**Mario Abel Rosas Villalobos**

México, D. F.

Agosto de 1980



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E .

I . . . . .	RESUMEN.
II . . . . .	INTRODUCCION.
III . . . . .	MATERIAL Y METODOS.
IV . . . . .	RESULTADOS.
V . . . . .	DISCUSION.
VI . . . . .	CONCLUSION.
VII . . . . .	BIBLIOGRAFIA.

## CAPITULO No. I

RESUMEN

"DETERMINACION ABUNDANCIA Y VARIACION ESTACIONAL DE PARASITOS GASTROENTERICOS EN OVINDOS DEL MUNICIPIO DE CALPULALPAN TLAXCALA".

ROSAS VILLALOBOS MARIO ABEL.

ASESOR: NORBERTO VEGA ALARCON.

Se estudiaron muestras fecales de cuatrocientos ovinos de Calpulalpan, Tlaxcala, teniendo como finalidad conocer que géneros de parásitos se encuentran y su porcentaje estacional. Se realizaron dos muestreos, el primero en verano y el segundo en otoño, encontrándose que Haemonchus spp., fué el nemátodo de mayor abundancia y en menor cantidad - - Trichostrongylus spp., Cooperia spp., Bunostomum spp. y Nematodirus spp., respectivamente en forma decrecientes, se notó que la cantidad de nemátodos disminuyó durante el otoño, en cambio las coccidias tuvieron mayor incidencia en el otoño y los cestodos mantuvieron su promedio constante durante las estaciones.

## CAPITULO II

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

La producción de ganado ovino en México, esta tomando grandes proporciones y cuenta ya con regiones como la de Calpulalpan, Tlax. en la que la introducción de ganado de esta especie ha cobrado gran importancia. Se estima que la población ovina del estado ha sido duplicada en los últimos 7 - - años (12), llegando a ser esta una de las actividades ganaderas más importantes.

Tomando en cuenta estos factores, es importante conocer las enfermedades parasitarias, que si bien no originen - con frecuencia la muerte en los animales que las padecen, afmerman considerablemente su rendimiento y por lo tanto su - productividad económica (4).

De este tipo de enfermedades han destacado las gastrointestinales, ya que los animales en pastoreo y sin control, son susceptibles a contraer este tipo de problemas, especialmente los jóvenes (4, 9).

Las verminosis gastrointestinales no siempre son fáciles de diferenciar de otros tipos de problemas, por lo cual se considera que el diagnóstico clínico debe ser relativo en comparación con el diagnóstico de laboratorio, ya que frecuentemente la infección es mixta (9). Los nemátodos que se alojan en el aparato digestivo de los ovinos, ponen huevos, que son eliminados con las heces y dentro de estos se encuentran algunas cuyas características morfológicas ayudan a distinguir el género de ciertos parásitos, por ejemplo: Nematodirus spp., sin embargo hay otros cuyo identificación es difícil por su semejanza, en tamaño y forma. Por ello se tiene que proceder a su cultivo para la obtención de su tercera - larva y la identificación de ésta (3, 12).

Ahora bien, en cuanto a los cambios patológicos generales causados por estos parásitos, está el daño al intestino por Ostertagia spp., Nematodirus spp. y Cooperia spp., — los cuales invaden la mucosa; la succión de sangre causada — por Haemonchus spp. y la competencia de varios minerales como fósforo, calcio, cobalto y cobre lo mismo que otros nutrientes. Además, los cambios inflamatorios de la mucosa del tracto digestivo inducen a una mala absorción; también se debe considerar como problema importante el retraso en el desarrollo que sufren los animales parasitados (18).

En diferentes partes del país se ha considerado lo antes mencionado despertando el interés para realizar algunos trabajos así se puede ver el de Peña, (14) en Atlapulco, Méx. determinó en un hato de 23 ovinos la incidencia, importancia y epizootiología de helmintos, encontrando que en el mes de julio se presenta la máxima infección por los mismos y que — de éstos el más frecuente es Haemonchus spp.

Andrade (2), en 1970 en la región de Parras, D.F. en un estudio similar al anterior reportando también a Haemonchus spp., como el de mayor porcentaje.

Acosta (1), durante el año de 1970 en Villa del Carbón, Méx. encontro que en verano aumentó el número de huevos de nematodos, al clasificar larvas el género más abundante — fué Haemonchus spp.

Otra enfermedad muy importante en la Coccidiosis que afecta el canal digestivo de sus huéspedes y vive en las células epiteliales a las que destruyen al penetrando a la submucosa, producen de esta manera la enfermedad (n. 11), esta afecta con más frecuencia a los ovinos en los primeros meses de vida, pudiendo producirles la muerte, los adultos son — afectados en menor grado.

Pérez, (15) en 1974 reportó en un hato de 50 ovinos - de Villa del Carbón Méx., que los animales más parasitados - fueron los de uno a tres meses de edad.

Con respecto a la Moniezia se encuentra que las especies expansa y benedeni, son las que afectan más a las ovejas y cabras, considerándose éstas como los céstodos más anchos de las ovejas y los bovinos ya que los proglótidos son muy anchos en relación con su longitud (11)

Por lo general solo los animales jóvenes presentan - signos de efectos perjudiciales y los corderos de más de 6 - meses de edad no sufren considerablemente y resisten la infección.

El propósito principal de éste estudio es el de determinar que géneros de parásitos se encuentran en los ovinos - de ésta región, para poder tomar las medidas adecuadas de - control y tratar de resolver el problema que ellos representan.

