

---

---

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

---

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DETECCION DE PARASITOS GASTROINTESTINALES  
EN BOVINOS Y CAPRINOS EN EL MUNICIPIO DE  
ZAPOPAN, JALISCO, QUE SE REALIZO EN LOS  
MESES DE DICIEMBRE DE 1984 A ENERO,  
FEBRERO Y MARZO DE 1985.

---

---

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
LEANDRO ROBLES GOMEZ  
GUADALAJARA, JALISCO 1986

---

---

## I N D I C E

INTRODUCCION-----	1
ANTECEDENTES-----	5
OBJETIVOS-----	10
MATERIAL Y METODOS-----	14
RÉSULTADOS-----	17
DISCUSION-----	47
CONCLUSIONES-----	52
RESUMEN-----	53
BIBLIOGRAFIA-----	54

DETECCION DE PARASITOS GASTROINTESTINALES  
EN BOVINOS Y CAPRINOS EN EL MUNICIPIO DE ZAPO\_  
PAN, JALISCO, QUE SE REALIZO EN LOS MESES DE -  
DICIEMBRE DE 1984 A ENERO, FEBRERO Y MARZO DE-  
1985.

D E D I C A T O R I A .

A MI ALMA MATER:

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

A MIS PADRES:

Con respeto y profundo agradecimiento  
A mis padres. Sr. Hermenegildo Robles  
Verdín y a la Sra. Julia Gómez de Ro-  
bles a quienes un día les pedí permi-  
so para obtener mi formación y quie-  
nes no escatimaron sus sacrificios -  
para que yo lo lograra.

A MIS HERMANOS:

Ma. de Jesús

Ma. del Rosario

Efraín

Agueda

Juan Andrés

Quienes contribuyeron  
también en mi formación.

A MI ASESOR:

M.V.Z. Efrain Velasco Rosas.  
Por su incansable dedicación  
y valiosas experiencias so-  
bre Parasitología Veterina\_  
ria.

A MI H. JURADO:

M.V.Z. Antonio Ladrón de Guevara C.  
M.V.Z. Antonio Cesar Sánchez.  
M.V.Z. Guillermo Valtierra Alvarez.  
M.V.Z. Rafael León Sánchez.  
M.V.Z. Edmundo Velasco Flores.

A TODOS MIS MAESTROS:

De quienes recibí sus  
conocimientos.

A MIS COMPAÑEROS:

Por los momentos felices en que -  
estuvimos al transcurso de nues\_  
tra Carrera.

## INTRODUCCION:

En otros tiempos cuando los antepasados de nuestros animales domésticos todavía vivían silvestres era precisa una intensa tasa de multiplicación de los parásitos - para asegurar la perpetuación de la especie, teniendo en cuenta las escasas posibilidades de contagio debidas a - la amplitud de espacio. Después de la domesticación, el espacio en que viven nuestros animales domésticos y útiles ha ido reduciéndose de modo significativo y la capacidad de multiplicación de los parásitos se ha mantenido al mismo nivel, se ha llegado a un intenso enriquecimiento del establo y de los pastos en huevos y larvas y con ello a índices de infestación más elevados. (1)

Los síntomas más notorios en animales afectados por parasitismo gastrointestinal son: anemia, pelaje áspero y opaco, diarrea y reducción de la ganancia de peso. (4)

Lo ya expuesto ha despertado interés para realizar trabajos al respecto como es el caso de Grisi (2), en - Pennsylvania, observó, durante las estaciones de verano, otoño, invierno y primavera de 1975 a 1976 la presencia de parásitos de nematodos y coccidias. Los nematodos se adquirieron en la pastura y su supervivencia fue mas corta durante el invierno y más larga durante otoño, verano y primavera. En todas las estaciones la prevalencia de - nematodos gastroéntéricos cestodos y coccidias fueron - 80.5 y 37% en Pennsylvania; 60.5 y 40% en Carolina del - Norte; 48.4 y 23% en Wisconsin.

Cuando las infestaciones tienen lugar de modo reiterado y masivo, sin que la protección inmunitaria las domine, entonces los animales enferman de modo agudo, pro-

duciéndose graves infestaciones clínicas.

Los huevos llegados al exterior con las heces de los animales parasitados y en circunstancias favorables de oxigenación, temperatura y humedad, tanto en las heces como en los pastos y en el establo al cabo de uno a dos días se desarrolla la larva I, que rompe el cascarón del huevo y que asimismo, transcurridos 1-2 días, muda para pasar a la fase II. Después de una nueva muda, al cabo de un total de 4-6 días se forma la larva III, infestante, que conserva la cutícula de la vieja larva II. Abandonada los montones de estiércol se arrastra por el suelo hacia las hierbas que sirven de alimento o trepa en él por las paredes, pilares, pesebres, etc. así como por los tallos de la paja de la cama, (migración vertical), esta emigración, que durante el día es mínimo, se efectúa con la máxima intensidad durante la noche, en la madrugada y al atardecer. (1)

Los géneros comunmente encontrados en el tracto digestivo de bovinos y caprinos son *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Coperia*, *Bunostomun*, *Strongyloides* *Trichuris ovis*, *Oesophagostomun*, *Chabertia*, *Moniezia* con sus respectivas clasificaciones. (7)

Por otra parte, en lo que se refiere a estudios a nivel nacional Abud. (3) en su estudio epizootiologico de nematodos gastroentéricos en el Municipio de Paraiso-Tabasco, en los meses de Mayo a Septiembre encontró los siguientes géneros en orden decreciente *Haemonchus* spp - *Coperia* spp, *Ostertagia* spp, *Trichostrongylus*, *Nematodirus* spp, *Strongyloides papillosus*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomun* spp, y *Bunostomun*.

Ahora desde el punto de vista económico Silva (6) en su estudio sobre evaluación de las pérdidas económicas - por nematodos gastrointestinales en ganado lechero, en San Juan del Rfo, Qro. utilizando 35 vacas señala una pérdida económica diaria por vaca de 0.630 litros, en un mes se perdieron 18.900 litros por vaca. En las 35 vacas hubo una pérdida de 22.050 litros diarios observándose que la pérdida mensual ascendió a 661.5 litros que económicamente significan 3,605.17 a precios de 1979.

Tomando en cuenta que la parasitosis por nematodos - gastroentéricos es abundante en todo tipo de climas y explotaciones es conveniente establecer un calendario de desparasitación para el control de estas verminosis en cada tipo de clima. (8)

También se debe tener en cuenta que las cargas parasitarias son diferentes en las distintas edades de los animales debido en parte a la reacción inmunológica que estos desarrollan, por lo cual en cada una de las etapas de desarrollo, el lapso de desparasitación será distinto. (4)

Ahora bien, para poder enfrentar en forma efectiva la lucha contra la verminosis gastroentérica es necesario conocer la variación estacional del parasitismo de la región de que se trate, de tal modo que se puedan establecer los momentos más idóneos para administrar estratégicamente tratamientos antihelmínticos que permitan controlar el parasitismo. (2,5)

Este trabajo es un estudio que forma parte de un proyecto general que abarca los 124 municipios del Estado de



Jalisco y corresponde a la tercera parte del Municipio -  
de Zapopan puesto que se dividió en 3 períodos del año,-  
Invierno, Sequías y Lluvias.

## ANTECEDENTES.

El Municipio de Zapopan, Jalisco se localiza en la región centro del Estado. Limita al Norte con los municipios de Tequila y San Cristobal de la Barranca. Al Sur con los municipios de Tlajomulco y Tlaquepaque. Al Oriente con los municipios de Guadalajara e Ixtlahuacán del Río. Al poniente con los municipios de Tala, Arenal, Amatitán y Tequila.

Su extensión geográfica de este municipio es de - - 893.15 Km<sup>2</sup> conteniendo una población de 947,547 habitantes al mes de Marzo de 1985, lo que arroja una densidad de 1060.90 habitantes por Km<sup>2</sup>.

## Topografía:

Orográficamente en el municipio de Zapopan se presentan 3 formas características de relieve:

La primera corresponde a zonas accidentadas y abarca aproximadamente el 43.31% de la superficie.

