

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



V534

**PREVALENCIA DE PARASITOS PULMONARES EN LOS BOVINOS  
Y CAPRINOS DEL MUNICIPIO DE CHAPALA, JALISCO, DURANTE EL  
PERIODO DE MARZO A JUNIO DE 1985.**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**PRESENTA**

**ABEL MACIAS CISNEROS**

**ASESOR: M.V.Z. EFRAIN VELASCO ROSAS**

**GUADALAJARA, JALISCO, 1985.**

A MIS PADRES:

Por la oportunidad que me-  
han brindado para el logro  
de mis aspiraciones, por -  
su apoyo y su confianza.

A MIS HERMANOS:

Luis

Miguel

Rosa

Irma

Teo

Diego

Alfredo

Victor

Por la ayuda incondicional  
que siempre me han prestado

A LA FAMILIA GOMEZ MORA

Por toda la ayuda prestada  
durante mi estancia en es-  
ta Ciudad de Guadalajara.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA:

A mi F.M.V.Z.

Por haberme abierto las puert  
tas hacia la educación.

A MI ASESOR:

MVZ. Efraín Velasco Rosas  
Por haberme dado la oportun-  
tunidad de desarrollar est  
te Trabajo.

A MI PADRINO:

MVZ. Antonio César S.  
Por todos sus buenos Consejos.

A MI H. JURADO:

A MIS AMIGOS:

Pedro C. Cinco Castro  
Javier Bautista Flores  
Por su valiosa participaci  
ción en la realización -  
de este Trabajo.

A MIS COMPAÑEROS DE LA  
XXI GENERACION.

# I N D I C E

	PAG.
I.- INTRODUCCION	1
II.- OBJETIVO	13
III.- MATERIAL Y METODOS	14
IV.- RESULTADOS	18
V.- DISCUSION	28
VI.- CONCLUSIONES	31
VII.- SUMARIO	33
VIII.- BIBLIOGRAFIA	35

0-0-0-0-0-0-0

I

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

El presente estudio comprende la 124va, parte de un proyecto general llamado: "PROYECTO PARA OBTENER LA PREVALENCIA DE LA POBLACION PARASITARIA DE LOS RUMIANTES Y EQUINOS - EN CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE JALISCO", con el que se pretende obtener un panorama lo mas amplio posible de la prevalencia actual de parásitos gastrointestinales, pulmonares y del hígado que afectan a rumiantes y equinos de nuestro estado. Para que una vez obtenidos y establecidos los resultados del muestreo poder plantear la estrategia más adecuada para el control del parasitismo detectado en cada municipio.

El estudio se ha dividido por municipio y cada municipio a su vez se muestreará por el lapso de un año dividido en tres periodos de cuatro meses cada uno.

Este trabajo corresponde al estudio del municipio de Chapala, Jalisco., en el periodo de marzo a junio de 1985.

Resulta casi imposible establecer las pérdidas económicas que representan las enfermedades parasitarias en la explotación de los animales domésticos, ya que éstas varían dependiendo del clima y demás factores ecológicos y de manejo. Pero se considera que el parasitismo en todas las especies domésticas juega un papel muy importante en la productividad pecuaria, ya que los daños producidos en los hatos ganaderos merman en menor o mayor grado la producción animal. Las acciones que provocan los parásitos en el huésped van desde las de tipo mecanicoobstructivas, traumáticas, expoliatrix, tóxica, vectora hasta las de tipo inmunitario que pueden combinarse en reacciones de tipo inflamatorio, y lo que es más-

grave aún pueden representar un factor predisponente para adquirir otro tipo de enfermedades, con la consecuente dis-minución en el desarrollo y producción de nuestra ganadería (3, 9, 16, 17).

Es importante conocer que en los casos de parásito-sis subclínica y no diagnosticada el mayor daño que causa a la ganadería es el mal aprovechamiento nutricional que acu-san los animales (3, 16).

Los animales que más predisposición tienen para ad-quirir una verminosis son aquellos que pastan en el campo y en malas condiciones de manejo, siendo más afectados los -- animales de menos edad (3, 9, 16).

La verminosis pulmonar es la infestación del tracto respiratorio debido a la presencia y acción de varias espe-cies de vermes de las subfamilias Dictyocaulinae y Protos--trongylinae. En la producción y difusión de la enfermedad-- que básicamente es un proceso ligado al pastoreo intervie-nen varias especies de parásitos, que difieren en su locali-zación en el aparato respiratorio del hospedador y por tan-to en el cuadro clínico que provocan (3, 13).

Esta enfermedad se considera de elevada morbilidad y de mortalidad estacional. La verminosis debida a Dictyo--caulus se presenta en México en zonas con clima tropical, - subtropical y templado húmedas, aunque también se presenta en valles altos y zonas montañosas del Estado de México, -- así como en las costas del Golfo o del Pacífico, el Muelle--rius ha sido reportado en Morelos (3, 13).