CAPITULO III  
MATERIAL Y METODOS

Para elaborar este trabajo fueron utilizadas ochocientas muestras fecales de cuatrocientos ovinos raza Suffolk de la región de Calpulalpan, Tlax., que fueron divididos en cuatro lotes de diferentes edades y muestreados en la siguiente forma:

LOTE.	SEXO.	EDAD.	VERANO.	OTOÑO.
A	machos	1 a 6 meses.	100 muestr.	100 muestras.
B	hembras	1 a 6 "	100 "	100 "
C	hembras	1 a 3 años.	100 "	100 "
D	hembras	mas de 4 "	100 "	100 "

Los animales muestreados fueron tomados al azar, de varios ranchos existentes en la región, utilizándose los más animales en los dos muestreos, no fueron desparasitados antes ni después de elaborado este trabajo.

En cada lote se realizaron dos muestreos, el primero en los meses de Julio y Agosto y el segundo en los de Octubre y Noviembre.

Las muestras fecales fueron tomadas directamente del recto de los ovinos, para evitar contaminación por larvas de insectos o gusanos de vida libre, fueron colocadas en bolsas de polietileno con sus respectivas identificaciones, trasladándose a laboratorio de parasitología en la Facultad de Medicina Veterina y Zootecnia de la U.N.A.M. en refrigeración.

Las muestras fueron sometidas a los exámenes coproparasitoscópicos por las técnicas de flotación y Mc Master; de

cada 10 muestras se seleccionó la que mayor carga de huevos obtuvo y se realizaron coprocultivos con el fin de obtener - terceras larvas de nemátodos gastrointestinales.

Las larvas obtenidas fueron clasificadas de acuerdo - a los cuadros de Lamler y Soulsby (10, 18), fijándolas con - lugol y considerando sus características morfológicas: boca, forma del esófago, número y forma de células intestinales, - terminación del cuerpo, su cubierta y puntos oscuros en sus extremidades.

También fueron clasificados los oocistos de coccidias por sus características morfológicas y la medición de los - mismos (6, 16, 13).

Fueron tomadas en cuenta las condiciones ecológicas, - tales como temperatura, humedad relativa y la precipitación - pluvial de los meses en que fueron realizados los muestreos, - obteniéndose los siguientes datos:

<u>MES.</u>	<u>TEMPERATURA</u>	<u>HUMEDAD</u>	<u>PRECIPITACION</u>
JULIO	25.0°C	83%	105.0 mm.
AGOSTO	25.0°C	82%	91.5 mm.
OCTUBRE	24.5°C	81%	73.5 mm.
NOVIEMBRE	20.7°C	79%	28.5 mm.

Los datos generales de la región indican que Calpulal - pan se encuentra localizada entre las coordenadas 19°35' de - latitud norte, 98°34' de longitud occidental, sobre el meri - diano de Greenwich y a 2585 metros sobre el nivel del mar: -

### VEGETACION.

La vejetación es variada y característica de los climas fríos o templado-frío Mexicano, la forman especies dotadas para resistir bajas temperaturas, como son el oyamel, encino, nogal, ciprés y otras variadas que se ven en las regiones esteparias (12).

### GANADERIA.

En cuanto a ganadería es de importancia el ganado lechero de la raza Holstein, la porcicultura es también una fuente importante de ingresos notando que las razas más explotadas son: Durocjersey, Yorkshire. La ovinocultura está representada por las razas indiferenciadas producto de cruzamiento con ganado criollo.

## CAPITULO IV

## RESULTADOS.

Se puede observar que en los primeros cuatro cuadros se encuentran los promedios de huevos y quistes por ovino, - notando que los cuadros 1 y 2 corresponden a la técnica coproparasitoscópica de flotación y en los cuadros 3 y 4 a la técnica de Mc Master.

La clasificación de larvas fue representada en los cuadros 5 y 6 con los diferentes porcentajes por animal, lo mismo que la clasificación de coccidias que en los cuadros 7 y 8 esta representada. Para mejor entendimiento de estos cuadros se realizaron gráficas de los mismos.

CUADRO No. 1

PROMEDIO DE HUEVOS Y OQUISTES POR OVINO DE LOS 4 LOTES, OBTENIDOS EN 5 GRAMOS DE EXCREMENTO POR LA TECNICA COPRO PARASITOSCOPICA DE FLOTACION DURANTE EL VERANO.

LOTES	P A R A S I T O S				
	COCCIDIAS	CESTODOS	<u>Strongiloides papillosus.</u>	TRICOCCEFALOS.	ESTRONGILIDOS
A	9.62	.50	.18	.04	18.02
B	34.56	.40	.16	.18	17.98
C	4.34	1.10	.08	—	5.84
D	3.78	.42	.66	.96	3.02

LOTE A.- corderos machos de 1 a 6 meses de edad.

LOTE B.- corderos hembras de 1 a 6 meses de edad.

LOTE C.- hembras de 1 a 3 años de edad, en producción.

LOTE D.- hembras de mas de cuatro años de edad, en producción.

CUADRO No. 2

PROMEDIO DE HUEVOS Y OOCISTOS POR OVINO DE LOS 4 LOTES,  
 RETENIDOS EN 5 GRAMOS DE EXCREMENTO POR LA TÉCNICA COPRO-  
 PARASITOSCÓPICA EN FLOTACIÓN DURANTE EL OTOÑO.

LOTES	PARASITOS.				
	COCCIDIAS	CESTODOS	<u>Strongylo-</u> <u>ides papi-</u> <u>llosus</u>	TRICOCEFA- LOS.	ESTRONGILI- OOS.
A	11.56	.34	.22	.14	9.54
B	37.38	.50	--	.26	12.48
C	2.98	1.46	.32	--	3.78
D	4.74	.80	.84	1.58	4.00

LOTE A - corderos machos de 1 a 6 meses de edad.