La segunda corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente el 19.27% de la superficie.

La tercera corresponde a zonas planas y abarca aproximadamente el 37.42% de la superficie.

Las zonas accidentadas se localizan en el Norte de la cabecera municipal. Está formada por alturas que varían de 1500 a 2000 mts. sobre el nivel del mar.

Las zonas semiplanas se localizan en su mayoría al-

suroeste, están formadas por alturas que varían desde los 1400 a 1800 mts. sobre el nivel del mar.

Las zonas planas se localizan en el Noroeste y Suroeste están formadas por alturas de 1,500 a 1,600 mts. sobre el nivel del mar.

### Clima.

El clima en el municipio de Zapopan, Jalisco es semi-seco y semi-cálido, con régimen de lluvias en los meses de Junio a Octubre, que representan el 89% del total anual. Los meses más calurosos se presentan en Mayo y Julio, con temperaturas medias de 27°C. La dirección de los vientos en general es de Este a Oeste con una velocidad de 8 Kms. por hora.

Además de los aspectos climáticos presenta las siguientes características:

La precipitación media anual es de 906 mm. La lluvia del año más abundante representa el 157% de la media anual y se presentó en el año de 1958; el más escaso significa el 45% y ocurrió en el año de 1957. La lluvia máxima promedio en 24 hrs. es de 45.1 mm., sin embargo, se han presentado máximas de 100.0 mm. y 83.5 mm. en los meses de Junio y Julio.

La temperatura media anual es de 23.5°C. La temperatura extrema es de 41.0°C y se presentó en el mes de Abril del año de 1949.

La temperatura mínima extrema fue de -1.0°C y ocu-

rrió en el año de 1942 en Enero.

### Agua.

Los recursos hidrológicos del municipio se componen básicamente de los siguientes elementos:

Río Grande, Santiago.

Arroyos de caudal permanente; Río Blanco, San Isidro, Atemajac, El Grande, San Antonio.

Arroyos de caudal solamente durante las épocas de lluvia; La Soledad, Las Canoas, Los Gavilanes y Los Colomos.

Otros recursos naturales son manantiales que están localizados en la Sierra de la Primavera, los cuales son de agua fría y 3 de agua templada. Treinta y dos manantiales de agua fría localizados en el resto del municipio.

Los problemas más importantes que agravan a los poblados del municipio respecto al agua son: Falta de infraestructura para utilizarla en el riego, y abastecimiento deficiente a las áreas urbanas.

### Población Total.

El municipio de Zapopan ha tenido a partir del año de 1960 un crecimiento notable de la población, principalmente generada por ser de atracción demográfica, y por formar parte de la zona metropolitana de Guadalajara.

El crecimiento poblacional del municipio se considera de tipo acelerado. La mayoría de los habitantes están distribuidos en localidades urbanas con un 51% en el año de 1960, un 84% en el año de 1970 y un 94% en 1980, con la siguiente cantidad de habitantes en estos años.

MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JAL. POBLACION TOTAL.

AÑO	1983	1984	1985
MES			
ENE.	743,300	831,750	930,790
FEB.	750,000	839,992	939,169
MAR.	757,432	848,234	947,547
ABR.	764,864	856,476	955,926
MAY.	772,296	864,718	964,304
JUN.	779,728	872,960	972,683
JUL.	787,160	881,202	981,062
AGO.	794,592	889,445	989,440
SEP.	802,024	897,687	997,819
OCT.	809,456	905,929	1'006,197
NOV.	816,888	914,171	1'014,576
DIC.	824,320	922,411	1'022,955

1960	54,562
1970	155,488
1980	604,368
1983	824,320
1984	922,411
1985	1'022,955

CENSO GANADERO.  
MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JAL.

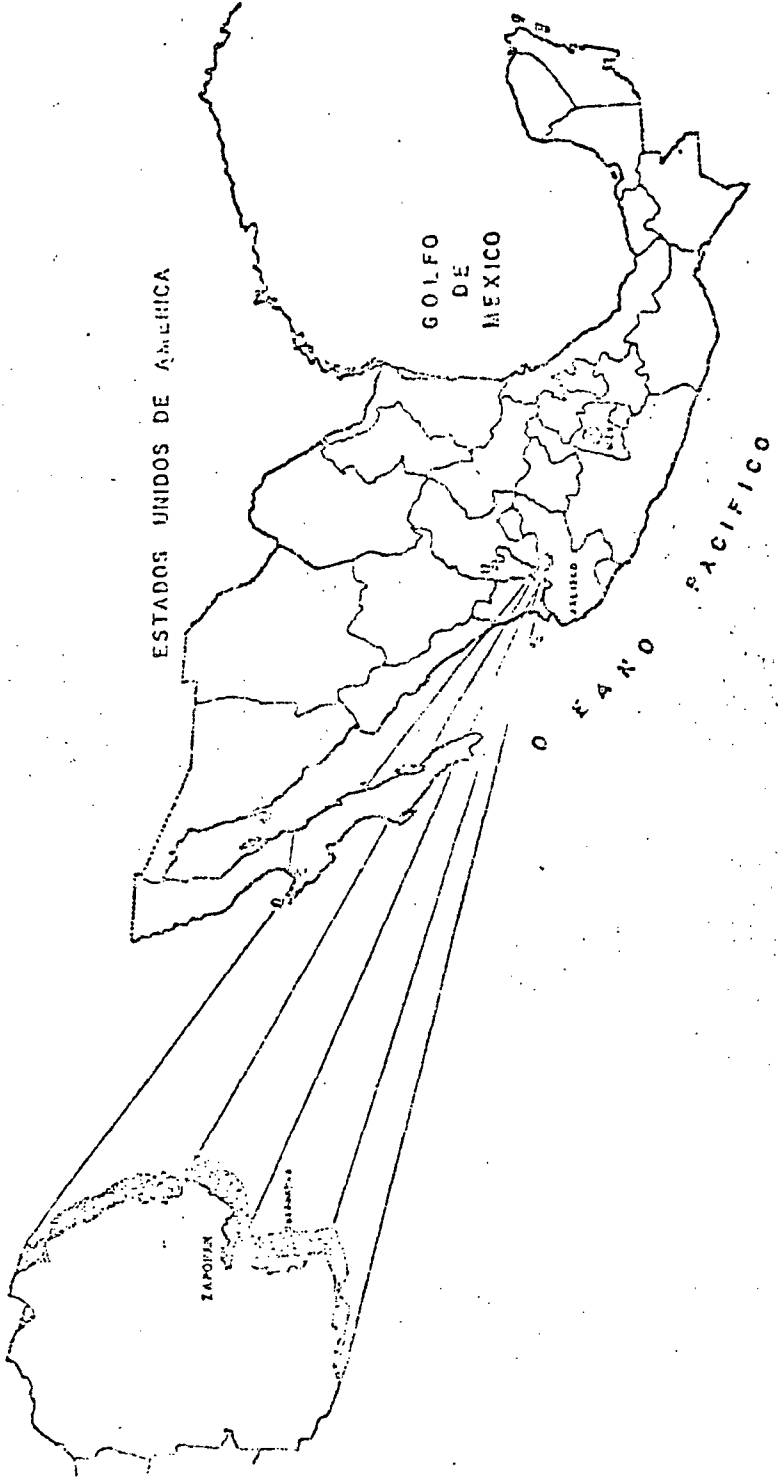
ESPECIE	AÑOS			
	1983	1984	1985	
		CABEZAS		
Bovino	Total	31,437	35,298	36,550
	Carne	21,756	27,552	27,850
	Leche	7,746	7,746	8,700
	Trabajo	1,936		
Porcino	27,099	62,095	62,000	
Ovinos	916	916	500	
Caprinos	1,105	3,194	2,270	
Equinos	1,602	1,602	833	
Aves	Total	524,000	1'473,941	1'825,000
	Carne	279,000	1'116,000	1'025,000
	Huevo	245,000	357,941	800,000

Fuente: Departamento Agropecuario No. 1 SARH.

