

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



PREVALENCIA DE FASCIOLA HEPATICA EN LOS BOVINOS  
DEL MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES EN LOS  
MESES DE DICIEMBRE DE 1984 Y ENERO,  
FEBRERO Y MARZO DE 1985.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
RODOLFO CABRERA VARELA  
GUADALAJARA, JALISCO, 1985.

PREVALENCIA DE FASCIOLA HEPATICA EN LOS-  
BOVINOS DEL MUNICIPIO DE CABO CORRIENTES  
EN LOS MESES DE DICIEMBRE DE 1984 Y ENE-  
RO, FEBRERO Y MARZO DE 1985.

RODOLFO CABRERA VARELA.

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

A MI FAMILIA:

A quienes les debo todo lo  
que soy, con mi amor y grati  
titud.

A MI ASESOR:

M.V.Z. EFRAIN VELASCO ROSAS,  
por sus enseñanzas y desintere  
sada dedicación.

A MI JURADO:

M.V.Z. OCTAVIO RIVERA HERNANDEZ.

M.V.Z. JUAN ANTONIO GONZALEZ MENDOZA.

Q.F.B. YOLANDA LOPEZ ILLAN.

M.V.Z. J. JESUS TRUJILLO AGUIRRE.

M.V.Z. FRANCISCO J. MEDINA AMBRIZ.

A MIS COMPANEROS Y AMIGOS:

ABELARDO GARCIA ARIAS.

J. MANUEL FIGUEROA FIERRO.

MARGARITA BECERRA SANCHEZ.

RAMOS AVALOS HUERTA.

I N D I C E

# I N D I C E

	PAGINA
1.- INTRODUCCION.....	1
2.- ANTECEDENTES DE LA ZONA.....	5
3.- OBJETIVO.....	9
4.- MATERIAL Y METODOS.....	10
5.- RESULTADOS.....	12
6.- DISCUSION.....	13
7.- CONCLUSIONES.....	19
8.- SUMARIO.....	20
9.- BIBLIOGRAFIA.....	21

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

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

La situación que afronta la ganadería nacional tiende a ser cada vez más difícil ya que en la actualidad la producción de alimentos de origen animal resulta insuficiente para abastecer a la creciente población, aunando a ello las pérdidas económicas a nivel mundial causadas por las enfermedades a las cuales el ganado se encuentra constantemente expuesto, dentro de estas enfermedades se encuentran las parasitosis - internas y entre ellas la Fasciolosis Hepática.

El ciclo biológico (fig. #1) es indirecto en este parásito, teniendo como hospedero intermediario al caracol del género *Limnea truncatula* en el cual se desarrollan las fases de esporocisto, redia y cercaria misma que abandona el caracol alejándose hasta encontrar un objeto adecuado sobre el que fijarse, donde se enquista y transforma en metacercaria - que al ser ingerida por el huésped definitivo, se disuelve - su membrana quitina externa y queda libre el joven trematodo, penetrando a través del intestino hacia el hígado, donde madura y comienza a producir huevecillos a las ocho semanas de la infestación. (2-4-7-911-13).

Únicamente aquellas con bastante fortuna para enquistarse en lugares con probabilidad de ser ingeridas por los animales pasantes, como sería en los pastos, forrajes, etc. son las que tienen más oportunidades de completar un ciclo biológico. (2-9-11).



La humedad alta y la temperatura cálida favorecen el desarrollo y sobrevivencia de las metacercarias, además la presencia de corrientes de agua superficiales, ocasionadas por el período de precipitaciones pluviales que mantiene el suelo constantemente húmedo (2-4).

La Fasciola Hepática afecta al ganado, robándole nutrientes y dañando sus órganos vitales y ocasionando que sea susceptible a infecciones de origen bacteriano y de otras enfermedades.

La importancia de las pérdidas económicas producidas por la Fasciola Hepática depende de la intensidad de la infestación. Producidas por la reducción de la función fisiológica del Hígado, incluyendo trastornos digestivos más o menos pronunciados. Las alteraciones Hepáticas conducen, según la intensidad de la enfermedad a una disminución de peso de grado variable. (4).

En los animales jóvenes una ligera fasciolosis puede reducir el incremento de peso entre un 30-50%, las mayores pérdidas por fasciolosis se producen entre los animales de 1-2 años de edad y en parte entre los de 3 y 4 años. (4).

La evaluación de las pérdidas económicas debidas a la fasciolosis es difícil, debido a la multiplicidad de factores que influyen en el comportamiento de los animales, debiéndose analizar, no solo las pérdidas de Hígados y leche -

sino la mortalidad, enflaquecimiento, retardo en el crecimiento, deficiente conversión de alimentos, enfermedades concurrentes, etc... (4).

González (1969), menciona que en el Rastro de Ferrería, durante el período de 1968 decomisaron un total de 52,404 Hígados, estimándose las pérdidas en 434, 429 Kg. de Hígados infectados por fasciolosis, cifra que corresponde al 4.3% del total de hígados decomisados, representa una pérdida económica de 760,251.00 tomando en cuenta el precio por Kg. de Hígado sano en ese año fue de \$ 1.75 (Precio establecido por la Secretaría de Industria y Comercio). (8).

Bonilla (1974) hace mención que la única que la única especie de fasciola hepática en la región de Tuxpan Veracruz es la Fasciola Hepática su frecuencia es de 20.4% y que el monto total de tejido hepático decomisado fue de 12.9% mientras que el tejido hepático apto para el consumo humano fue de 87%. (3).