LOTE B.- corderos hembras de 1 a 6 meses de edad.

LOTE C - hembras de 1 a 3 años de edad, en producción.

LOTE D.- hembras de más de 4 años de edad, en producción.

CUADRO No. 3

PROMEDIO DE HUEVOS Y OQUISTES POR OVINO DE LOS 4 LOTES,  
OBTENIDOS EN 1 GRAMO DE EXCREMENTO POR LA TECNICA CORPO-  
PARASITOSCOPICA DE Mc MASTER DURANTE EL VERANO.

LOTES	P A R A S I T O S .				
	COCCIDIAS	CESTODOS	<u>Strongylo-</u> <u>des pepi-</u> <u>llosus.</u>	TRICOCEFA- LOS.	ESTRONGILI- DOS.
A	1202	--	--	32	232
B	2014	--	--	4	866
C	212	--	--	34	276
D	220	--	--	--	160

CUADRO No. 4

PROMEDIO DE HUEVOS Y OQUISTES POR OVINO DE LOS 4 LOTES, OBTENIDOS EN 1 GRAMO DE EXCREMENTO POR LA TECNICA CORPO-PARASITOSCOPICA DE Mc MASTER DURANTE EL OTOÑO.

LOTES	P A R A S I T O S .				
	COCCIDIAS	CESTODOS	<u>Strongyloides papillusus.</u>	TRICHOCEFALOS.	ESTRONGILIDOS.
A	1176	--	—	6	2032
B	1668	--	--	28	581
C	224	--	--	42	244
D	220	--	--	—	160

CUADRO No. 5, LOTE A Y B

GENEROS, PORCENTAJE Y VARIACION ESTACIONAL DE LARVAS DE NEMATODOS GASTROENTERICOS ENCONTRADOS EN OVINDOS.

GENERO	LOTE A		LOTE B	
	VERANO	OTOÑO	VERANO	OTOÑO
	% LARVAS	% LARVAS	% LARVAS	% LARVAS
<u>Haemonchus s.p.p.</u>	55	61	50	58
<u>Trichostrongylus s.p.p.</u>	28	24	24	22
<u>Ostertagia s.p.p.</u>	12	10	16	13
<u>Cooperia s.p.p.</u>	2	—	7	3
<u>banostomum s.p.p.</u>	1	3	3	4
<u>Nematodirus s.p.p.</u>	2	2	—	—

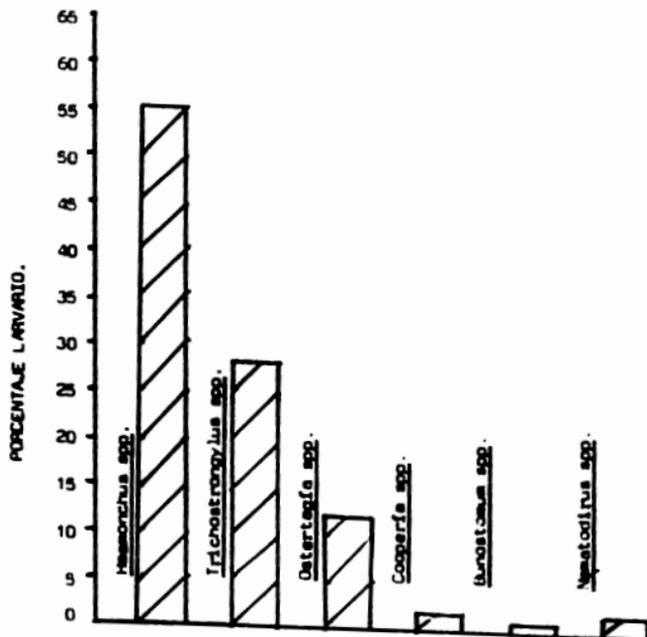
CUADRO No. 6, LOTES C Y D

GENEROS, PORCENTAJE Y VARIACION ESTACIONAL DE LARVAS DE NEMATODOS GASTROENTERICOS ENCONTRADOS EN OVINDOS.

GENERO	LOTE C		LOTE D	
	VERANO	OTOÑO	VERANO	OTOÑO
	% LARVAS	% LARVAS	% LARVAS	% LARVAS
<u>Haemonchus s.p.p.</u>	57	60	61	52
<u>Trichostrongylus s.p.p.</u>	19	20	15	27
<u>Ostertagia s.p.p.</u>	5	10	3	8
<u>Cooperia s.p.p.</u>	9	2	14	3
<u>Bunostomum s.p.p.</u>	7	8	5	6
<u>Nematodirus s.p.p.</u>	3	—	2	4

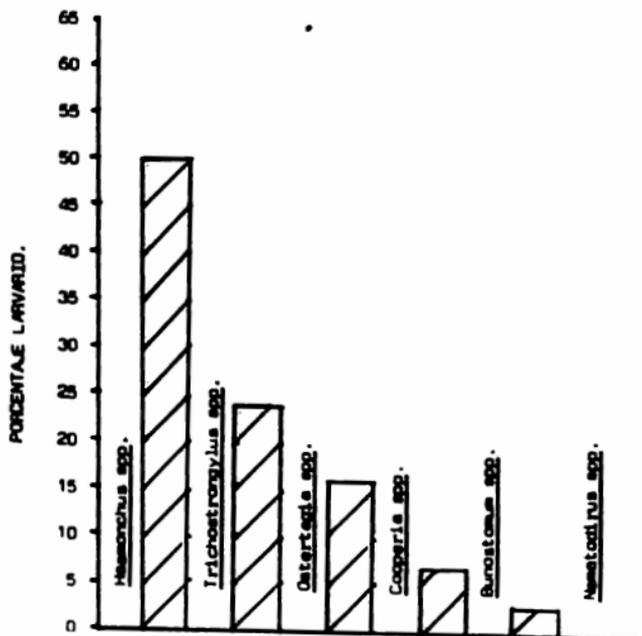
GRAFICA No. 1

PRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVIARIOS  
DE MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN VERANO.