### O B J E T I V O.

Conocer la Situación actual de los parásitos-Gastro-intestinales de los bovinos y caprinos en el Municipio de Zapopan, Jalisco, durante los meses de Diciembre de 1984 a Enero, Febrro y Marzo de 1985.

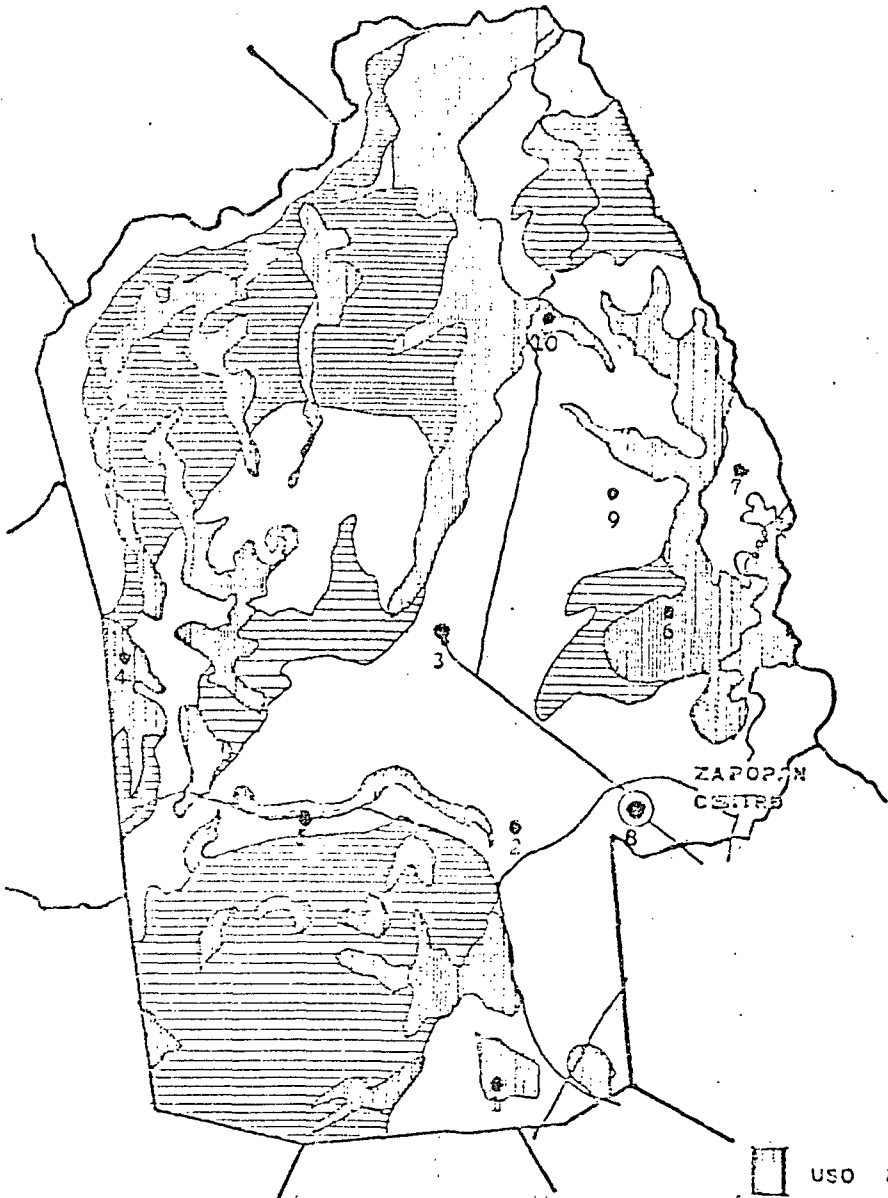
LOCALIZACION EN LA REPUBLICA










# USOS DEL SUELO



-  USO PECUARIO
-  USO FORESTAL
-  USO AGRICOLA

## MATERIAL Y METODO.

Se recolectaron en forma directa del recto de los animales 500 muestras de heces fecales, los animales sometidos al muestreo fueron mayores de 6 meses aparentemente sanos, no habían sido desparasitados los últimos 6 meses, el sexo y raza no se tomó en cuenta.

La recolección fue de 10 diferentes localidades del municipio de Zapopan, 40 muestras fueron de bovinos y 10 de caprinos completando así el total de 500 muestras.

Las localidades muestreadas fueron:

Zapopan, San Juan de Ocotán, Santa Ana Tepetitlán, La Venta del Astillero, San Francisco Tesistán, La Zona de la Manga hasta la coronilla de Ocote, Milpillas, Copala, San Francisco Ixcatan y San Esteban.

Las muestras fueron recogidas en bolsas de plástico (guantes Obstétricos) y en condiciones frescas (refrigeración) fueron transportadas al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara.

Para el diagnóstico de los parásitos gastrointestinales se realizó el examen coproparasitológico por la técnica de flotación, utilizando la solución azucarada saturada de Sheater para la flotación y concentración de los huevecillos y el conteo con la cámara de Mac. Master.

De las muestras que resultaron positivas se elaboró un cultivo larvario, para la identificación de las lar-

vas ya que la identificación solo de huevecillos no es su ficiente para el diagnóstico.

El cultivo larvario se realizó utilizando el mismo excremento, el cual se colocó en un recipiente de vidrio y se incubó a temperatura ambiente durante 8-10 días y -- destapando 2 horas diarias para su ventilación.

Al final las larvas se recolectaron en el aparato de Baerman para su identificación, el cual se basó en el tamaño de la larva, tamaño de la cola, vaina de la cola y número de células intestinales.

CLAVES:

- + En base a las muestras trabajadas por espe\_cie.
- ++ En base a las muestras trabajadas en la lo\_calidad.
- +++ En base a las muestras positivas.
- ++++ En base a las muestras positivas.
- +++++ En base a los cultivos trabajados.

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- Santa Ana Tepetitlán.

Se trabajaron 58 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 18 a caprinos y los resultados obtenidos fueron.

Bovinos	35 muestras positivas	(87.5%) +
Caprinos	18 muestras positivas	(100 %) +
<hr/>		
Total	53 muestras positivas	(91.37%) ++

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes -- huevecillos.

Trichostrongylus	SPP	38 muestras	(71.69%)
Chabertia	"	37 "	(69.81%)
Coccidias		29 "	(54.71%)
Strongyloides	SPP	7 "	(13.20%)
Cooperia	"	6 "	(11.32%)+
Trichuris	"	4 "	( 7.54%)
Ostertagia	"	3 "	( 5.66%)
Haemonchus	"	2 "	( 3.77%)
Bunostomun	"	2 "	( 3.77%)

Al exámen cualitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

1 muestra de 500 - 1000 huevecillos por gramo de heces.

13 muestras de 100 - 500 " " " " " +++

39 muestras negativas.

Se realizaron 53 cultivos larvarios (Aparato de E<sub>a</sub>er man) de los cuales fueron 34 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Chabertia	SPP	18 cultivos	(33.96%)	
Ostertagia	"	7	"	(13.20%)
Cooperia	"	6	"	(11.32%) +++++
Trichostrongylus	"	5	"	( 9.43%)
Strongyloides	"	5	"	( 9.43%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- San Juan de Ocotán.

Se trabajaron 57 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 17 a caprinos y los resultados obtenidos fueron:

Bovinos	35	muestras positivas	(87.5%)
Caprinos	17	muestras positivas	(100%)
<hr/>			
Total	52	muestras positivas	(91.22%)

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		31	muestras	(59.61%)
Chabertia	spp	19	"	(36.53%)
Trichostrongylus	"	14	"	(26.92%)
Cooperia	"	12	"	(23.07%)
Strongyloides	"	12	"	(23.07%)
Ostertagia	"	11	"	(21.15%)
Haemonchus	"	9	"	(17.30%)
Moniezia Benedeni		2	"	(3.84%)
Oesophagostomun	spp	1	"	(1.92%)
Bunostomun	"	1	"	(1.92%)
Trichuris	"	1	"	(1.92%)

Al exámen cuantitativo Cámara de Mc. Master se observaron los siguientes conteos de huevecillos.