Flores (1978), menciona que la fasciola hepática registra una alta incidencia en el ganado bovino que se sacrifica en el Rastro de Guadalajara y es causa de fuertes pérdidas económicas. De un total de 2,100 bovinos sacrificados durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre de 1977, resultaron parasitados 159, que corresponde a un 7.5% del total, con una pérdida económica de \$ 55,540.00 en total. (6).

Regalado (1980), menciona en su estudio que en el frigorífico y empacadora de Tabasco sacrificaron 240,000 bovinos, y tomando como base que decomisaron 42.7% se efectuaron cálculos que reportaron 102,480 hígados afectados con promedio de peso por hígado de 6.041 Kg. que suman un total de 619,081.68, con un costo de 90.00 por Kg. lo cual representa una pérdida global de \$ 55,717,351.00 (15).

FIGURA # 1

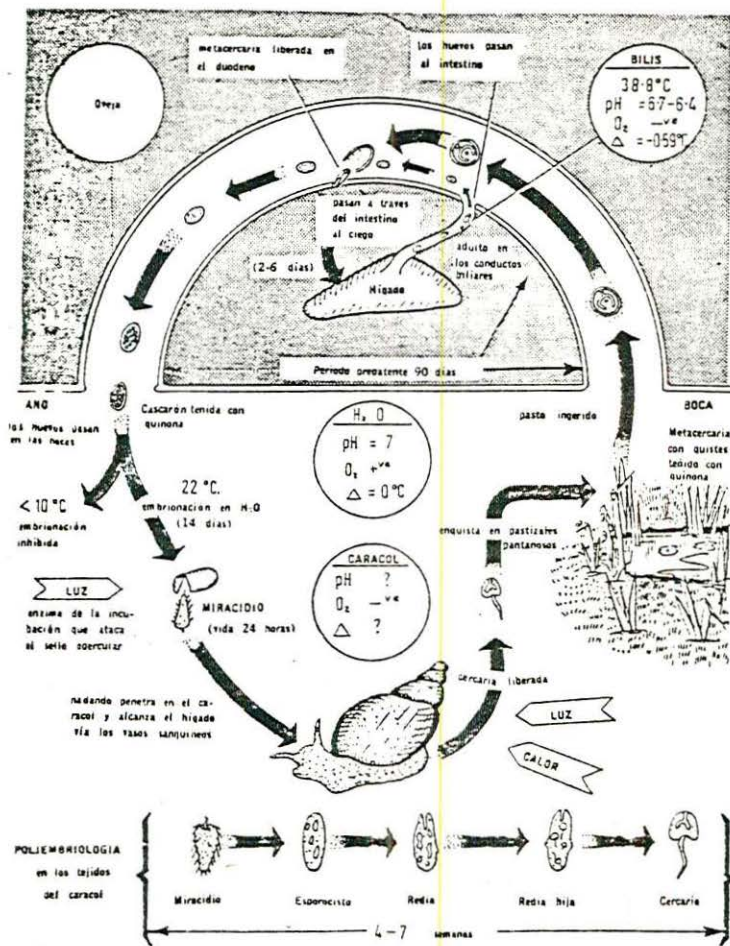


Fig. 61. *Fasciola hepática* ciclo evolutivo y algunos de los factores fisiológicos que le son propios (original)

A N T E C E D E N T E S   D E   L A   Z O N A .

## A N T E C E D E N T E S   D E   L A   Z O N A .

Localización geográfica.- El Municipio de Cabo Corrientes se localiza en la región Costera del Estado de Jalisco, - limita al Norte con el Océano Pacífico, al Sur con el Municipio de Tomatlán, al Oriente con los Municipios de Talpa de -- Allende y Puerto Vallarta y al Poniente con el Océano Pacífico. Su extensión geográfica es de 200,000 hectáreas, conte -- niendo una población de 5,059 habitantes de 1980, lo que arro -- ja una densidad de 2.52 habitantes por kilómetro cuadrado. La Cabecera Municipal. (El Tuito, tiene las siguiente localiza -- ción geográfica: latitud norte 20°24', longitud Oeste 105°42', altura sobre el nivel del mar 86 metros.

Topografía.- Orográficamente se presentan tres formas -- características de relieve: Zonas accidentadas, que abarcan - aproximadamente 56.15% de la superficie, se localizan en los -- cuatro puntos cardinales, principalmente en este y norte, es -- tán formadas por alturas de 400 a 1,800 metros sobre el nivel -- del mar. Zonas semiplanas, tiene aproximadamente 30.93% de la -- superficie, se localizan en el norte, sur, oeste principalmen -- te de la cabecera Municipal, están formadas por elevaciones - de 000 a 800 metros sobre el nivel del mar. Zonas Planas, co -- rresponde aproximadamente 12.92% de la superficie se locali -- zan en este, sur, suroeste de la Cabecera Municipal, están -- formadas por elevaciones de 000 a 800 metros sobre el nivel -- del mar.



Clima.- De acuerdo a la clasificación de C.W. Thornthwaite es semiseco y cálido con régimen de lluvias en los meses de Junio a Octubre, que representa el 92% del total --- anual. Los meses mas calurosos se presentan en Julio y Agosto con temperaturas medias de 28.3°C y 28.2°C, respectivamente. La dirección de los vientos en general es de noreste a suroeste, con una velocidad promedio de 10 Km. por hora. Su precipitación pluvial media anual es de 878 mm., la temperatura media anual es de 25.6°C.