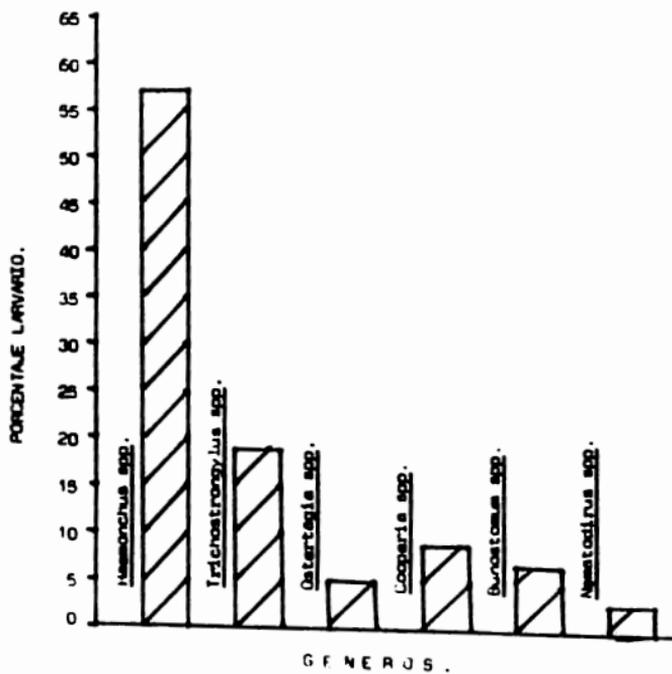
GRAFICA No. 2

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
DE MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN VERANO.



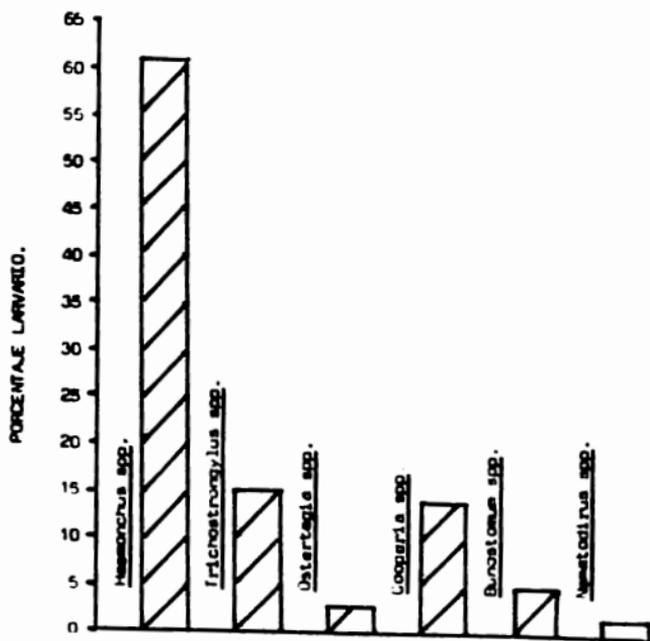
GRAFICA No. 3

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
EN MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN VERANO.



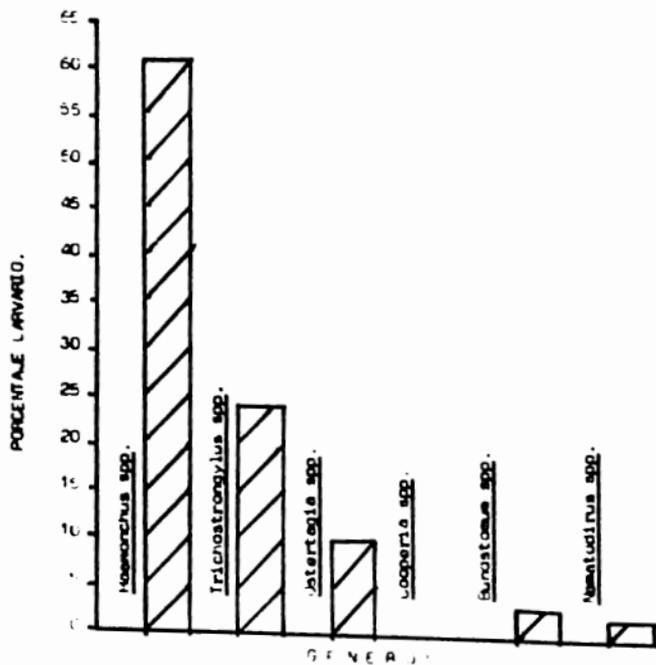
GRAFICA No. 4

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
DE MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN VERANO.