Algunos estudios consultados, realizados en la Repú

blica Mexicana, para diagnóstico de verminosis pulmonar reportan lo siguiente:

En Tlaxcala en 1981 Méndez reporta un 4.24% de verminosis pulmonar (*D. viviparus*), en ganado lechero en un -- año de muestreo de 1978 a 1979 (9), Cruz en 1980 reporta en Oaxaca en un estudio de parasitosis en general, la verminosis pulmonar representa el 4.16% del total de muestras positivas (4). En un año de muestreo en Villahermosa, Tabasco, Priego reporta que de 6108 muestras, 497 fueron positivas a verminosis pulmonar, que equivale al 8.1%, del total de las muestras (11). Hernández en 1982 reporta que de los 2011 - animales muestreados el 6.2%, resultaron positivos a *D. viviparus* (7). Argaiz en Balancan, Tabasco., muestreó 500 bovinos obteniendo el 15% de muestras positivas (2). Arceo - muestreó animales en dos ejidos de Balancan, Tabasco., en - 1980 y reporta que el 66% de las muestras resultaron positivas a verminosis pulmonar (1). En Jalisco, Sevilla en 1973 en Juchitlán, Tecolotlán y Tenamaxtlán reportó el 6.6% de - verminosis pulmonar (15). García reporta en 1985 que en el municipio de Cabo Corrientes, Jalisco., encontró un 5% positivo a *D. viviparus* (5). Robles reporta un 15.8% de verminosis pulmonar en el municipio de Zapopan, Jalisco., en - 1985 (4).

Los Parásitos pulmonares que se pueden encontrar en los Bovinos y Caprinos en México son:

Phylum	Nematoda
Clase	Secermentea
Orden	Strongylida
Suborden	Trichostrongylinae
Familia	Dictyocaulidae

Género	Dictyocaulus
Especies	Filaria viviparus

*D. filaria* (Rudolphi, 1809; Railliet y Henry, 1907).

Vermes filiformes de color blanco grisáceo. Los machos miden de 3 a 8 Cms. de longitud, con espículas potentes de color marrón oscuro, ligeramente arqueadas, gubernáculo corto y ancho, cápsula bucal lisa y en su borde un anillo quitinoso, la hembra mide de 4.3 a 11.2 Cms. de largo, con extremo caudal cónico. El parásito adulto se localiza en bronquios de borregos y cabras y rara vez en los bovinos (3, 8, 13).

*D. viviparus* (Bloch, 1782; Railliet y Henry, 1907).

Es similar al *filaria* pero más corto, los machos miden de 17 a 50 mm. las hembras de 23 a 80 mm. tienen cola corta y puntiaguda. Se localizan en la Tráquea, bronquios y bronquiolos de los bovinos (3, 8, 13).

Phylum	Nematoda
Clase	Secermentea
Orden	Strongylida
Suborden	Trichostrongylinae
Superfamilia	Metastrongylidae
Familia	Metastrongylinae
Subfamilia	Protostrongylinae
Género	Protostrongylus
Especie	rufescens

*P. rufescens* (Leuckart, 1865).

Cuerpo filiforme de color rojizo, con cutícula delicada, abertura oral con seis labios poco desarrollados. Bolsa copuladora engrasada y bien desarrollada, posee gubernáculo y telamón, el gubernáculo es par; la vulva se sitúa en las proximidades del ano, a veces cubierta por una provagina cuticulizada. Los machos miden de 16 a 46 mm de largo y las hembras de 25 a 65 mm. Se localizan en tráquea, bronquios y bronquiolos de ovinos y caprinos (3, 8, 13).

Subfamilia	Protostrongylinae
Género	Muellerius
Especie	capillaris

*M. capillaris* (Lueller, 1889).

Vermes pequeños, delicados, la extremidad caudal del macho enrollada en espiral, de color blanco. El macho mide de 11 a 14 mm. y la hembra mide de 19 a 23 mm. de longitud. Se encuentran en el parénquima pulmonar de ovinos, cabras y otros ruminantes domésticos (3, 8, 13).

#### Ciclo Biológico

El ciclo de los *Dictyocaulus* es directo. Los huevecillos son embrionados, generalmente eclosiona (larva I), en el intestino, y algunas veces en las vías respiratorias, los huevecillos son expulsados por la tos y deglutidos e incubados en su trayecto por el tracto digestivo, las larvas pasan a las heces y alcanzan su tercera fase (infestante), a los 5 a 7 días a temperaturas moderadas. La infestación se produce cuando los animales que pastan ingieren la larva infestante que muda en el estómago, llega al intestino y atraviesa la pared intestinal para llegar a los ganglios linfáti-

cos mesentéricos, de ahí pasa al torrente sanguíneo y llega por esta vía a los pulmones, donde a través de los alveolos y bronquiolos llega y madura en los bronquios principales - (3, 8, 13, 16).

El ciclo evolutivo de los Protostrongylinos es indirecto, los huevecillos embrionados son puestos en el parénquima pulmonar, en bronquios y tráquea, son deglutidos y - pasan al tracto digestivo y se eliminan por las heces, o -- pueden ser expulsados al exterior a través del moco nasal. El Protostrongylus refescens requiere para su transmisión - de caracoles como huéspedes intermediarios. Puede ser - -- transmitido por los géneros Helicella, Monacha, Agriolimax - en los que se desarrolla la larva III en un período de 35 a 49 días. El M capillaris también requiere de huésped intermedio a caracoles de los géneros Agriolimax, Arion, Fruticicola, Monacha, Cepaea, Helix, Arianta, Helicella entre otros (3, 8, 13, 16).