1 muestra de 500-1000 huevecillos por gramo de heces.  
 6 muestras de 100-500 " " " " "  
 45 muestras negativas.

Se realizaron 52 cultivos larvarios (Aparato de - -  
 Baerman) de los cuales fueron 25 positivos y se identi-  
 caron las siguientes larvas de mayor a menor presenta-  
 ción.

Cooperia	spp	11	cultivos	(21.15%)
Chabertia	"	9	"	(17.30%)
Strongyloides	"	7	"	(13.46%)
Ostertagia	"	5	"	( 9.61%)
Trichostrongylus	spp	5	"	( 9.61%)
Haemonchus	"	4	"	( 7.69%)
Bunostomun	"	1	"	( 1.92%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- San Francisco Tesistán.

Se trabajaron 50 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 10 a caprinos y los resultados obtenidos fueron.

Bovinos	35	muestras positivas	(87.5%)
Caprinos	9	muestras positivas	(90.0%)
<hr/>			
Total	44	muestras positivas	(88%)

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		23	muestras	(52.27%)
Chabertia	SPP	21	"	(47.72%)
Trichostrongylus	"	11	"	(25.0 %)
Ostertagia	"	6	"	(13.63%)
Cooperia	"	5	"	(11.36%)
Trichuris	"	3	"	( 6.81%)
Bunostomun	"	3	"	( 6.81%)
Haemonchus	"	2	"	( 4.54%)
Esophagostomun	"	1	muestra	( 2.27%)

Al exámen cualitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

6 muestras de 100 - 500 huevecillos por gm. de heces.  
 38 muestras negativas.

Se realizaron 44 cultivos larvarios (Aparato de Baer  
 man) de los cuales fueron 13 positivos y se identificaron  
 las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Chabertia	SPP	9 cultivos	(20.45%)
Cooperia	"	4 "	( 9.09%)
Ostergagia	"	4 "	( 9.09%)
Trichostrongylus	"	3 "	( 6.81%)
Haemonchus	"	2 "	( 4.54%)
Esophagostomun	"	1 "	( 2.27%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- La Manga.

Se trabajaron 50 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 10 a caprinos y los resultados obtenidos fueron:

Bovinos	31	muestras positivas	(77.5%)
Caprinos	9	muestras positivas	(90.0%)
<hr/>			
Total	40	muestras positivas	(80 % )

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		20	muestras	(50 % )
Chabertia	SPP	17	muestras	(42.5%)
Trichostrongylus	"	11	"	(27.5%)
Haemonchus	"	7	"	(17.5%)
Ostertagia	"	7	"	(17.5%)
Trichuris	"	3	"	( 7.5%)
Strongyloides	"	3	"	( 7.5%)
Cooperia	"	2	"	( 5.0%)
Bunostomun	"	1	"	( 2.5%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

4 muestras de 100-500 huevecillos por gramo de heces.

36 muestras negativas.

Se realizaron 40 cultivos larvarios (Aparato de Baer man) de los cuales fueron 21 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Chabertia	SPP	10	Cultivos	(25%)
Ostertagia	"	9	"	(22.5%)
Trichostrongylus	SPP	6	"	(15.0%)
Haemonchus	"	3	"	(7.5%)
Bunostomun	"	1	"	(2.5%)
Strongyloides	"	1	"	(2.5%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- La Venta del Astillero.

Se trabajaron 55 muestras correspondiendo 40 a Bovinos y 15 a caprinos y los resultados obtenidos fueron:

Bovinos	28	muestras positivas	( 70% )
Caprinos	14	muestras positivas	(93.33%)
<hr/>			
Total	42	muestras positivas	76.36%

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes - huevecillos.

Trichostrongylus	SPP	20	muestras	(47.61%)
Coccidias		18	"	(42.85%)
Cooperia	SPP	14	"	(33.33%)
Chabertia	"	13	"	(30.95%)
Ostergagia	"	8	"	(19.04%)
Strongyloides	"	4	"	( 9.52%)
Oesophagostomun	"	1	"	( 2.38%)
Bunostomun	"	1	"	( 2.38%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

1 muestra de 1000 - 1500 huevecillos por gramo de heces.  
 5 muestras de 100 - 500 " " " " "  
 36 muestras negativas.

Se realizaron 42 cultivos larvarios (Aparato de Baer man) de los cuales fueron 22 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación:

Cooperia	SPP	16	cultivos	(38.09%)
Chabertia	"	7	"	(16.66%)
Ostertagia	"	6	"	(14.28%)
Haemonchus	"	4	"	(9.52%)
Trichostrongylus	"	4	"	(9.52%)
Bunostomun	"	1	cultivo	(2.38%)
Strongyloides	"	1	"	(2.38%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- San Esteban.

Se trabajaron 40 muestras de bovinos ya que al hacer el muestreo no se encontraron cabras.

Bovinos	27 muestras positivas	(67.5%)
---------	-----------------------	---------

---

Total	27 muestras positivas	(67.5%)
-------	-----------------------	---------

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Trichostrongylus	SPP	13	muestras	(48.14%)
Cooperia	"	12	"	(44.44%)
Coccidias		9	"	(33.33%)
Chabertia	SPP	9	"	(33.33%)
Ostertagia	"	6	"	(22.22%)
Oesophagostomun	"	3	"	(11.11%)
Haemonchus	"	2	"	( 7.40%)
Bunostomun	"	2	"	( 7.40%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

3 muestras de 100 - 500 huevecillos por gramo de heces.

24 muestras negativas.



Se realizaron 27 cultivos larvarios (Aparato de Baerman) de los cuales fueron 14 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Chabertia	SPP	7	cultivos	(25.92%)
Ostertagia	"	5	"	(18.51%)
Cooperia	"	4	"	(14.81%)
Trichostrongylus	"	3	"	(11.11%)
Oesophagostomun	"	1	"	( 3.70%)
Haemonchus	"	1	"	( 3.70%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- San Francisco Ixcatan.

Se trabajaron 40 muestras de bovino ya que al hacer el muestreo no se encontraron cabras.

Bovinos	25	muestras positivas	(62.5%)
<hr/>			
Total	25	muestras positivas	(62.5%)

Al exámen cualitativo (Coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		12	muestras	(48%)
Trychostrongylus	SPP	10	"	(40%)
Cooperia	"	9	"	(36%)
Ostertagia	"	7	"	(28%)
Bunostomun	"	5	"	(20%)
Chabertia	"	4	"	(16%)
Oesophagostomun	"	2	"	(8%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

3 muestras de 100 - 500 huevecillos por gramo de heces.  
22 muestras negativas.

Se realizaron 25 cultivos larvarios (Aparato de - - Baerman) de los cuales fueron 13 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Cooperia	SPP	8	cultivos	(32%)
Ostertagia	"	6	"	(24%)
Trichostrongylus	"	6	"	(24%)
Chabertia	"	4	"	(16%)
Haemonchus	"	2	"	( 8%)
Oesophagostomun	"	1	cultivo	( 4%)
Bunostomun	"	1	"	( 4%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- Zapopan.

Se trabajaron 50 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 10 a caprinos y los resultados obtenidos fueron.

Bovinos	22 muestras positivas	(55%)
Caprinos	9 muestras positivas	(90%)
<hr/>		
Total	31 muestras positivas	(62%)

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes - huevecillos.

Coccidias		16	muestras	(51.61%)
Chabertia	SPP	14	"	(45.16%)
Cooperia	"	12	"	(38.70%)
Trichostrongylus	"	5	"	(16.12%)
Haemonchus	"	4	"	(12.90%)
Bunostomun	"	3	"	(9.67%)
Trichuris	"	2	"	(6.45%)
Ostertagia	"	1	"	(3.22%)
Moniezia Expansa		1	"	(3.22%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

1 muestra de 1000 - 1500 huevecillos por gramo de heces.  
 1 " " 500 - 1000 " " " " "  
 3 " " 100 - 500 " " " " "  
 26 muestras negativas.