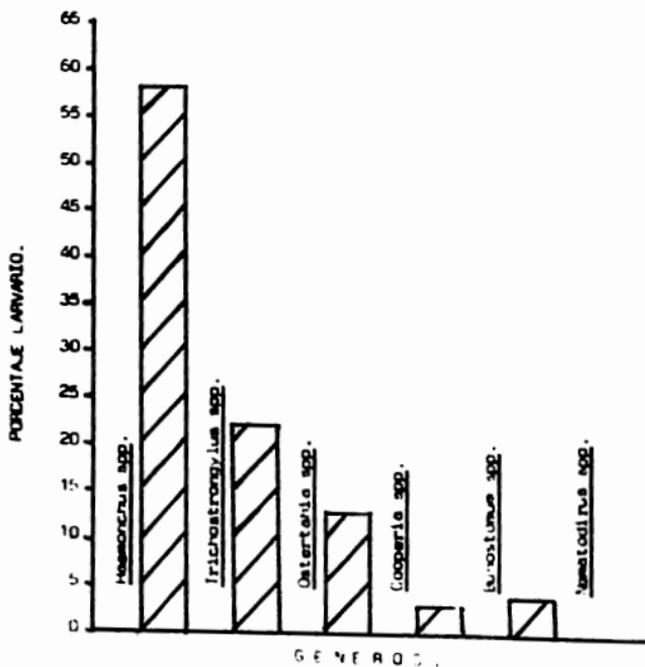
GRAFICA No. 5

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
DE MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN OTÓN.



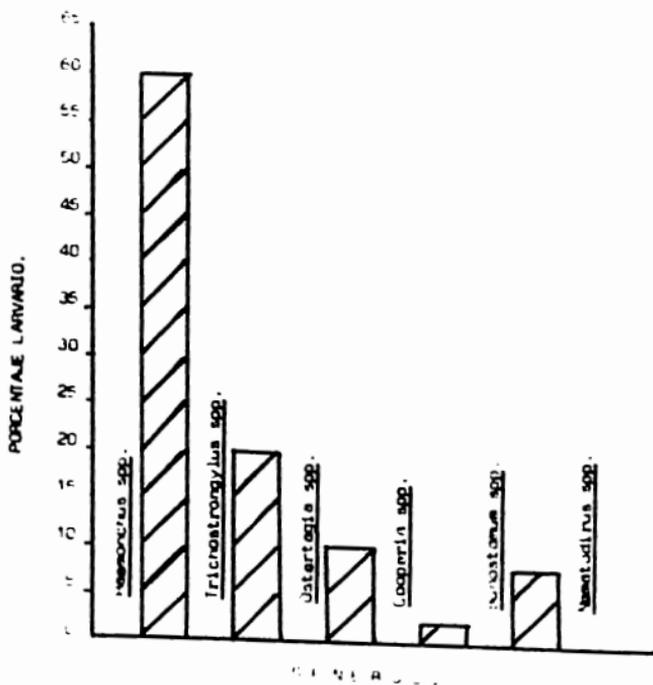
GRAFICA No. 6

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
DE MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN OTOÑO.



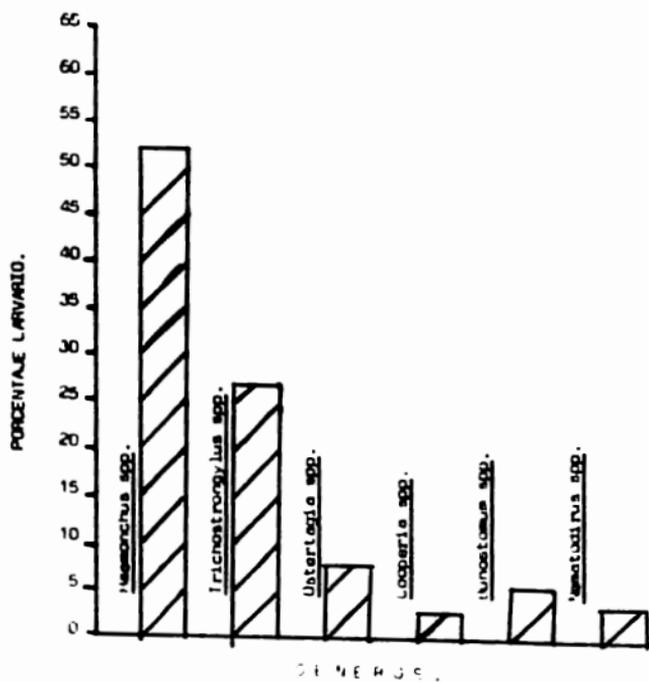
GRAFICA No. 1

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
DE MUESTRAS FECALES DE VINOS, OBTENIDAS EN JUNIO.



GRAFICA No. 8

REPRESENTACION GRAFICA DEL PORCENTAJE LARVARIO  
DE MUESTRAS FECALES DE OVINO, OBTENIDAS EN OTJAKU.



CUADRO NO. 7, LOTES A y B  
 PORCENTAJE ESTACIONAL DE COCCIDIAS DE OVINO.

GENERO Y ESPECIE	LOTE A		LOTE B	
	VERANO	OTOÑO	VERANO	OTOÑO
	% COQUISTES	% COQUISTES	% COQUISTES	% COQUISTES
E. <u>faurei</u> .	40	45	60	56
E. <u>arloingi</u> .	33	28	19	20
E. <u>intricata</u> .	22	20	11	13
E. <u>ansata</u> .	5	7	10	11

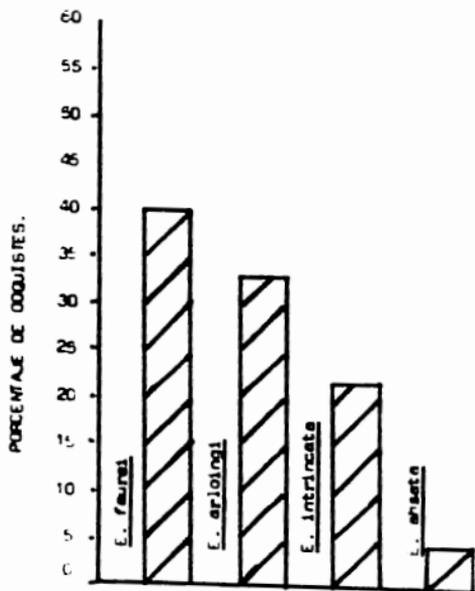
CUADRO No. 8, LOTES C Y D

PORCENTAJE ESTACIONAL DE COCCIDIAS DE OVINO.