#### Influencia del Medio Ambiente

Es necesario considerar muy cuidadosamente la influencia de la temporada del año sobre el habitat de la larva, que bien puede ser favorable o totalmente desfavorable los cambios estacionales determinan si el ambiente es o no propicio para la transmisión parasitaria (13).

Las condiciones ambientales de humedad elevada, pasto abundante y una temperatura moderada favorecen el desarrollo del parasitismo; en cambio las condiciones más adversas para la sobrevivencia de las larvas son la desecación y la luz solar abundante (3, 8, 13, 16).

En época de lluvias las larvas dejan el bolo fecal-

a las 72 hrs. en aguas poco profundas y con rayos solares directos mueren rápidamente. Las larvas sobreviven más tiempo si el pasto es alargado y existe leguminosas como el trébol que conserva la humedad debajo de las hojas, provocando un microclima favorable.

En la estación de sequía las larvas no sobreviven más de 52 Hrs.

Se ha observado que las larvas de *Dictyocaulus* trepan hacia los esporangióforos de los hongos *Pilobolus* (que crecen en las heces), y se han encontrado hasta 50 larvas sobre uno de ellos; al eclosionar el esporangióforo en forma explosiva cuando maduran sus esporas, hace que las larvas sean lanzadas hasta una distancia de 3 Mts. lo que favorece la dispersión de las larvas infestantes en los pastizales (13).

Las larvas se pueden mantener en la pastura de 3 semanas a 11 meses según las condiciones del medio. Por lo que es de suma importancia conocer el clima y demás factores ambientales que predominan en las diferentes épocas del año, para de esa manera poder plantear las estrategias a seguir para el control de las parasitosis (8, 13, 16).

#### Patogenia

El grado de patogenicidad varía de acuerdo al tipo de parásitos y el número de estos en la infestación.

La acción patógena se inicia cuando las larvas penetran por la pared intestinal, provocando traumatismo, pasan luego a ganglios linfáticos y ejercen acción mecánica por -

presión y obstrucción, la acción espoliatriz es histófaga - y hematófaga, hay reacción antigénica por las secreciones y excreciones que provocan una respuesta inmunológica elevada

En pulmones las acciones traumáticas son provocadas por las larvas al romper los capilares para llegar a los alveolos, en alveolos y bronquios hay importantes lesiones -- por la acción traumática e irritativa. En parénquima también hay importantes lesiones nodulares (M. capillaris).

El principal efecto patológico en los pulmones lo constituye el daño ocasionado por el bloqueo de los bronquios y bronquiolos en la fase de migración larvaria. Este bloqueo provoca atelectasia de los alveolos como resultado de la presencia de larvas y exudado. En su fase adulta el parásito provoca irritación por la presencia física de éste en los bronquios induciendo a una bronquitis con exudado abundante dentro de las vías respiratorias y como consecuencia su obstrucción.

En casos avanzados hay neumonía, insuficiencia respiratoria aguda con edema y efisema pulmonar, esto puede -- llegar a provocar la muerte por asfixia (8, 13, 16).

#### Diagnostico

Mediante coprocultivo con la técnica de Baermann y por larvoscopia para la identificación de las larvas.

El diagnóstico inmunológico por medio de anticuerpos fluorescentes, hemoaglutinación e inmunofluorescencia.

O por identificación de vermes adultos en pulmón a la necropsia (3, 8, 13).

El municipio de Chapala se encuentra localizado en la región centro del estado de Jalisco, teniendo como límites geográficos al Norte los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán, al Sur el Lago de Chapala al Oriente el municipio de Poncitlán, y al Poniente el municipio de Jocotepec. Cuenta con una extensión territorial de 385.58 Km<sup>2</sup>.

La cabecera municipal se encuentra a 1,547 Mts. sobre el nivel del mar. En el municipio se presentan orográficamente 3 formas características de relieve, la primera corresponde a zonas accidentadas abarcando aproximadamente el 45.7% de la superficie, la segunda corresponde a zonas semiplanas, abarcando aproximadamente el 8.8% de la superficie, y la tercera corresponde a zonas planas y abarca aproximadamente el 45,5% de la superficie.

El clima de acuerdo a la clasificación de C. W. - - Thornthwaite es Semiseco (con invierno y primavera seca), y Semicálido (sin estación invernal definida), con régimen de lluvias en los meses de Junio a Octubre que representan el 92.2% del total anual, los meses más calurosos se presentan en Mayo y Junio, con temperaturas medias de 22.8 y 22.1 °C respectivamente, la dirección de los vientos en general es de Este a Oeste, con velocidad de 14 Km/hr. La precipitación pluvial media anual es de 811 mm con una máxima de 1,281 y una mínima de 486.1 mm, la temperatura media anual es de 19.9 °C.