Hidrografía.- Los recursos hidrológicos se componen básicamente de los siguientes elementos: Ríos, Las Juntas, Tuito y Horcones (con caudal permanente), Arroyos de caudal permanente: Puchiteca, La Nogalera, Patrerillos, La Puerta, Las Jarrillas, La Peluda, La Peñita, Comarca, Tecolotlán, Tabo, Piloto y Maxeque, Arroyos de caudal solamente durante la época de lluvias: Ipala, La Boquita, Agua Caliente, Los Arroyanes, Los Palitos, Otros recursos naturales son: Laguna de agua termal, Los Carrizalillos, Manantiales, El Profundo en Chacala, esteros de Malto y la Boquita.

Ganadería.- De las actividades productivas del Municipio destacan por el valor de su producción y el número de -- personas dedicadas a ellas, las actividades agropecuarias. - Los pastizales cubren una superficie de 36,500 hectáreas significando un 19% de la superficie total.

La ganadería ha tenido un regular desarrollo, registrando el inventario ganadero de 1982, un total de: bovinos-carne 15,185 cabezas, bovinos leche 545, de trabajo 323, porcinos 1,468, equinos 4,442, aves de postura 810, colmenas - 1,550. Las vacas lecheras son manejadas en un 30% bajo condiciones de estabulación y semiestabulación. La explotación de ganado de carne, es de tipo extensivo, predominando en estos el ganado criollo y cruzado de cebú, usan sementales Brahman e Indobrasil. Los animales se alimentan de pastos nativos y en algunos lugares siembran guinea. (12-16-18).

Localidades de Muestreo y sus condiciones ecológicas:

Localidad: El Tuito, Sta. Cruz del Tuito y Paulo.

Tipo de Explotación: Semi-estabulado.

Vegetación: Pasto y esquilmo de potrero.

Tipo de agua: Arroyo/pozo.

Localidad: Bioto.

Tipo de Explotación: Cerril.

Vegetación: Pasto y esquilmos de potrero.

Tipo de agua: Arroyo.

Localidad: Las Juntas y Los Veranos.

Tipo de Explotación: Cerril con rotación de potreros.

Vegetación: Pasto y esquilmos de potrero.

Tipo de agua: Río.

Localidad: Las Cuásimas.

Tipo de explotación: Cerril.



Vegetación: Pastos y esquilmos de potrero.

Tipo de Agua: Arroyo.

Localidad: Chacala, Yelápa.

Tipo de explotación: Cerril.

Vegetación: Pasto y esquilmo de potrero.

Tipo de agua: Arroyo/aguaje.

Localidad: El Refugio Suchitlán, Chimo e Ixtlahuahuey.

Tipo de explotación: Cerril.

Vegetación: Pasto y esquilmo de potrero.

Tipo de Agua: Arroyo/aguaje.

Localidad: Los Corrales, El aguacate, Cofradía.

Tipo de explotación: Cerril.

Vegetación: Pasto y esquilmo de potrero.

Tipo de Agua: Arroyo/aguaje.

Localidad: Aquiles Serdan.

Tipo de explotación: Cerril.

Vegetación: Pasto y esquilmo de potrero.

Tipo de agua: Arroyo/estero.

Localidad: Llano Grande.

Tipo de explotación: Cerril.

Vegetación: Pasto y esquilmo de potrero.

Tipo de agua: Aguaje.

Localidad: Villa del Mar y Peregrina de Gómez.

Tipo de explotación: Cerril.

Vegetación de agua: Pozo/estero.

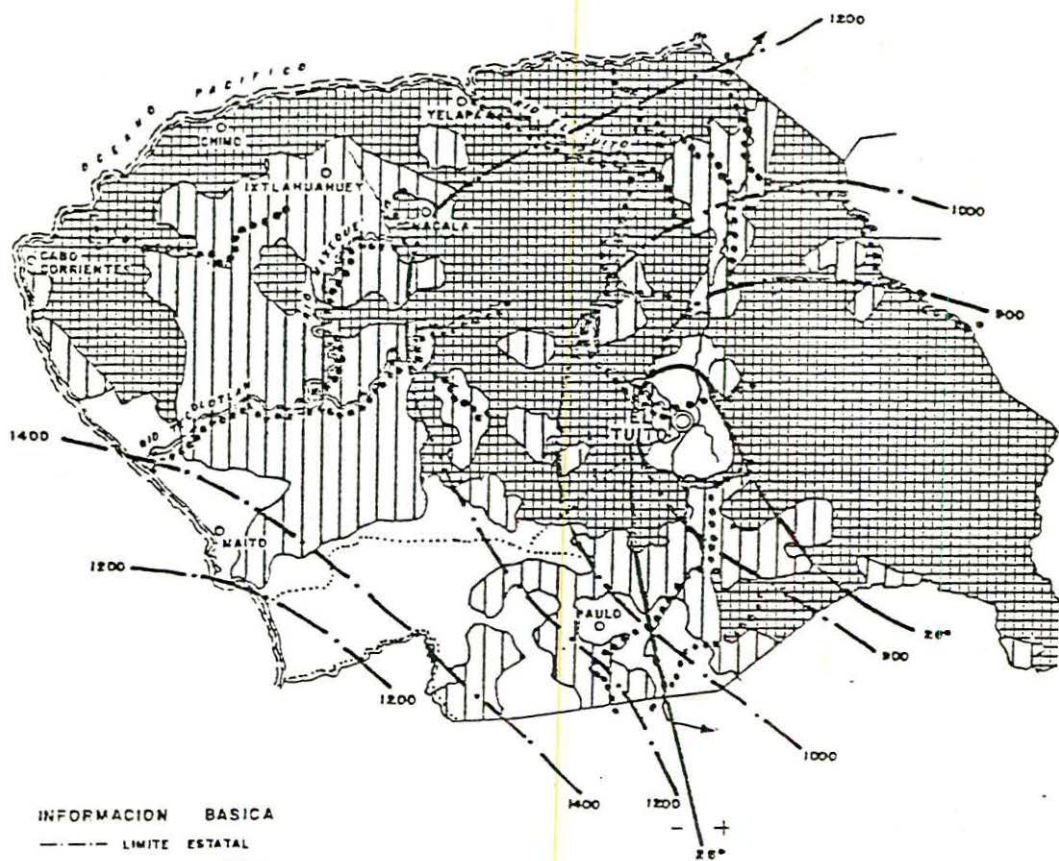
El agua muestreada presentó un promedio en Ph de -



# PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

## MUNICIPIO CABO CORRIENTES

### MEDIO FISICO MUNICIPAL



#### INFORMACION BASICA

- LIMITE ESTATAL
- LIMITE MUNICIPAL
- CAMINO PAVIMENTADO
- TERRACERIA
- F.F.C.C.
- RIOS
- ARROYOS

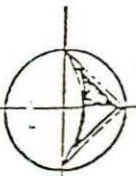
NOTA: LOS LIMITES MUNICIPALES QUE SE MUESTRAN EN ESTE MAPA Y EN LOS DIBUJOS SOLO TIENEN POR OBJETO DELIMITAR UN AREA DE ESTUDIO, SIN QUE POR ESTO ADQUIERAN VALIDEZ OFICIAL.

	TERRENO ACCIDENTADO
	TERRENO SEMIPLANO
	TERRENO PLANO
	RIOS Y ARROYOS PERMANENTES
	ARROYOS INTERMITENTES
	DIVISION DE CLIMAS
	PRECIPITACION PLUVIAL

PUERTO WALLARFA

A PUERTO WALLARFA

10° 30'



Los Junteros y los Veranos

CUAPA

13

Elaguacate

EL NEUON DE SUICUILAN

Carrerales

CIACALA

Guasimas

Cofradia.