GENERO Y ESPECIE	LOTE C		LOTE D	
	VERANO	OTOÑO	VERANO	OTOÑO
	% OOQUISTES	% OOQUISTES	% OOQUISTES	% OOQUISTES
E. <u>faurei</u> .	46	53	41	45
E. <u>arloingi</u> .	38	31	35	32
E. <u>intrincata</u> .	16	10	20	22
E. <u>ahsata</u>	--	6	4	1

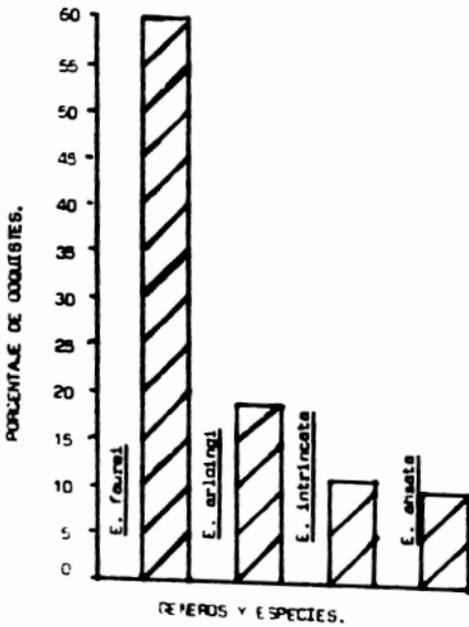
GRAFICA No. 9, LUTE A

VERANO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE OOCISTOS EN MUESTRAS FECALES DE OVIN



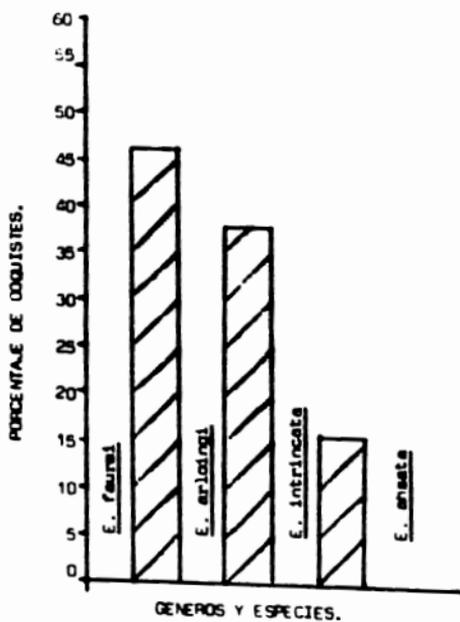
GRAFICA No. 10, LOTE B

VERANO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE OODISITES EN MUESTRAS FECALES DE OVINDOS.



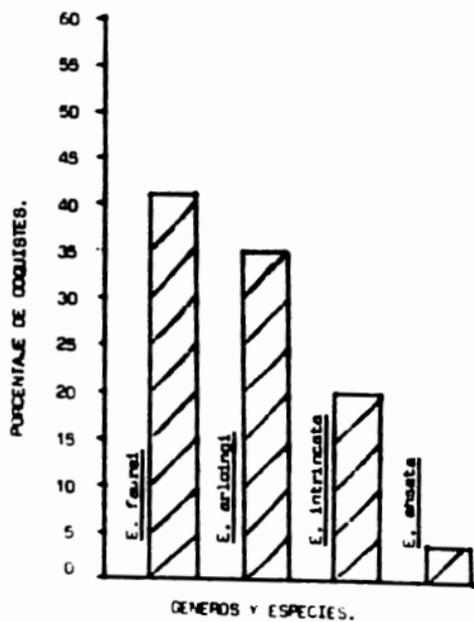
GRAFICA No. 11, LOTE C

VERANO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE OOQUISTES EN MUESTRAS FICALES DE OVINDOS.



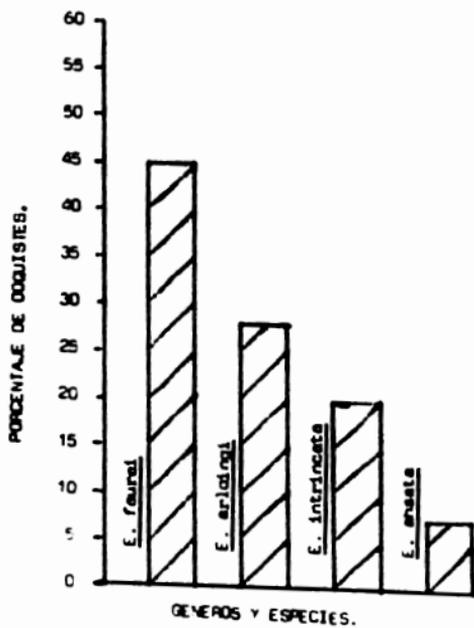
GRAFICA No. 12. LOTE D

VERANO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL  
PORCENTAJE DE COQUISTES EN MUESTRAS FECALES DE OVINOS.