Los recursos hidrológicos del municipio se componen básicamente de los siguientes elementos: Río Grande Santiago, arroyos de caudal solamente durante la época de lluvias arrollo San Marcos, arroyo San Antonio, arroyo el Chorro, -

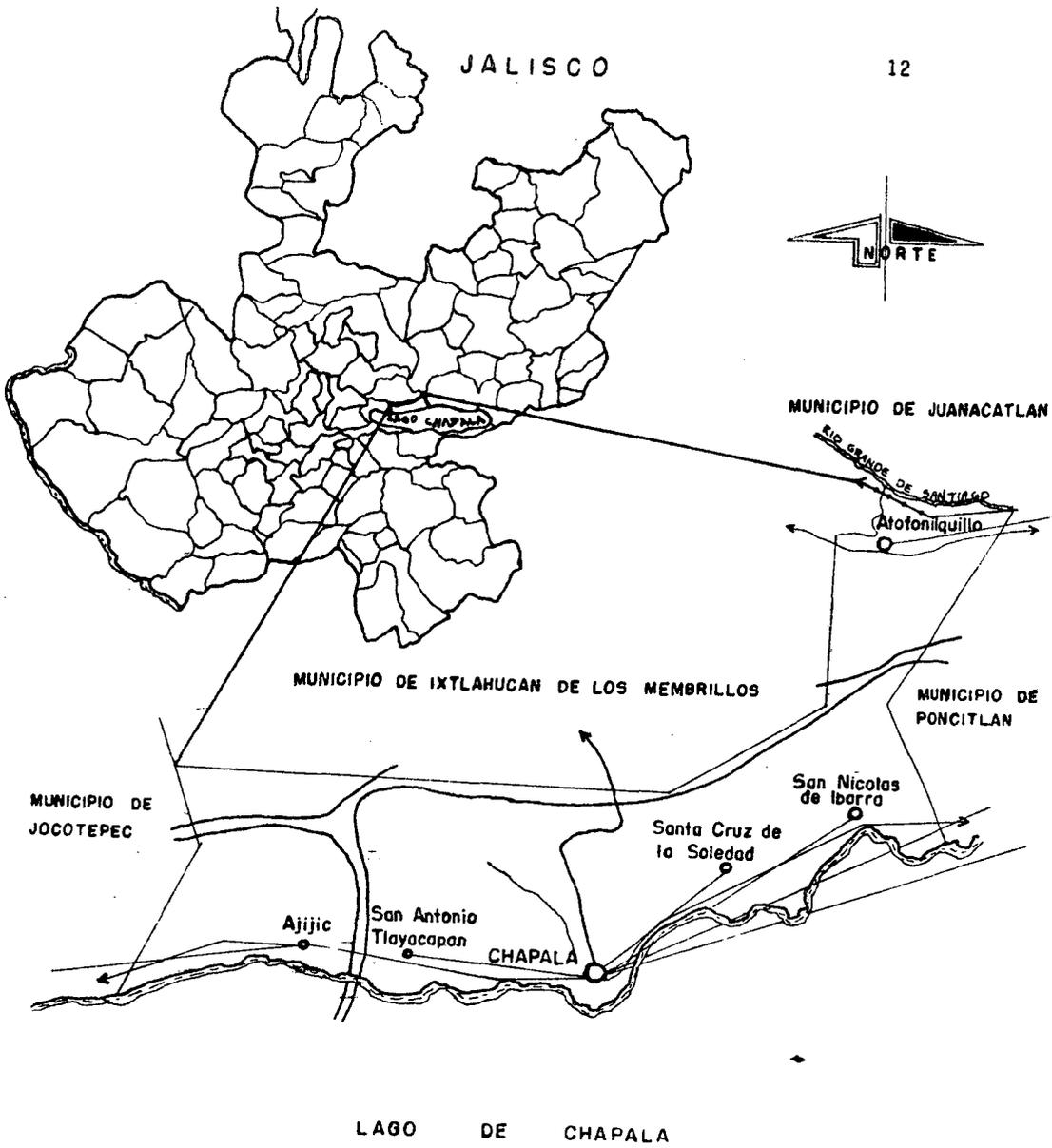
arroyo el Aguilote, arroyo Hondo y las presas Santa Cruz y Los Sabinos. Además cuenta con otro recurso muy importante, 25 Km. de litoral del Lago de Chapala.

El municipio cuenta con una población total de - - 34,151 habitantes (censo de 1980), distribuidos en sus localidades más importantes, las cuales son: Chapala (cabecera municipal). Ajijic, Atotonilquillo, San Antonio Tlayacapan, Santa Cruz de la Soledad y San Nicolás de Ibarra, - - exostoemp asentamientos humanos en varias rancherías. El uso actual del suelo se distribuye de la siguiente manera: Uso agrícola; 6,502 hectáreas aproximadamente tierras de - temporal humedad con siembras anuales, y 2,341 hectáreas - para riego. Uso forestal; 4,395 hectáreas, especies más - importantes son magle y roble. Uso pecuario; 11,400 hectáreas para explotaciones de tipo extensivo. (10, 12).

Inventario Ganadero  
(Programa 1982)

Especie	No. de cabezas
Bovino: Carne	10,095
leche	7,602
trabajo	2,493
Caprino	5,353

Fuente S.A.R.H.



	Cabecera Municipal
	Otras Localidades
	Limite de Influencia

## O B J E T I V O

Obtener la prevalencia de parásitos pulmonares en los bovinos y caprinos del municipio de Chapala, Jalisco., durante el periodo de Marzo a Junio de 1985.

III

## MATERIAL Y METODOS

## MATERIAL Y METODOS

Se recolectarón directamente del recto 500 muestras de heces fecales de los animales sujetos a estudio.