Se realizaron 31 cultivos larvarios (Aparato de - -  
 Baerman) de los cuales fueron 10 positivos y se identi\_  
 caron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Chabertia	SPP	7	cultivos	(22.58%)
Cooperia	"	3	"	( 9.67%)
Bunostomun	"	1	cultivo	( 3.22%)
Haemonchus	"	1	"	( 3.22%)
Ostertagia	"	1	"	( 3.22%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- Copala.

Se trabajaron 50 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 10 a caprinos y los resultados obtenidos fueron.

Bovinos	20 muestras positivas	(50%)
Caprinos	9 muestras positivas	(90%)
<hr/>		
Total	29 muestras positivas	(58%)

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		19	muestras	(65.51%)
Chabertia	SPP	11	"	(37.93%)
Trichostrongylus	"	11	"	(37.93%)
Ostertagia	"	4	"	(13.79%)
Cooperia	"	3	"	(10.34%)
Trichuris	"	3	"	(10.34%)
Strongyloides	"	2	"	( 6.89%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.

4 muestras de 100 - 500 huevecillos por gm. de heces.  
25 muestras negativas.

Se realizaron 29 cultivos larvarios (Aparato de - - Baerman) de los cuales fueron 13 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Ostertagia	SPP	7	cultivos	(24.13%)
Chabertia	"	6	"	(20.68%)
Bunostomun	"	2	"	( 6.89%)
Trichostrongylus	"	2	"	( 6.89%)
Strongyloides	"	2	"	( 6.89%)
Cooperia	"	1	cultivo	( 3.44%)
Oesophagostomun	"	1	"	( 3.44%)

## RESULTADOS PARCIALES.

Localidad.- Milpillás.

Se trabajaron 50 muestras correspondiendo 40 a bovinos y 10 a caprinos y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Bovinos	11 muestras positivas	(27.5%)
Caprinos	9 muestras positivas	(90.0%)
<hr/>		
Total	20 muestras positivas	(40%)

Al exámen cuantitativo (Coproparasitoscóptico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		10 muestras	( 50%)
Trichostrongylus	SPP	5 "	( 25%)
Chabertia	"	4 "	( 20%)
Strongyloides	"	4 "	( 20%)
Trichuris	"	2 "	( 10%)
Bunostomun	"	1 muestra	( 5%)
Cooperia	"	1 "	( 5%)
Haemonchus	"	1 "	( 5%)
Ostertagia	"	1 "	( 5%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se observaron los siguientes conteos de huevecillos.



1 muestra de 100-500 huevecillos por gramo de heces.

19 muestras negativas.

Se realizaron 20 cultivos larvarios (Aparato de - - Baerman) de los cuales fueron 5 positivos y se identificaron las siguientes larvas de mayor a menor presentación.

Bunostomun	SPP	2	cultivos	(10%)
Cooperia	"	2	"	(10%)
Strongyloides	"	2	"	(10%)
Chabertia	"	1	cultivo	( 5%)
Ostetargia	"	1	"	( 5%)

## RESULTADO TOTAL.

Se trabajaron 500 muestras correspondiendo 400 a bovinos y 100 a caprinos y los resultados obtenidos fueron.

Bovinos	269	muestras positivas	(67.25%)
Caprinos	94	muestras positivas	(94.0%)
<hr/>			
Total	363	muestras positivas	(72.6%)

Al exámen cualitativo (coproparasitoscópico) se observaron de mayor a menor presentación los siguientes huevecillos.

Coccidias		187	muestras	(51.51%)
Chabertia	SPP	149	"	(41.04%)
Trichostrongylus	"	133	"	(36.63%)
Cooperia	"	76	"	(20.93%)
Ostergagia	"	54	"	(14.87%)
Strongyloides	"	32	"	( 8.81%)
Haemonchus	"	27	"	( 7.43%)
Bunostomun	"	20	"	( 5.50%)
Trichuris	"	18	"	( 4.95%)
Oesophagostomun	"	8	"	( 2.20%)
Moniezia Benedeni		2	"	( .55%)
Moniezia Expansa		1	"	( .27%)

Al exámen cuantitativo (Cámara de Mc. Master) se cb servaron los siguientes conteos de huevecillos.

48 muestras de 100 - 500 huevecillos por gramo de heces.

3 " " 500 - 1000 " " " " "

2 " " 1000 - 1500 " " " " "

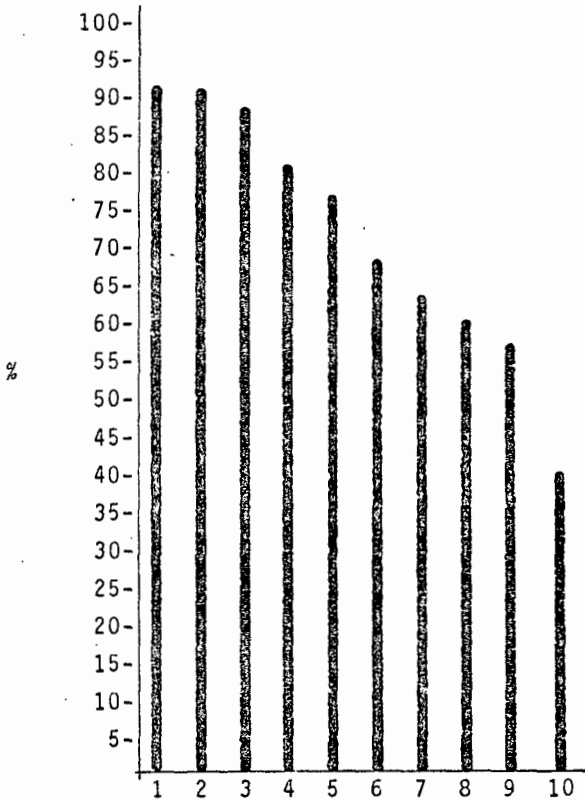
310 muestras negativas.

Se realizaron 363 cultivos larvarios (Aparato de - - Baerman) de los cuales fueron 170 positivos y se identifi caron las siguientes larvas de mayor a menor presenta\_ -- ción.

Chabertia	SPP	78	cultivos	(21.48%)
Ostertagia	"	61	"	(16.80%)
Cooperia	"	55	"	(15.15%)
Trichostrongylus	"	24	"	( 6.61%)
Strongyloides	"	18	"	( 4.95%)
Haemonchus	"	17	"	( 4.68%)
Bunostomun	"	9	"	( 2.47%)
Oesophagostomun	"	4	"	( 1.10%)

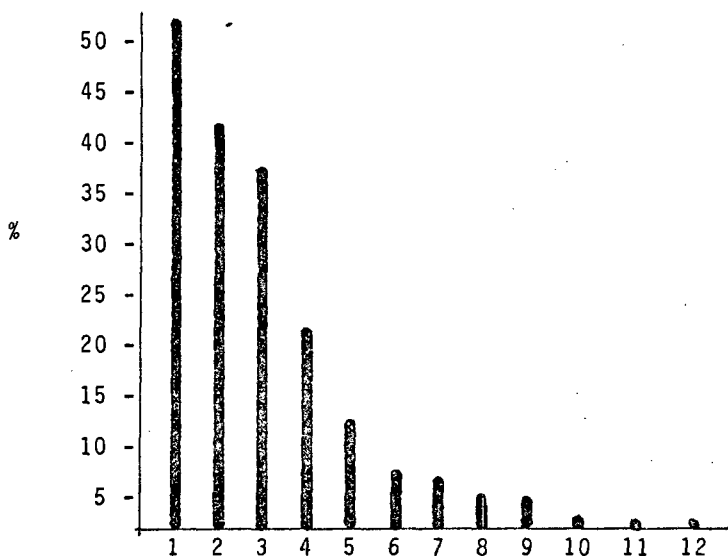
GRAFICA 1.

Porcentaje de positividad de las  
parasitosis gastrointestinales -  
en las localidades del muestreo.