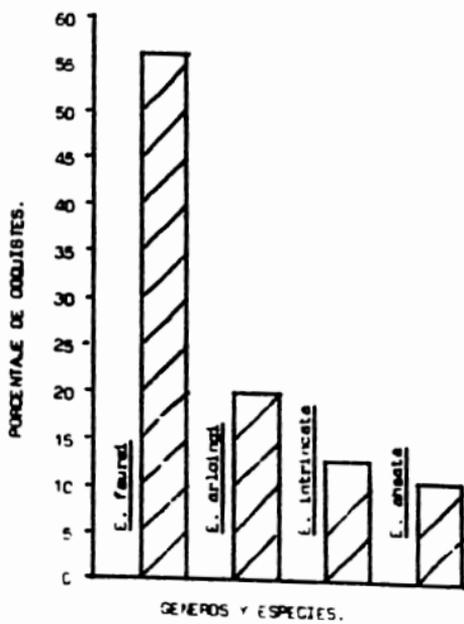
GRAFICA No. 13, LUTE A

OTOÑO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE OQUISITE EN MUESTRAS FECALES DE OVINDOS



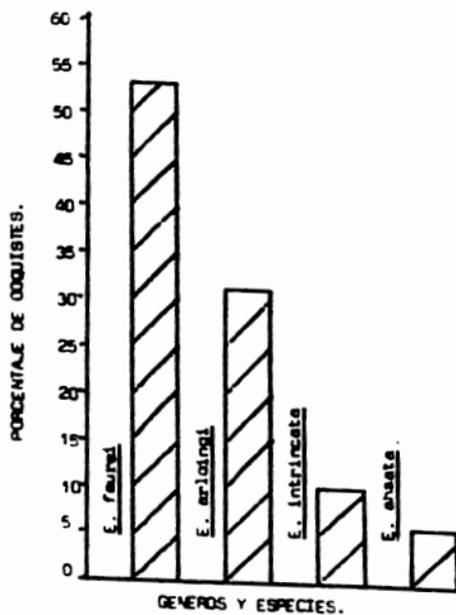
GRAFICA No. 14, LOTE B

OTOÑO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE COQUISTES EN MUESTRAS FECALES DE OVINDOS.



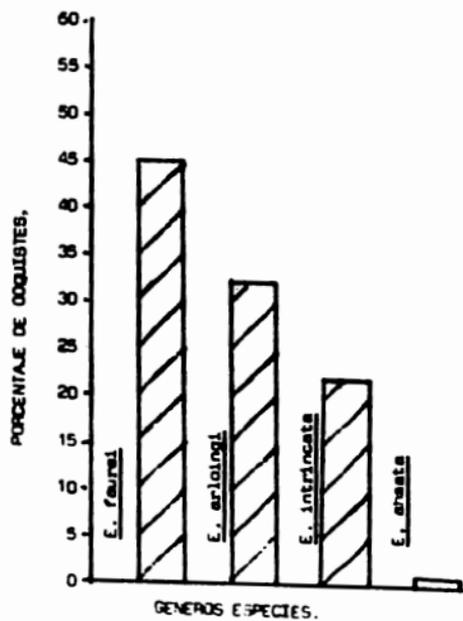
GRAFICA No. 15, LUTE C

OTOPÁN, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE OOQUISTES EN MUESTRAS FECALES DE OVINDOS.



GRAFICA No. 16, LOTE D

OTOÑO, DISTRIBUCION POR GENEROS Y ESPECIES DEL PORCENTAJE DE OOQUISTES EN MUESTRAS FECALES DE JVINOS.



## CAPITULO V

DISCUSION.

Observando los cuadros 1 y 2, se puede notar que en el otoño el promedio de huevos y coquistes aumentó ligeramente a excepción de los huevos de strongilidos que disminuyeron. Esto es debido posiblemente a que durante el otoño las larvas III han agotado sus reservas nutritivas por lo cual mueren y la reinfección no es muy abundante (4).

En los mismos cuadros puede notarse que los lotes A y B son los que mayor carga en promedio de Nematodos y Coquistes de eimerias tuvieron y esto es posible porque son animales jóvenes que no han desarrollado resistencia por lo cual son más susceptibles a las parasitosis y los lotes C y D son animales de mayor edad con la inmunidad desarrollada por lo cual su carga parasitaria es menor (4).

En los cuadros 5 y 6 y en sus representaciones gráficas es notable que Haemonchus spp., es el parásito de mayor incidencia, lo cuál coincide con los resultados obtenidos en estudios realizados en Ajusco Tlalpan D.F., Parres D.F. y Atlapulco, Edo. de México, en los que el porcentaje más alto corresponde a dicho nematodo (5, 2, 14). Es el grupo más proliífico ya que las hembras ponen aproximadamente 6000 huevos diarios en comparación con Cooperia spp. que pone 600 huevos (4); tanto las larvas en la cuarta etapa como los adultos son chupadores de sangre vigorosos que al ingerir grandes cantidades del huésped producen pérdida de los componentes sanguíneos, incluyendo eritrocitos y proteínas plasmáticas, lo que ocasiona anemia e hipoproteïnemia.

En los cuadros 1 y 2 se aprecia la presencia de huevos de Strongylcidos papillosus aunque en un promedio bajo;

más al realizar la clasificación larvaria no se encontraron larvas de este genero, como se ve en los cuadros 5 y 6. Esto puede deberse a que las larvas murieron, por lo cuál al hacer la identificación no se encontró ninguno de ellos ya que las larvas muertas pierden sus características morfológicas.