Para llevar a cabo el muestreo el municipio fué dividido en 6 localidades siendo estas las siguientes: Chapala (cabecera municipal), Ajijic, Atotonilquillo, San Antonio Tlay., Sta. Cruz de la Soledad y San Nicolás de Ibarra. Se recolectó en cada localidad 70 muestras de bovino y 15 de caprino, haciendo dos visitas a cada localidad en un lapso de mes y medio, realizando la mitad del muestreo de cada localidad por visita. En las localidades de San Antonio y Atotonilquillo solo se obtuvieron 10 muestras de caprino en cada una debido a la poca población caprina. En este estudio no se tomó en cuenta ni el sexo ni la raza del animal muestreado.

El animal sujeto a muestreo fué mayor de 6 meses, aparentemente sano y sin que hubiera sido desparasitado en los últimos 6 meses antes de la toma de muestras; todos los animales se encontraban en condiciones de semiestabulación y en pastoreo cerril

Las heces fecales se recolectaron en guantes obstétricos y se transportaron en refrigeración al Laboratorio de parasitología de la Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la U. de G. en donde se realizó el examen consistente en coprocultivo y larvoscopia para el diagnóstico de las verminosis pulmonares.

### Diagnóstico de Parasitosis Pulmonar

Se realizó por el método de larvoscopia utilizando-

previamente la técnica de Baermann (coprocultivo), que consiste en:

Colocar el excremento (envuelto en una gasa) en el embudo al cual previamente se le ha agregado solución salina fisiológica tibia, se deja reposar por 24 Hrs. para que se sedimenten las larvas; este sedimento se colecta en un tubo de ensaye con capacidad de 5 ml. se deja reposar por 5 minutos y se colocan en un portaobjetos para la observación, diferenciación e identificación de las larvas; esta diferenciación e identificación se basa en las siguientes características de la Larva I de cada especie.

#### D. filaria

Mide de .5 a .6 mm, es fuertemente granulosa desde la terminación del esófago hasta el ano, de apariencia oscura. En su parte anterior presenta un botón cefálico; con extremo posterior ligeramente arqueado, termina adelgazado y romo (fig. a, b).

#### D viviparus

Mide 330 micras, fuertemente granulosa, su cola -- termina en punta afilada, no tiene botón cefálico (fig. c).

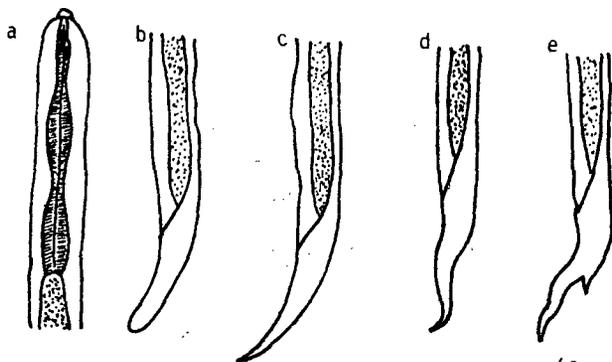
#### P. rufescens

Mide de 320 a 400 micras de largo, cuerpo transparente, no granuloso, la extremidad caudal se adelgaza a partir del ano, apariencia de bayoneta. La larva aparece encorvada (fig. d).

#### M. capillaris

Mide de 300 a 320 micras, extremo caudal transpa -

rente y se dobla en forma de coma, presenta en su -  
cola una espina dorsal (fig. e).



(3, 6, 18).

## IV

## RESULTADOS

## RESULTADOS PARCIALES

## 1.- San Antonio Tlayacapan

Se recolectaron 80 muestras siendo 70 de bovino y 10 de caprino con los siguientes resultados:

Bov.	11 (D. vivíparus)	=	15.71 %
Cap.	3 (D. filaria)	=	30.0 %
Total/Localidad	14 (positivas)	=	17.5 %

## 2.- Atotonilquillo

Se trabajaron 80 muestras de las cuales 70 fueron de bovino y 10 de caprino y los resultados:

Bov.	3 (D. vivíparus)	=	4.28 %
Cap.	9 (D. filaria)	=	90.0 %
Total/Localidad	12 (positivas)	=	15.0 %

## 3.- San Nicolás de Ibarra

Se trabajaron 85 muestras, 70 de bovinos y las 15 restantes de caprino, resultando:

Bov.	3 (D. vivíparus)	=	4.28 %
Cap.	7 (D. filaria)	=	46.66 %
Total/Localidad	10 (positivas)	=	11.76 %

## 4.- Ajijic

Se recolectaron un total de 85 muestras, 70 de las cuales fueron de bovino y el resto de caprino, con los siguientes resultados:

Bov.	5 (D. vivíparus)	=	7.14 %
Cap.	4 (D. filaria)	=	26.66 %
Total/Localidad	9 (positivas)	=	10.58 %

## 5.- Santa Cruz de la Soledad

Se recolectaron 70 muestras de bovino y 15 de caprino siendo un total de 85, con los siguientes resultados:

Bov.	6 (D. vivíparus)	=	8.57 %
Cap.	3 (D. filaria)	=	20.0 %
Total/Localidad	9 (positivas)	=	10.58 %

## 6.- Chapala

Se recolectaron 85 muestras, 70 de bovino y 15 de caprino obteniendo los siguientes resultados:

Bov.	4 (D. vivíparus)	=	5.71 %
Cap.	4 (D. filaria)	=	26.66 %
Total/Localidad	8 (positivas)	=	9.41 %

Tabla No. 1                      Número de muestras por localidad y -  
porcentaje de positivas a verminosis  
pulmonar en los bovinos y caprinos-  
en el municipio de Chapala, Jalisco.