1) Santa Ana Tepetitlán	91.37%
2) San Juan de Ocotán	91.22%
3) San Francisco Tesistan	88 %
4) La Manga	80 %
5) La Venta del Astillero	76.36%
6) San Esteban	67.5%
7) San Francisco Ixcatan	62.5%
8) Zapopan	62 %
9) Copala	58 %
10) Milpillas	40 %

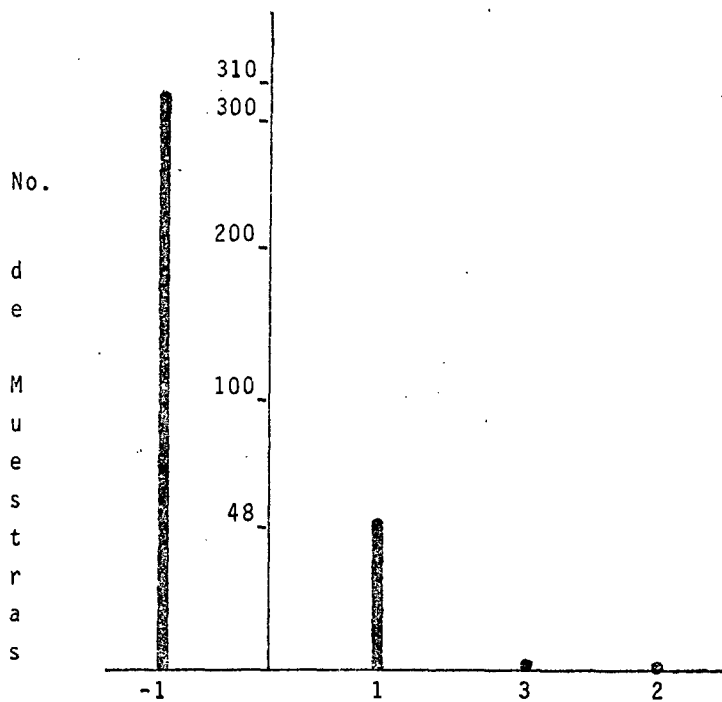
Gráfica 2.  
Porcentaje de huevecillos observados  
al exámen Coproparasitoscópico.



1) Coccidias		51.51%
2) Chabertia	SPP	41.04%
3) Trichostrongylus	"	36.63%
4) Cooperia	"	20.93%
5) Ostertagia	"	14.87%
6) Strongyloides	"	8.81%
7) Haemonchus	"	7.43%
8) Bunostomun	"	5.50%
9) Trichuris	"	4.95%
10) Oesophagostomun	"	2.20%
11) Moniezia Benedeni		.55%
12) Moniezia Expansa		.27%

Gráfica 3.

Conteo de huevecillos mediante  
el exámen cuantitativo por Cá-  
mara de Mc. Master.

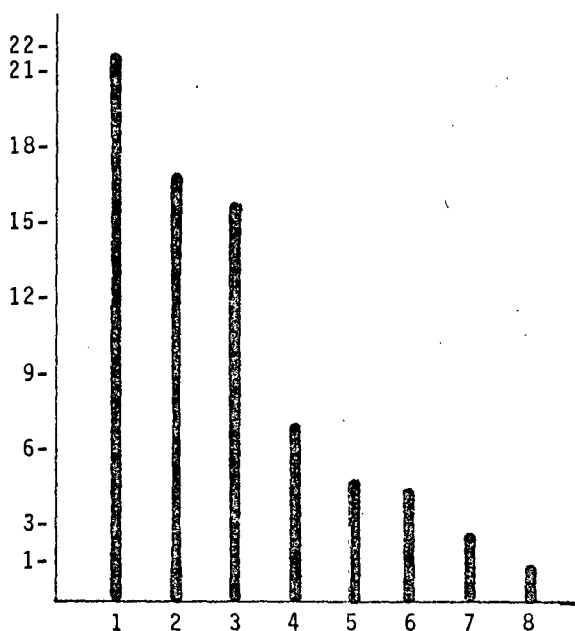


Cantidad de huevecillos.

- 1.- Muestras negativas al conteo.
- 1.- Muestras de 100 - 500 H.p.g.
- 3.- " " 500 - 1000 "
- 2.- " " 1000 - 1500 "

Gráfica 4.

Larvas identificadas al  
cultivo larvario.

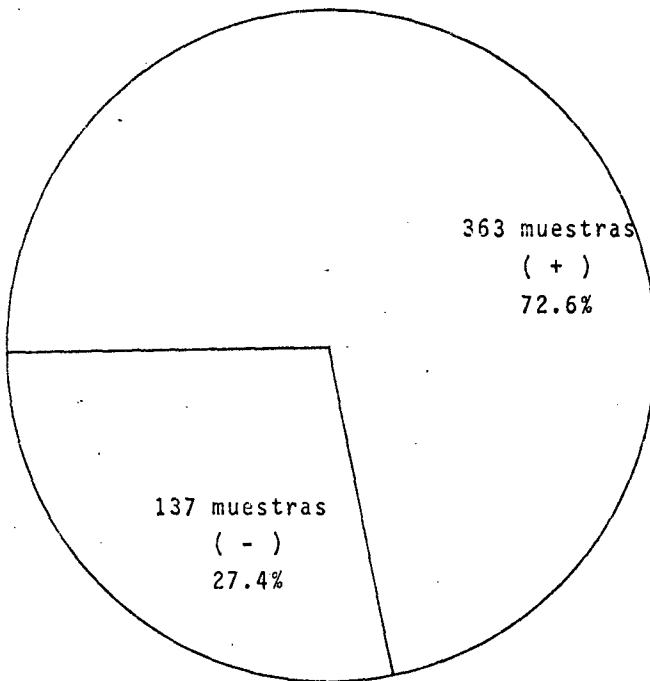


Tipo de Larvas.

1).- Chabertia	Spp.	21.48%
2).- Ostertagia	"	16.80%
3).- Cooperia	"	15.15%
4).- Trichostrongylus	"	6.61%
5).- Strongyloides	"	4.95%
6).- Haemonchus	"	4.68%
7).- Bunostomun	"	2.47%
8).- Oesophagostomun	"	1.10%

Gráfica 5.

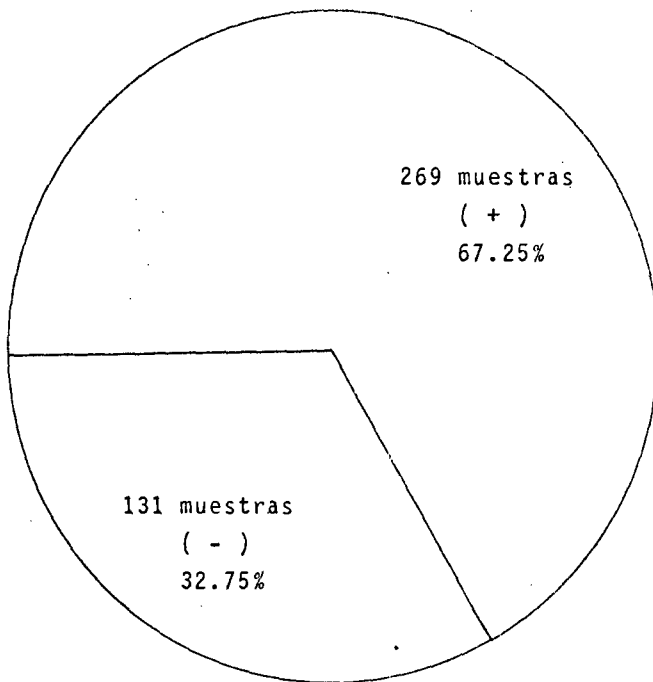
Porcentaje de positividad en el  
Municipio de Zapopan, Jalisco.