En este estudio es notorio que las especies de eimerias encontradas fueron en orden de abundancia, E. faurei, - E. arloingi, E. intricata y E. ahate como lo muestran los cuadros 7 y 8. En otros trabajos realizados como el de Pérez (1974) se ha observado que las Eimerias encontradas con más frecuencia en ovinos confinados en el rancho Cuatro Milpas, - Edo. de México fueron: E. arloingi, E. ahate, E. parva, E. pallida y E. intricata (15). Sin embargo Ramírez (1966) reportó las siguientes especies: E. punctata, E. parva, E. arloingi, E. faurei y E. intricata (17).

E. faurei y E. arloingi son las coccidias encontradas con mayor frecuencia debidora que su tiempo de esporulación es de 24 a 48 horas, por lo cual en condiciones favorables - la reinfección es más rápida comparandolas con el tiempo de esporulación de otras especies, como por ejemplo el de E. intricata que es de 72 a 120 horas. Debe considerarse que éstos protozoarios, producen además enteritis, lesiones hemorrágicas y nódulos blancos elevados que son visibles, dolor abdominal con arqueamiento del dorzo y diarreas amarillentas o sanguinolentas sobretodo en corderos jóvenes (13).

En cuanto a los cestodos se nota en los cuadros 1 y 2 que la cantidad de huevos que se encontró es mínima, ésto - probablemente debido a que, en los pastos no se encontraban suficientes ácaros de la familia orbatidas, que son huéspedes intermediarios.

No parece existir una relación entre el conteo de oo-

quistes y huevos con respecto a la temperatura, humedad y - precipitación pluvial, esto posiblemente sea causado porque los animales durante el otoño e invierno son alimentados con pastos de otras regiones que pueden estar contaminados.

## CAPITULO VI

CONCLUSION.

- 1.- Los parásitos gastro intestinales identificados en los -  
ovinos de Calpulalpan, Tlax. son: Coccidias, Cestodos, -  
Estrongilidos y Strongyloides papillosus.
- 2.- El promedio de oquistes de coccidias en los cuatro lo-  
tes de trabajo fué mayor durante el Otoño.
- 3.- El porcentaje de huevos de nematodos gastroentéricos dis-  
minuyó durante el Otoño.
- 4.- La presencia de huevos de Cestodos en los cuatro lotes -  
fué mínima.
- 5.- Los géneros de larvas encontrados en los cuatro lotes du-  
rante las dos estaciones fueron:  
Haemonchus spp.  
Trichostrongylus spp.  
Ostertagia spp.  
Cooperia spp.  
Bunostomum spp.  
Nematodirus spp.
- 6.- El porcentaje mayor de larvas correspondio a Haemonchus-  
spp.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Acosta, F.J.: Incidencia epizootiología e importancia - de los Nematodos gastrointestinales de los ovinos en Villa del Carbón, Edo. de Méx. Tesis de Licenciatura, - - Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1970.
- 2.- Andrade, J.M.: Estudio sobre la incidencia, importancia y epizootiología de Nematodos gastroentéricos en ovinos de Parres, D.F. Tesis de Licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. Méxi—co, D.F. 1970.
- 3.- Benbrook, E.: Parasitología Clínica Veterinaria 3a. edi—ción, ed. Continental, México, D.F. 1965.
- 4.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria, ed. Acribia Zagoza España. 1964.
- 5.- Casacho, E.J.: Estudio sobre la incidencia e importan—cia de los Nematodos gastroentéricos de los ovinos en - la región de Ajusco, Tlalpan, Méx. D.F. Tesis de Licen—ciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional—Autónoma de México, México, D.F. 1973.
- 6.- Coffin, D.L.: Laboratorio Clínico en Medicina Veterina—ria. 3a. edición, ed. Prensa Medica Mexicana, México, - D.F. 1964.
- 7.- García E.: Modificaciones al sistema de clasificación - climática de Koopen. Instituto de Geografía, Universi—dad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1973.

- 8.- Georgi, J.A.: Parasitología animal, ed. Interamericana. México, D.F. 1972.
- 9.- Hakero, V.A.: Manual de laboratorio para el diagnóstico de helmintos en ruminantes, Universidad Nacional Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana. 1970.
- 10.- Lemler: Clasificación de larvas de nematodos gastroentéricos en ruminantes. Alemania. 1969.
- 11.- Lepage, G.: Parasitología Veterinaria, 3a. edición ed.- C. E. C. S. A. México, D.F. 1976.
- 12.- Millan, L.E.: La Economía del Estado de Tlaxcala, Investigación (II), del Sistema Bancos de Comercio, editados por el mismo. México, D.F. 1975.
- 13.- Nemeseri, L. y Hollo, F.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario, ed. Acribia, Zaragoza España, 1965.
- 14.- Peña, I.S.: Estudios sobre incidencia, importancia y - epizootiología de los helmintos en ovinos de Atlapulco, Edo. de México, Tesis de Licenciatura, Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1970.
- 15.- Pérez, R.Y.: Incidencia e identificación de Coccidias - en un hato ovino en semiconfinamiento. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1974.
- 16.- Price, J.E.: Parasitología práctica Veterinaria. Ed. Herrero Hermanos, S.A. México, D.F. 1974.

- 17.- Ramírez, F.R.: Incidencia de Eimeria en ovinos. Tesis - de Licenciatura, Villa del Carbón Edo. de México. Esc.- Nec. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México; México, D.F. 1966.
- 18.- Soulsby, E.J.: Textbook of Veterinary Clinical Parasitology, F.A. Davis Company Philadelphia. 1965.