Localidad	No. de Muestras	Positivas	%
San Antonio Tlayacapan	80	14	17.5
Atotonilquillo	80	12	15.0
San Nicolás de Ibarra	85	10	11.7
Ajijic	85	9	10.58
Sta. Cruz de la Soledad	85	9	10.58
Chapala	85	8	9.41
Total	500	62	12.4

Tabla No. 2                      Número de muestras de bovino por lo  
calidad y porcentaje de positivas -  
a D. vivíparas.

Localidad	No. de Muestras	Positivas	%
San Antonio Tlayacapan	70	11	15.71
Atotonilquillo	70	3	4.28
San Nicolás de Ibarra	70	3	4.28
Ajijic	70	5	7.14
Sta. Cruz de la Soledad	70	6	8.57
Chapala	70	4	5.71
Total	420	32	7.6

Tabla No. 3

Número de muestras de caprino --  
por localidad y porcentaje de po  
sitivas a D. filaria.

Localidad	No. de Muestras	Positivas	%
San Antonio Tlayacapan	10	3	30.0
Atotonilquillo	10	9	90.0
San Nicolás de Ibarra	15	7	46.66
Ajijic	15	4	26.66
Sta. Cruz de la Soledad	15	3	20.0
Chapala	15	4	26.66
Total	80	30	37.5

## RESULTADOS GENERALES

I.- De 500 muestras de heces fecales trabajadas en el municipio de Chapala, 420 corresponden a la especie bovina y 80 a la caprina. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Total	De 500 muestras trabajadas		
	62 positivas ( verminosis pulmonar )	=	12.4 %
Bovinos	420 muestras		
	32 positivas ( D. vivíparus )	=	7.6 %
Caprinos	80 muestras		
	30 positivas ( D. filaria )	=	37.5 %

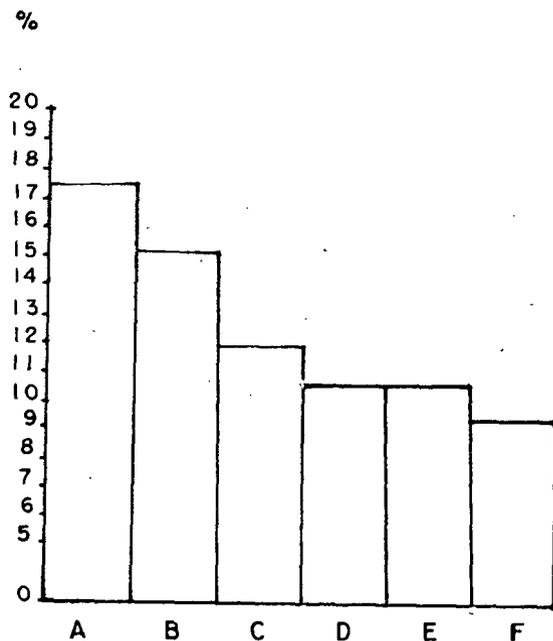
II.- Resultados obtenidos por localidad expresados en porcentajes y enlistados de mayor a menor:

	No. de muestras	positivas	%
San Antonio Tlayacapan	80	14	= 17.5
Atotonilquillo	80	12	= 15.0
San Nicolas de Ibarra	85	10	= 11.76
Ajijic	85	9	= 10.58
Santa Cruz de la Soledad	85	9	= 10.58
Chapala	85	8	= 9.41

III.- Porcentajes de muestras positivas por localidad con respecto al total de muestras positivas obtenidas.

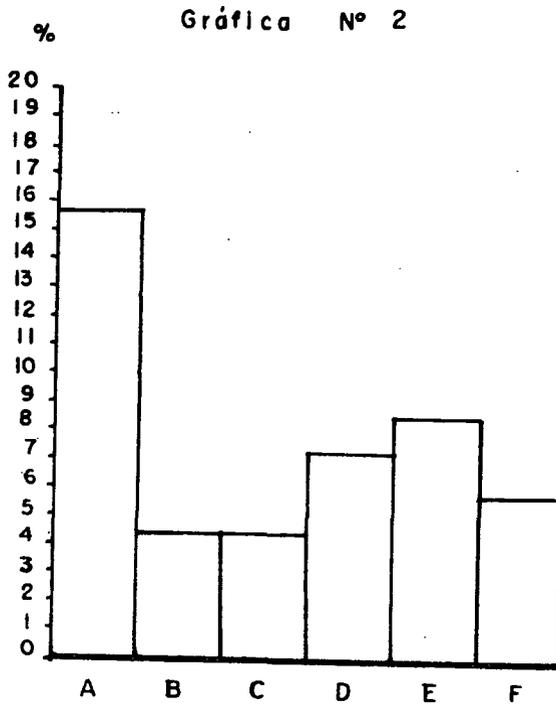
	No. de muestras positivas		%
San Antonio Tlayacapan	14	=	22.58
Atotonilquillo	12	=	19.35
San Nicolás de Ibarra	10	=	16.13
Ajijic	9	=	14.52
Santa Cruz de la Soledad	9	=	14.52
Chapala	<u>8</u>	=	<u>12.90</u>
Total.	62		100.00