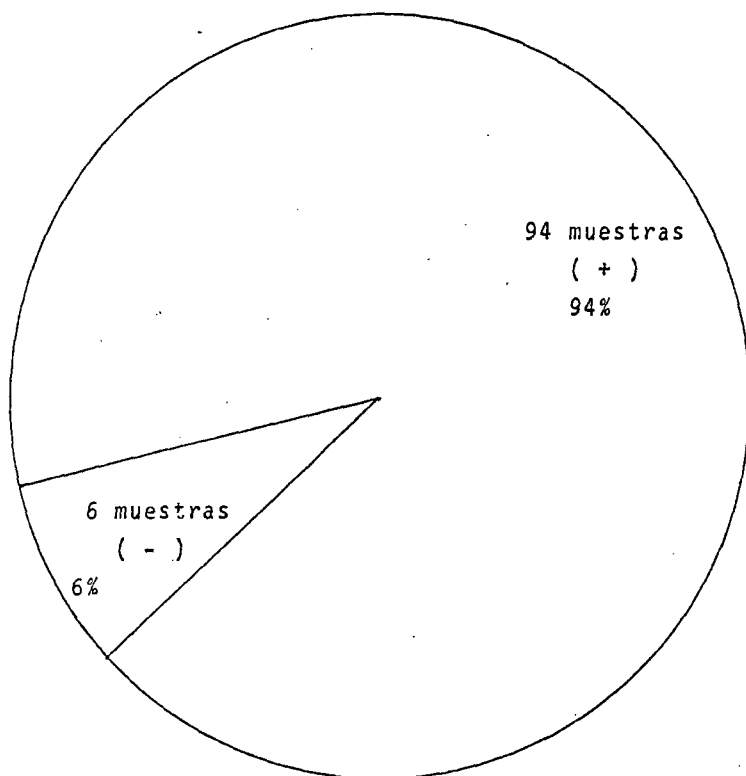
Gráfica 6.

Porcentaje de positividad en  
la especie bovina.



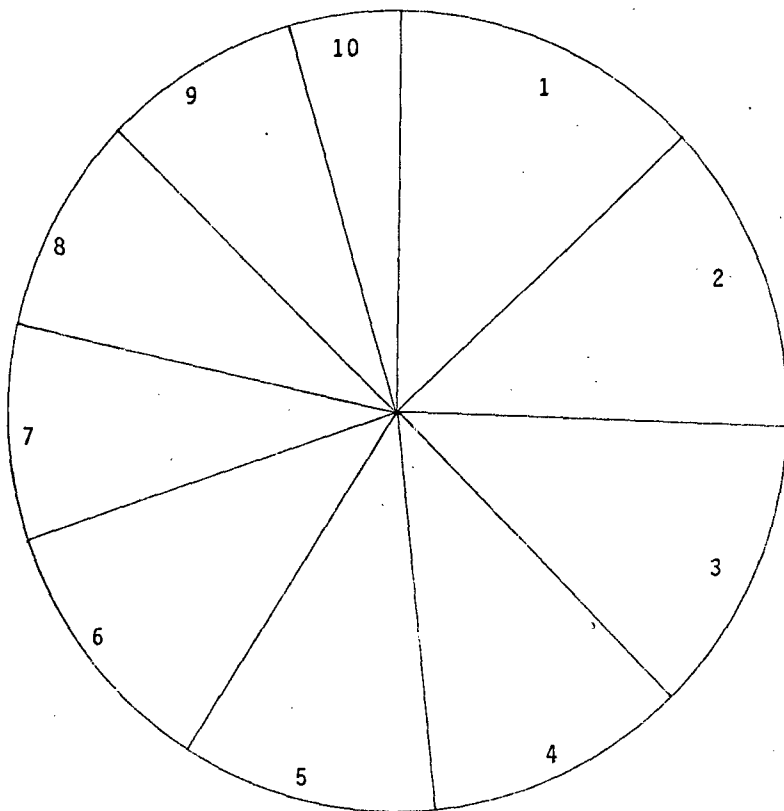
Gráfica 7.

Porcentaje de positividad en la especie caprina.



Grafica 8.

Porcentaje de positividad por localidades  
en el Municipio de Zapopan, Jalisco.



- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) Santa Ana Tepetitlán   | 6) San Esteban           |
| 2) San Juan de Ocotán     | 7) San Francisco Ixcatán |
| 3) San Francisco Tesistán | 8) Zapopan               |
| 4) La Manga               | 9) Copala                |
| 5) La Venta del Astillero | 10) Milpillas            |

## D I S C U S I O N:

Se realizaron 500 exámenes coproparasitológicos -- por la técnica de flotación correspondiendo a 400 bovinos y 100 a caprinos del municipio de Zapopan, Jalisco, durante el período de Diciembre de 1984 a Marzo de 1985. Se detectó una presentación del 72.6% de parasitosis gastrointestinal en relación a las 500 muestras.

Esta alta detección está muy relacionada con el uso del suelo ya que el principal uso es agrícola y otra gran parte es de uso forestal, correspondiendo a menos de la tercera parte de la extensión del municipio la que se destina al uso pecuario por lo que existe un sobrepastoreo de los potreros donde se alojan los animales ocasionando una alta contaminación del suelo y pastos por las larvas infestantes. (16)

Asociado ésto al período de estudio en el cual los meses de Noviembre a Diciembre el medio ambiente es favorable a la conservación de las larvas, debido a que los meses anteriores se presenta el temporal de lluvias con lo que se favorece la humedad de los suelos la cual es vital para el desarrollo y supervivencia de las larvas, además las bajas temperaturas pueden conservar por períodos más prolongados a las larvas. (14)

Por otra parte es sabido que los parásitos tienden a desarrollar resistencia a los medicamentos como ocurre ya con el levamisol dado que se ha usado y abusado siendo este el que más se usa en este municipio para desparasitar a los animales lo que ha contribuido a que no se ataque verdadera y eficazmente a los parásitos gastrointestinales. (12)

Los bovinos del municipio de Zapopan Jalisco resultaron con (67.25%) menor detección que los caprinos- - - (94%) lo que está determinado por las atenciones alimenticias y médicas que reciben estas especies, mientras - que el bovino recibe una mejor alimentación lo que hasta cierto punto influye en la creación de resistencia al pa-  
rasitismo, el caprino casi siempre está subalimentado y-  
lógicamente no tiene un buen sistema inmunológico para -  
rechazar un ataque parasitario y además el ganado bovino  
generalmente lo desparasitan cuando menos una vez al año,  
y los caprinos según sus dueños no necesitan desparasi-  
tarse ya que son animales que resisten mucho porque son-  
muy rústicos. Quizás otro punto importante es el espacio  
de terreno que se destina a los bovinos y a los caprinos  
éstos casi siempre están en corrales chicos o bien algu-  
nos amarrados debajo de un árbol, lo que ocasiona que -  
siempre estén expuestos a la fuente de contagio.

En relación a los resultados obtenidos en las diver-  
sas localidades se observó que la detección es más bien-  
alta en la mayoría de ellas (ver gráfica 1) destacándose  
Santa Ana Tepetitlán, San Juan de Ocotán, San Francisco -  
Tesislán y La Manga, los cuales tuvieron porcentajes arri-  
ba del 80%, el resto de las localidades comprendió un por-  
centaje del 58% al 76%, solamente la localidad de Milpi-  
llas tuvo un porcentaje de 40% siendo ésta la más baja en  
donde es notable las diferencias ecológicas entre esta lo-  
calidad y las de más alta detección, siendo que Milpillas  
su uso del suelo es más bien pecuario que agrícola por lo  
tanto el ganado tiene mayor superficie de terreno para -  
pastoreo que disminuye la contaminación de los pastos y -  
suelo, lo contrario sucede en las otras localidades donde  
el mayor porcentaje de terreno se destina al uso agrícola

reduciendo el área de pastoreo a los animales con lo que ocurre una mayor contaminación de los pastos.

Durante el exámen coproparasitoscópico se observó - que las coccidias fueron las más detectadas con un - - 51.51% de las muestras positivas con lo que se estima - que sobrepoblación, amontonamiento y malas condiciones - sanitarias favorecen este padecimiento. (15)

Por otra parte el huevecillo de Chabertia tuvo una presentación de un 41.04% y aunque la observación sola - del huevecillo no es determinante, se comprobó con el - cultivo larvario que Chabertia spp es el nematodo de ma\_ - yor detección en los animales observados del municipio, - siguiéndole en menor porcentaje el Trichostrongylos - - (36.63%) Cooperia spp (20.93%) Ostertagia spp (14.87%) - (ver gráfica 2).