TALA DE ALLENDE  
A VILLA DE ALLENDE

EL TUITO

Llano Grande

Sra Cruz del Tuito

PAULO

ATLANTLAN

Villa del Mar

Parraguirri de Gomez

TOLANTLAN

SIMBOLOGIA

● CIUDAD CAPITAL

● PRINCIPALES LOCALIDADES

— CANCHERA

— TECNOCENIA

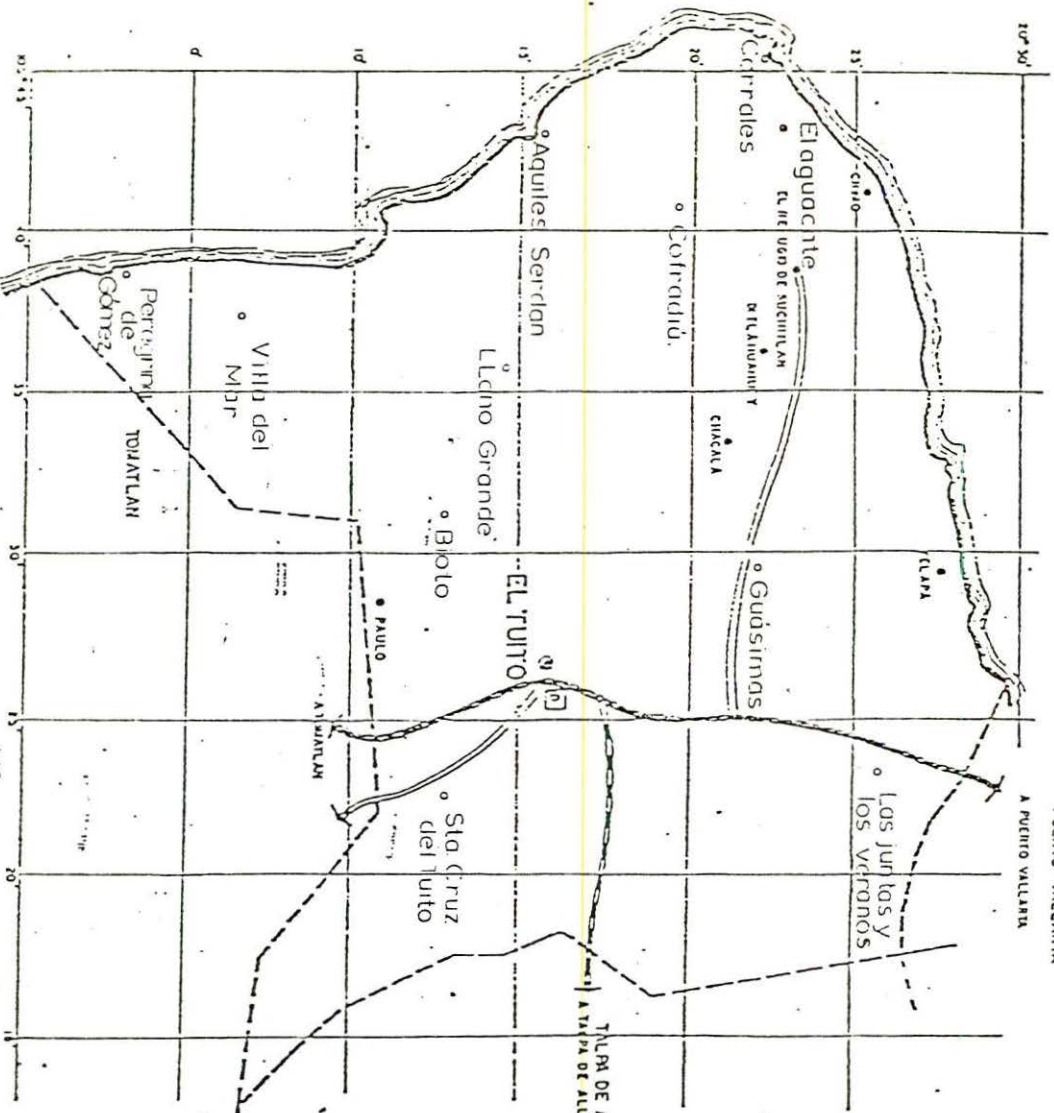
— BATCHA

— LECLA DE TANKIMDOM

⊙ OBRA DE ALIENIO

⊠ PLANTA INDUSTRIAL

△ SURCILLON



O B J E T I V O

## O B J E T I V O

Determinar la prevalencia de fasciola hepática, en --  
los bovinos del municipio de Cabo Corrientes Jalisco, duran--  
te los meses de Diciembre de 1984, Enero, Febrero y Marzo de  
1985.

M A T E R I A L     Y     M E T O D O S .



## M A T E R I A L Y M E T O D O S .

Se recolectaron en forma directa del recto de los bovinos, 500 muestras fecales. Las muestras se tomaron de las siguientes áreas ganaderas en que se dividió geográficamente al Municipio:

- 1.- El Tuito, Sta. Cruz de Tuito, Paulo.
- 2.- Bioto.
- 3.- Las Juntas y Los Veranos.
- 4.- Las Guásimas.
- 5.- Chacala, Velapa.
- 6.- El Refugio Suchitlán, Chimo, e Ixtlahuahuey.
- 7.- Los Corrales, El Aguacate y Cofradía.
- 8.- Aquiles Serdan.
- 9.- Llano Grande.
- 10.- Villa del Mar, Peregrina de Gómez.

De cada una de estas áreas se recogieron 50 muestras. Los animales sujetos a muestreo fueron mayores de 6 meses, -- aparentemente sanos, que no habían sido desparasitados, en un lapso de 6 meses antes del estudio, no importando, la raza o sexo, ya que no influyen en el estudio. El ganado que se muestreo fue tanto cerril como semiestabulado.

Las muestras fueron recogidas en bolsas de plástico y conservadas en refrigeración y así transportadas al laborato-



rio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad de Guadalajara.

- METODO DE SEDIMENTACION:

Las muestras fecales (5gr), se mezclan completamente con 50 ml de agua corriente, se filtra hacia un vaso de precipitado y se deja reposar 5 minutos, se decanta el sobrenadante y al sedimento se le agrega 50 ml. de agua corriente - 2-3 veces y al final, al sedimento se le coloca en una caja de Petri, (2 ml.), y se observará al microscopio con el objetivo de lupa.

El huevecillo se identifica por las siguientes características: Tamaño de 130-140 micras de largo por 70-90 micras de ancho, forma elíptica, casi regular (polos casi similares y paredes laterales simétricas y de forma de barril), cápsula delgada, conteniendo formaciones granulosas de color marrón amarillento que llena todo el huevo (Huevo fertilizado rodeado de una gran masa de células yemales), sin blastómeros, tapa polar (opérculo) se debe diferenciar del *Paramphistomum cervi*, que es ligeramente más grande, de color gris claro a verdoso que contiene de 4 a 8 blastómeros.

*Fasciola hepatica*  
distoma hepático



140 X 70

Oval. Cápsula delgada; masa protoplásmica granular. Opérculo polar visible. No es visible si se utiliza el método de flotación

*Paramphistomum cervi*  
("rumen fluke")



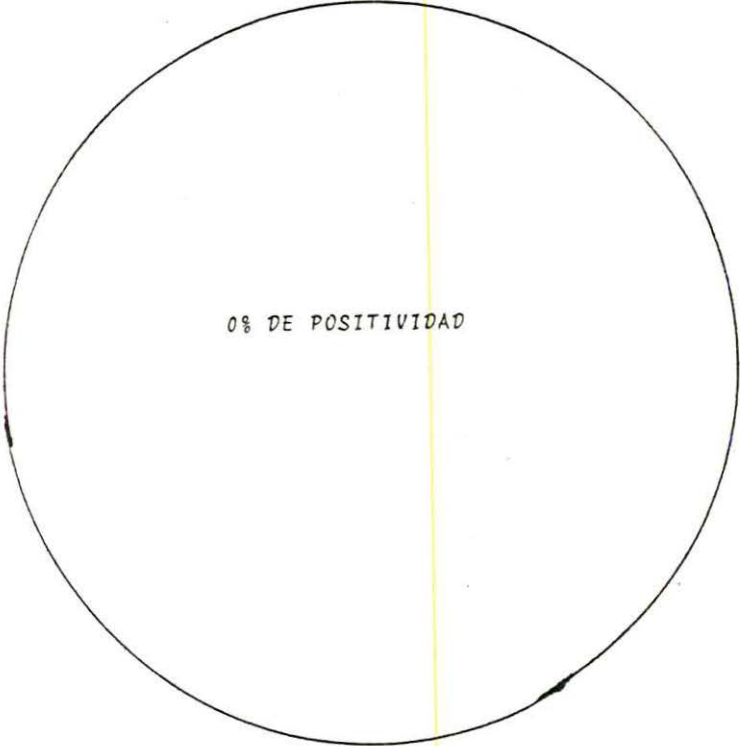
145 X 86

Oval; desarrollado al estado de mórula. Opérculo polar. Proyección de la cápsula en el extremo opuesto

R E S U L T A D O S .