Gráfica N° 1

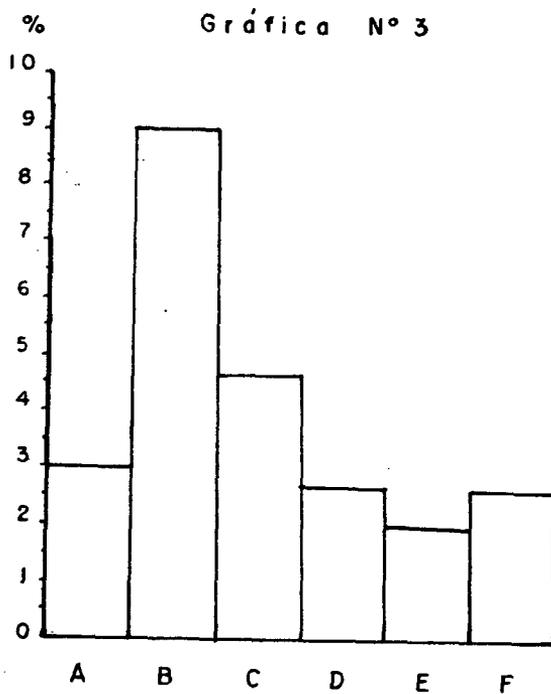


- Gráfica de los porcentajes positivos a verminosis pulmonar por localidad.

- A - San Antonio Tlayacapan
- B - Atotonilquillo
- C - San Nicolás de Ibarra
- D - Ajijic
- E - Santa Cruz de la Soledad
- F - Chapala



- Gráfica que representa el porcentaje de muestras positivas a *D. viviparus* en bovinos de Chapala.



- Porcentajes de muestras positivas a D. filaria en los caprinos en el municipio de Chapala.

V

DISCUSSION

## DISCUSION

El periodo de realización de la investigación fue de 4 meses siendo algo más de los 2 y medio primeros meses época de estiaje (marzo, abril y mayo), en que las condiciones ambientales para que se desarrollen y progresen las parasitosis son adversas, razón por la cual los resultados positivos no son tan elevados en una región que nos haría pensar por sus condiciones de humedad en una población parasitaria más elevada.

Es importante señalar también que los porcentajes de muestras positivas se elevaron relativamente en el último mes de muestreo (junio), en el que ya las condiciones ambientales se tornaron más propicias para el desarrollo del parasitismo, ya que en este mes se intensificó la actividad pluvial en forma considerable.

Los porcentajes de muestras positivas pueden variar dependiendo de las características ecológicas donde pastan los animales así como las condiciones de manejo a que se somete al hato.

Así tenemos que la cabecera municipal de Chapala presentó el menor porcentaje de todas las localidades (9.4%), ya que en esta localidad en el tiempo en que se muestreó el ganado pastaba en terrenos de uso agrícola (con esquilmo), o en el cerro y se muestreó en plena temporada de secas.

En Santa Cruz de la Soledad y Ajijic (10.58%), se observaron condiciones similares a las de Chapala, ya que ambas localidades están ubicadas a la orilla del lago y además cuentan también con terreno cerril y las condiciones ambientales fueron similares a las de Chapala. Ya que el muestreo se hizo en las secas.

En la localidad de San Nicolás de Ibarra con un porcentaje de 11.7% ; las condiciones son más favorables al parasitismo, ya que además de estar irrigada por el lago, - también cuenta con la presa de San Nicolás, en donde pastan los animales la mayor parte del año.

En Atotonilquillo 15.0% las condiciones de humedad son más favorables al parasitismo, debido esto a que cuenta con varias represas pequeñas, y los animales permanecen en los mismos potreros lo que favorece la reinfestación, además a diferencia de las anteriores localidades en ésta, la segunda parte del muestreo se realizó en la temporada de lluvias por lo que el porcentaje se elevó.

San Antonio Tlayacapan con 17.5% resultó el porcentaje más alto de nuestro estudio debido a que en esta localidad, la segunda parte del muestreo se realizó ya en plena temporada de lluvias y los animales pastaban en terrenos -- con pasto abundante y nuevo.

VI

**CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

- El porcentaje que se obtuvo de casos positivos a verminosis pulmonar en los bovinos y caprinos del municipio de Chapala fué de 12.4 %.
- El porcentaje más alto de verminosis pulmonar lo presentó la localidad de San Antonio Tlayacapan (17.5%), debido a que la segunda parte del muestreo se realizó en plena temporada de lluvias.
- El porcentaje más bajo del estudio correspondió a Chapala (cabecera municipal), con 9.41%, ya que en esta localidad el muestreo se hizo en temporada de secas.
- En el presente estudio se encontró que los bovinos - estaban parasitados por D. vivíparus y los caprinos se encontraron parasitados por D. filaria.
- No se encontró ni Protostrongylus rufescens ni Mue - llerius capillaris.

## VII

## SUMARIO

## SUMARIO

La presente tesis se realizó en un periodo de muestreo de 4 meses ( marzo a Junio ), durante los cuales se recolectaron 500 muestras de heces fecales de bovino y caprino con las características de que éstos no habfan sido desparasitados por lo menos desde 6 meses antes de la toma de la muestra y además de encontrarse en semiestabulación algunos y otros en pastoreo cerril.