Con lo que respecta al conteo de huevecillos de las 363 muestras positivas, 310 resultaron negativas (85.39%) y 48 (13.22%) presentaron conteos de 100-500 huevecillos por gramo de heces, 3 muestras (.82%) de 500-1000 h.p.g. y sólo 2 muestras (.55%) de 1000-1500 h.p.g. en general - el conteo de huevecillos es bajo lo que está influencia\_ - do por el momento de estudio en el cual existe una dismi\_ - nución de la producción de huevecillos por parte de los - parásitos en este período invernal y puede existir un - aumento en la producción de éstos cuando las condiciones ambientales son propicias como ocurre en el período de - lluvias, la escasa presencia de huevecillos en el excre\_ - mento también repercutió en el cultivo larvario en don\_ - de de los 363 cultivos, sólo 170 (46.83%) resultaron po\_ - sitivos, y de los 193 restantes (53.16%) no se recolecta\_ - ron larvas debido al bajo contenido de huevecillos en el

excremento y algún otro factor que se presentó como fue-  
la contaminación por hongos en unas 40 muestras aproxima-  
damente.

Ahora bien, de acuerdo a los más recientes datos es-  
tadísticos el municipio de Zapopan, Jalisco, cuenta con-  
35,610.9 cabezas de bovinos, de las cuales únicamente re-  
ciben tratamiento antihelmintico 11,948 quedando 23,662.9  
cabezas al margen de estos tratamientos. (12) Tomando en  
cuenta que un bovino moderadamente parasitado deja de -  
ganar 15 Kgs. anualmente (11), si ésto se multiplica por  
15,913.3 cabezas que representa el 67.25% obtenido en el  
presente trabajo, las pérdidas económicas anuales teóri-  
camente ascienden a 238,699.5 Kgs. de carne. Por lo que-  
este municipio pierde por concepto de parásitos internos  
la cantidad de \$83'544,825.00 pesos M.N. que corresponde  
a 238,699.5 Kgs. de carne multiplicado por \$350.00 que -  
es el precio que se está pagando actualmente por kilo en  
pie. (13)

Los resultados obtenidos señalan la importancia de-  
contar con un buen programa de desparasitación con la --  
finalidad de reducir al máximo las pérdidas económicas -  
que año con año ocasionan las parasitosis internas no só-  
lo en los animales de este municipio sino en la ganade-  
ría de todo el país.

Para poder establecer un programa de desparasita-  
ción se necesita primeramente conocer los tipos de pará-  
sitos que predominan en la zona y su biorritmo para de -  
esta forma establecer el momento ideal de desparasitación  
y cuantas veces es necesario desparasitar al año, así -  
como también es recomendable no usar el mismo medicamen-

to antihelmintico sino intercalar varios y de preferencia con diferente mecanismo de acción para que de esta manera no se produzca la resistencia al antihelmintico y sea más efectivo el programa de control.



## C O N C L U S I O N E S :

- 1.- La detección de parásitos gastrointestinales en el municipio de Zapopan fue de 72.6%.
- 2.- El parásito que más se detectó fue coccidia spp.
- 3.- La localidad en que se presentó una mayor detección fue Santa Ana Tepetitlán con un 91.37%.
- 4.- La larva que tuvo una mayor detección al cultivo - larvario fue Chabertia spp.
- 5.- La positividad en los bóvinos fue del 67.25%.
- 6.- La positividad en las cabras fue de 94%.
- 7.- La localidad que tuvo una menor detección fue Capi\_lla de Milpillas con un 40%.

## R E S U M E N .

Para la elaboración del presente trabajo se recolectaron 500 muestras de heces fecales correspondiendo 400 a bovinos y 100 a caprinos no desparasitados por lo menos 6 meses anteriores a este trabajo de 10 localidades del municipio de Zapopan, Jalisco.

Las muestras fueron remitidas al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, donde se llevó a cabo el exámen coproparasitoscópico mediante los métodos de flotación (cualitativo) Mac.Master (cuantitativo) y cultivo larvario para la determinación de parásitos gastrointestinales.

Se observó que el resultado total alcanzó un 72.6% correspondiendo 67.25% a bovinos y 94% a caprinos, por localidades el resultado obtenido fue de la siguiente forma: Santa Ana Tepetitlán, 91.37%; San Juan de Ocotán 91.22%; San Francisco Tesistán 88%; La Manga, 80%; La Venta del Astillero, 76.36%; San Esteban, 67.5%; San Francisco Ixcatán, 62.5%; Zapopan, 62%; Copala, 58%; y Milpillas 40%.

Al exámen cualitativo el parásito que más se detectó fue coccidias spp. 51.51%, al exámen cuantitativo el 90.5% correspondió a muestras de 100 - 500 huevecillos por gramo de heces, al cultivo larvario la larva que más se detectó fue Chabertia spp con 21.48%.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- Borchert Alfred.  
PARASITOLOGIA VETERINARIA.  
3a. Edición, España, 1964.  
Editorial Acribfa.  
Pag. 29, 324.
- 2.- Grisi; L. and Todd, A.C.: PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITISMS AMONG MILKING COWS IN WISCONSIN, Pennsylvania, and North Carolina. Am. J Vet. 51-54 1978,
- 3.- Abud, H.P.J. PRESENCIA DE VERMES GASTROINTESTINALES DE BOVINOS EN EL MUNICIPIO DE PARAISO, TAB.  
Tesis de Licenciatura, Fac. de Med.Vet. y Zoot.  
Universidad Nacional Autónoma de México, 1978.
- 4.- Lapage Geoffrey.  
PARASITOLOGIA VETERINARIA.  
México 1981,  
Edición Continental, Pag. 143.
- 5.- MANUAL MERCK DE VETERINARIA.  
Cap. Strongyloides papillosus.  
2a. Edición.  
Editorial Merck, Rahway Jersey, E.U.A., 1981.
- 6.- Silva R. F. EVALUACION DE LAS PERDIDAS ECONOMICAS POR NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN GANADO LECHERO EN SAN JUAN DEL RIO, QRO.  
U.N.A.M. 1979.

- 7.- Mönning H.O.  
VETERINARY HELMINTHOLOGY AND ENTOMOLOGY H.O.  
Moning Sixth edition.  
Co. Baltimore, U.S.A.  
Pag. 799.
- 8.- Genoves Cruz Sarain.  
PRESENCIA DE VERMES GASTROENTERICOS Y APLICACION DE  
2 CALENDARIOS DE DESPARASITACION EN BOVINOS EN EL -  
MUNICIPIO DE CHIAPA DE CORSO, CHIAPAS.  
Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. 1983.
- 9.- Programa Ganadero.  
S. A. R. H.  
Jalisco, 1985.
- 10.-Secretaría de Programación y Desarrollo.  
Plan Municipal de Desarrollo Urbano.  
Municipio de Zapopan, Jalisco, 1985.
- 11.-Ramírez Aguilar Raul.  
CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE VERMES-  
GASTROINTESTINALES EN BOVINOS DE MORELIA, MICH.  
1974, Tesis U. de G.
- 12.-Comunicación Personal con el M.V.Z. Victor Manuel -  
Gómez Llanos. Delegado de Sanidad Animal.  
Departamento Agropecuario No. 1.  
Zapopan, Jal. S.A.R.H.
- 13.-Personal Administrativo del Rastro Municipal de Za-  
popan, Jal.

- 14.- Juan José Gutierrez Navarro.  
CONTRIBUCION A LA EPIZOOTIOLOGIA DE LAS PARASITOSIS  
INTERNAS EN BOVINOS DEL MUNICIPIO DE EL FUERTE, SI\_  
NALOA.  
Tesis U. de G.
- 15.- Hector Quiróz Romero.  
PARASITOLOGIA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS DE ANIMA\_  
LES DOMESTICOS.  
Pag. 128.
- 16.- UNIDAD DE DESARROLLO AGROPECUARIO.  
Tesisán, Jalisco.  
S. A. R. H.