## R E S U L T A D O S .

Una vez examinadas el total de 500 muestras motivo de nuestro trabajo, el resultado fue la ausencia de huevecillos de Fasciola Hepática en todas las muestras, hecho que nos indica un 100% de negatividad por lo cual nos obligamos a considerar que la prevalencia de Fasciola Hepática en los meses de Diciembre de 1984 y Enero, Febrero y Marzo de 1985 fue de un 0% de Positividad.



0% DE POSITIVIDAD

D I S C U S S I O N .

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

Se examinaron 500 muestras de heces fecales de bovinos, tomándose 50 muestras de cada una de las siguientes localidades El Tuito, Sta. Cruz del Tuito y Paulo; Bioto; Las Juntas y Los Veranos; Las Guásimas; Chacala y Velapa; El Refugio -- Suchitlán, Chimo e Ixtlahuahuey; Los Corrales, El Aguacate y Cofradía; Aquiles Serdan; Llano Grande; Villa del Mar y Peregrina de Gómez.

El resultado del examen de las 500 muestras fue 100% negativo en la determinación de la presencia de huevecillos de Fasciola Hepática en ellas. Se buscó la confirmación de dicha negatividad mediante el acopio de algún posible reporte de Fasciolosis o decomiso de Hígados afectados por esta causa en el período del estudio, los cuales fueron a su vez 100% negativos confirmando los resultados obtenidos.

Esperando encontrar las posibles causas de esta ausencia de la Fasciola Hepática en el Municipio, nos abocamos a la búsqueda del caracol *Limnea truncatula*, por lo que debimos adentrarnos más en los factores que favorecen y limitan el desarrollo de este, siendo: Favorables, los terrenos bajos, -- agua estancada o de curso lento, rica en oxígeno y con un PH entre 5. y 9.0, una temperatura entre 10-22°C, un suelo fangoso o de arcilla fina (Este es un factor no muy determinan-

te). (4). Limitantes: Los prados a las orillas del mar, para  
jas de suelos alcalinos (9), la presencia de elementos sulfu  
tos, clorados y muy en especial del sulfato de cobre (2-4-9-  
10-13-14-17-20), así como la presencia de caracoles marinos,  
caracoles del género *Gonaxia* (10-17) Anelidos del género --  
*Chaetogaster Limnaei*. (14).

Así, que posteriormente, con objeto de conocer más a  
fondo las características de la zona, procedí a:

- 1.- Localización visual del caracol *Limnea truncatu* -  
la, en cada una de las 10 regiones de donde reco  
lectamos nuestras muestras con un resultado nega  
tivo.
- 2.- Se recogieron muestras de tierra y agua de los --  
abrevaderos mismas que fueron transportadas en re  
frigeración al Laboratorio Regional de Suelos y -  
Apoyo Técnico de la S.A.R.H. en Guadalajara.
- 3.- Elaboración de una muestra común, a partir de las  
10 muestras anteriormente tomadas, que fue lleva  
da a la Facultad de Ciencias Químicas, al Departa  
mento de Química Industrial, para la determina --  
ción de Cobre y la confirmación del PH.

Así, inter-relacionamos los factores considerados como limitantes, y favorables con los existentes, encontrados en la región, en la época de estudio, encontramos que:

- 1.- El terreno de la región presenta tres formas de relieve, correspondiendo a los terrenos bajos, a las orillas del mar, y siendo el Ph del Suelo de 8.48 como promedio del total de muestras porcesadas esto es una Fase Salina expresada como conductividad eléctrica del extracto de saturación de por lo menos una parte del suelo a menos de 125 cm. de profundidad, medida en mmhos/cm. a 25°C. (5).
- 2.- Comparando los antecedentes existentes en referencia a las sequías observadas en la región, notamos que estas corresponden a la época de invierno coincidiendo con la época de realización de el -- trabajo, habiendo sido particularmente ésta, una de las más drásticas observadas en la zona obligando a la gente a buscar nuevas fuentes de agua. (6).
- 3.- La temperatura promedio fue de 28.3°C que si lo comparamos al hecho observado por Silvia Arteaga-Cruz en un estudio similar realizado en el Munici



pio de Zapopan Jal. ( 1 ), notamos que arriba de los 25°C el grado de desarrollo del caracol des-ciende y se vuelve más sensible a cualquier alte-ración de su ecología. ( 4 ).

- 4.- En el área encontramos fuertes yacimientos de co-bre sobre todo en las partes elevadas como es la Sierra del El Cuale, denominándose a estas minas como La Socorredora y Prieta ( 5 ) encontrando este elemento a niveles trazas en el suelo de la region, aunque ausente en el agua que por sí mismo o en una posible combinación con corrientes sub-terráneas de aguas sulfurosas originadas de la Laguna de agua termal de Chacala y la Laguna La Salitrosa de Ipala, reaccionando para la producción de sulfato de cobre a niveles traza.
- 5.- Por último encontramos la existencia de Caracoles Marinos siendo estos un recurso alimenticio de la población, pero que en sí mismos (los caracoles) son carnívoros para con los demás géneros de caracoels ( 10 ). La existencia de Caracoles del Género Gonaxia y de los Anélidos del Género Chaetogaster Limnaei (17-20) no pudo ser comprobada.



Si a todo lo anterior le aunamos el hecho de que el movimiento del ganado es, por lo general, de adentro hacia fuera del Municipio, considerando poco común la introducción de ganado, podemos encontrar los elementos para justificar la posible ausencia del Caracol *Limnea truncatula* en el Municipio de Cabo Corrientes, Jalisco.