Las muestras se recolectaron de los alrededores de las 6 principales localidades de Chapala, se obtuvieron los siguientes resultados: en la localidad de San Antonio Tlayacapan de 80 muestras el 17.5 % fué positivo a verminosis pulmonar; en Atotonilquillo se recolectaron 80 muestras arrojando un 15% de positivos; de 85 muestras recolectadas en San Nicolás resultó positivo el 11.7 %; de Ajijic se recolectaron 85 muestras y el 10.5 % resultó positivo; lo mismo en Santa Cruz de la Soledad de 85 muestras el 10.5 % resultó positivo; en Chapala se obtuvo el más bajo porcentaje con un 9.4% de 85 muestras recolectadas.

Las muestras recolectadas se trabajaron en el Laboratorio de Parasitología de la Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la U. de G., y el diagnóstico se hizo por medio de la técnica de Baermann (coprocultivo), y larvoscopía.

Se obtuvo de 500 muestras recolectadas en el Municipio de Chapala, Jal., un 12.4 %, de muestras positivas a Dictiocaulosis; correspondiendo un 7.6 %, a bovinos y 37.5% de caprinos.

VIII

BIBLIOGRAFIA

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Arceo Rodriguez Rodolfo. Incidencia de verminosis pulmonar en bovinos de los ejidos colectivos Arroyo el Triunfo y el Capulfn del Plan Balancan Tenosique. Tesis Profesional. (1980) E.M.V.Z. de la U.J.A.T.
- 2.- Argaiz Zurita Orgaz Cenobio. Incidencia de verminosis pulmonar en bovinos de 8 a 24 meses de edad del -- ejido Missicab, ubicado en el municipio de Balancan, Estado de Tabasco. Tesis Profesional. (1980) E.M.V.Z. de la U.J.A.T.
- 3.- Borchert A. Parasitología Veterinaria. 3era. ed. España, 1975, Ed. Acribia. pp. 20 - 21, 352-255, 371-377.
- 4.- Cruz Ceballos Filemón. Frecuencia de Helmitos gas trointestinales en bovinos de diferentes edades en el municipio de San Mateo del Mar, Oaxaca. Tesis Profesional. (1980) F.M.V.Z. de la U.N.A.M.
- 5.- García Arias Abelardo. Prevalencia de verminosis pulmonares de los bovinos en el municipio de Cabo Corrientes, Jalisco, durante los meses de diciembre de 1984 a -- marzo de 1985. (Tesis sin publicar), F.M.V.Z. de la U. de G.
- 6.- Georgi Jay R. Parasitología Animal. México, 1972, Ed. Interamericana. p. 30.
- 7.- Hernandez Cabrera Ricardo. Estudio epizootiológico de la verminosis pulmonar en bovinos en el municipio de Huimanguillo, Tabasco en el año de 1980. Tesis Profesional. (1982) E.M.V.Z. De la U.J.A.T.

- 8.- Levine Norman D. Tratado de Parasitología Veterinaria. España, 1978, Ed. Acribía. pp. 202-203.
- 9.- Méndez de la Vega Jorge. Estudio de la Incidencia estacional de parásitos gastroentéricos y pulmonares de Bovinos lecheros de Tlaxcala, Tlax., durante el periodo de 1978 a septiembre de 1979.  
Tesis Profesional. (1981) F.M.V.Z. de la U.N.A.M.
- 10.- Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Municipio de Chápala, Jalisco. Presidencia Municipal de Chapala, Jal.
- 11.- Priego Hernández Alfonso. Estudio epizootiológico de la verminosis pulmonar a los datos obtenidos en el -- centro de Salud Animal (SARH), de Villahermosa, Tabasco, -- en el año de 1980.  
Tesis Profesional. (1981) E.M.V.Z. de la U.J.A.T.
- 12.- Programación y Desarrollo, Gobierno del Estado de Jalisco. Unidad Administrativa Estatal.
- 13.- Quiroz Romero Héctor. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. México, 1984, Ed. Limusa. pp. 27-32, 387-390, 524-536.
- 14.- Robles Becerra Luis. Prevalencia de verminosis pulmonares de los bovinos y caprinos en el municipio de Zapopan, Jalisco durante los meses de dic. de 1984 a marzo de 1985.  
Tesis Profesional. (1985) F.M.V.Z. de la U. de G.
- 15.- Sevilla M. F. A. Estudio epidemiológico de dictyocaulosis en ganado bovino en los municipios de Tecolotlan y Tenamaxtlán, Jalisco.  
Tesis Profesional. (1973) F.M.V.Z. de la U. de G.

- 16.- Siegmund Otto H. et. al. El Manual Merck de Veterinaria. 2da. ed. U.S.A., 1981, Ed. Merck & Co., Inc. - - - pp. 552-553, 587-590.
- 17.- Smith Hilton Atmore, Jones Thomas Carlyle, Hunt -- Ronald D. Veterinary Pathology. 4ta. Ed. U.S.A. 1972.
- 18.- Ueno, H. & Gutierrez V.C. Manual para Diagnóstico das helmintos de Rumiantes. Japón. 1983. Ed. Japan International Cooperation Agency. pp.70-71.

FE DE ERRATAS

Pag. No. 11 Dice: exostoemdp  
Debe Decir: existiendo

Pag. No.	27	Dice: %	Debe Decir: %
		10	100
		9	90
		8	80
		7	70
		6	60
		5	50
		4	40
		3	30
		2	20
		1	10
		0	0