Sr. Rodolfo Cabrera

Domicilio Caporales 611

Telefono 35- 05-24.

Presente

A continuación le damos a conocer el resultado del  
Análisis Químico realizado en una muestra de suelo y agua por  
Ud. prercionada.

Suelo

pH ---- 7.2

Cobre -- 0.367 mg/Kg.

Agua

pH --- 7.2

Cobre -- No detectable

(límite del método 0.2  
ppm ).

Atentamente

Guadalajara, Jalisco 28 de Junio de 1985

El encargado del laboratorio de Análisis Industriales y Espectroscopias.  
les.

  
Ing. Guahhtémoc Muñoz.

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS  
DIRECCION DE AGROLOGIA  
LABORATORIO Química y Física, S. J. L.  
ANALISIS FISICOS Y QUIMICOS DE SUELOS

NOMBRE DEL ESTUDIO Análisis de suelo

PROFIL DEL SUELO NUM. 1 LOCALIZACION Sabo Coarientes FECHA Mayo 31/19

D E T	Número de muestra		3	4				
	Profundidad (cm)		0-90	90-ad.				
1	Densidad real (g/cm <sup>3</sup> )							
2	Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )		1.34	1.67				
3	Capacidad de campo (%)		29.23					
4	Punto de marchitamiento permanente (%)		10.95					
5	Agua aprovechable (%)		18.28					
6	T E X T U R A	Arena (%)	46.10	49.10				
		Limo (%)	29.64	23.64				
		Arcilla (%)	24.26	27.26				
		Clasificación textural	F-7	Fra-6				
7	pH en H <sub>2</sub> O (1:2)		7.80	8.65				
8	Conductividad eléctrica en la pasta de suelo (mmhos/cm)							
9	Materia orgánica (%)		3.38	0.41				
10	Fósforo aprovechable (ppm)		12.95	0.00				
11	Carbonato de calcio (%)							
12	Capacidad de intercambio catiónico (me/100 g)		34.13	51.68				
13	I N T E R C A M B I A B L E S	Calcio (me/100 g)	27.37	41.96				
14		Magnesio "	4.83	6.90				
15		Sodio "						
16		Potasio "						
17		Manganeso "						
18		Hierro "						
19	Aluminio "							
20	Conduct. elect. en el extracto de saturación (mmhos/cm)		0.80	6.00				
21	pH en extracto		8.75	8.45				
22	Cantidad de agua en el suelo a saturación (%)		54.50	48.00				
23	S O L U B I L I D A D E S	Calcio (me/litro)						
24		Magnesio "						
25		Sodio "						
26		Potasio "						
27		Carbonatos "						
28		Bicarbonatos "						
29		Cloruros "						
30		Sulfatos "						
31	Boro "							
32	ESI		0.95	24.50				

## SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

DIRECCION DE AGROLOGIA

LABORATORIO -Guadalajara, Jal.-

ANALISIS FISICOS Y QUIMICOS DE SUELOS

NOMBRE DEL ESTUDIO - Analisis de suelo -

RFIL DEL SUELO NUM. 2 LOCALIZACION Cabo Corrientes FECHA Mayo 31/1985

P R O F I L	Número de muestra	5	6	7	8	9
	1	Profundidad (cm)	0-35	35-65	65-85	85-95
2	Densidad real (g/cm <sup>3</sup> )					
3	Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )	1.19	1.10	1.11	1.56	
4	Capacidad de campo (%)	28.99	35.38	40.86	8.09	
5	Punto de marchitamiento permanente (%)	13.31	14.77	16.18	4.93	
6	Agua aprovechable (%)	15.68	20.61	24.68	3.16	
T E X T U R A	Arena (%)	33.10	36.10	33.10	75.10	87.10
	Limo (%)	33.64	32.64	35.64	11.64	4.64
	Arcilla (%)	33.26	31.26	31.26	13.26	8.26
	Clasificación textural	Fr-4	Fr-4	Fr-4	Fa-9	AF-0
7	pH en H <sub>2</sub> O (1:2)	7.60	7.40	7.60	7.80	9.00
8	Conductividad eléctrica en la pasta de suelo (mmhos/cm)					
9	Materia orgánica (%)	2.62	2.62	3.10	0.27	0.13
10	Fósforo aprovechable (ppm)	15.05	15.40	6.30	3.50	4.20
11	Carbonato de calcio (%)					
12	Capacidad de intercambio catiónico (me/100 g)	70.21	39.25	43.64	22.67	12.43
I N T E R C A M B I A B I L I D A D E S	Calcio (me/100 g)	26.22	30.36	27.14	11.04	6.21
	Magnesio "	40.02	6.67	14.03	10.35	5.52
	Sodio "					
	Potasio "					
	Manganeso "					
	Fierro "					
19	Aluminio "					
20	Conduct. elec. en el extracto de saturación (mmhos/cm)	0.50	0.90	1.40	1.09	1.58
21	pH en extracto	8.45	8.25	8.15	8.30	8.60
22	Cantidad de agua en el suelo a saturación (%)	57.00	60.50	66.00	26.50	29.00
S O L U B I L I D A D E S	Calcio (me/litro)					
	Magnesio "					
	Sodio "					
	Potasio "					
	Carbonatos "					
	Bicarbonatos "					
	Cloruros "					
	Sulfatos "					
	Boro "					
	23					
E S P E C I A L E	FST	0.00	1.10	0.90	1.80	6.20
34						



## SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS

DIRECCION DE AGROLOGIA

LABORATORIO Química y Física

ANALISIS FISICOS Y QUIMICOS DE SUELOS

NOMBRE DEL ESTUDIO Análisis de sueloPROFIL DEL SUELO NUM. 33 LOCALIZACION Zona Costanera FECHA Mayo 31/1985

P R O F I L	Número de muestra			
	Profundidad (cm)		10	11
1	Densidad real (g/cm <sup>3</sup> )		0.35	100-135
2	Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )			
3	Capacidad de campo (%)		6.70	
4	Punto de marchitamiento permanente (%)		3.68	
5	Agua aprovechable (%)		3.02	
6	T E X T U R A	Arena (%)	54.10	69.10
		Limo (%)	16.64	15.64
		Arcilla (%)	29.26	15.26
		Clasificación textural	7ra-6	Pa-9
7	pH en H <sub>2</sub> O (1:2)		8.00	7.65
8	Conductividad eléctrica en la pasta de suelo (mmhos/cm)			
9	Materia orgánica (%)		0.46	0.13
10	Fósforo aprovechable (ppm)		3.15	0.60
11	Carbonato de calcio (%)			
12	Capacidad de intercambio catiónico (me/100 g)		16.09	16.09
13	I N T E R C A T I O N I Z A B L E S	Calcio (me/100 g)	6.90	9.20
14		Magnesio "	8.28	5.98
15		Sodio "		
16		Potasio "		
17		Manganeso "		
18		Hierro "		
19		Aluminio "		
20	Conduct. elect. en el extracto de saturación (mmhos/cm)		1.51	0.66
21	pH en extracto		8.55	8.80
22	Cantidad de agua en el suelo a saturación (%)			
23	S O L I D I Z A B L E S	Calcio (me/litro)	25.00	37.15
24		Magnesio "		
25		Sodio "		
26		Potasio "		
27		Carbonatos "		
28		Bicarbonatos "		
29		Cloruros "		
30		Sulfatos "		
31		Boro "		
32		E S P E C	CEC	0.45
33				

C O N C L U S I O N E S .

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

- 1.- La prevalencia de *Fasciola Hepática* en el Municipio de - Cabo Corrientes es de 0% en los meses de Diciembre de - 1984 y Enero, Febrero y Marzo de 1985.
  
- 2.- Pese a que las condiciones Hidrográficas y Orográficas - del Municipio parecen ser propicias para la presencia de la *Fasciola Hepática* y su hospedero intermediario, exis-ten factores limitantes tales como: Prados a la orilla - del mar, parajes con suelos alcalinos con un PH de 8.48, fuentes de cobre y sulfatos, los caracoles marinos y la sequía.

S U M A R I O .



## S U M A R I O .

Se examinaron 500 muestras de heces fecales, obtenidas de manera directa del recto de 500 bovinos mayores de 6 meses que no hablan sido desparasitados en un lapso de 6 meses antes de la toma de muestras y que se encontraban en un tipo de explotación semiestabulado o cerril, en las siguientes localidades:

El Tuito, Sta. Cruz del Tuito y Paulo; Las Juntas y Los Veranos; Las Guásimas; Chacala, Velapa; El Refugio Suchitlán, Chimo e Ixtlahuahuey; Los Corrales, El Aguacate y Cofradía; Aquiles Serdan; Llano Grande; Villa del mar y Pergrina de Gómez.

Dichas muestras fueron procesadas mediante el método de Sedimentación, obteniendo como resultado un 0% de positividad y posiblemente un 100% de negatividad en el Municipio a la presencia de Fasciola Hepática en los meses de Diciembre de 1984 y Enero, Febrero y Marzo de 1985.

Encontramos como posible causa de este hecho, la presencia de algunos factores limitantes para el desarrollo del hospedero intermediario tales como: Prados a las orillas del mar y parajes con suelos alcalinos y un Ph de 8.48 como promedio, fuentes de cobre y sulfatos, la sequía y la presencia de caracoles marinos.

B I B L I O G R A F I A .

## B I B L I O G R A F I A .

- 1.- ARTEAGA Cruz Silvia. Prevalencia de Fasciola Hepática en el Municipio de Zapopan Jalisco, en los meses de Diciembre de 1984, Enero, Febrero y Marzo de 1985.  
Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y -  
Zootecnia (Universidad de Guadalajara) 1985.
- 2.- BLOOD, Henderson. Medicina Veterinaria.  
Ed. Interamericana, Cuarta Ed. pág. 632 México, 1976.
- 3.- BONILLA Castillo Angel Virgilio. Contribución al estudio de la Fasciola Hepática, su frecuencia e importancia en el ganado bovino del Municipio de Tuxpán, Veracruz.  
Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y --  
Zootecnia (U.N.A.M.) 1974.
- 4.- BORCHERT Alfred. Parasitología Veterinaria.  
Ed. Acribia, Tercera Ed. págs. 56-57-64 España, 1975.
- 5.- COMISION de Estudios del Territorio Nacional. Carta F--  
13-C-79 de Topografía, Edafología y Uso del Suelo.  
Departamento de Conservación de Suelos y Aguas de la --  
S.A.R.H. de Guadalajara.

- 6.- FLORES Guzmán Juventino. La Fasciola Hepática, su incidencia y pérdidas económicas en ganado bovino para el abasto en el Rastro de Guadalajara, Jal.  
Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (Universidad de Guadalajara). 1978.
- 7.- GEORGI Jay R.. Parasitología Animal.  
Ed. Interamericana pág. 179. 1972.
- 8.- GONZALEZ Haro Alvaro Humberto. Evaluación de las pérdidas económicas ocasionadas por el decomiso total o parcial de Hígados de bovinos parasitados con Fasciola Hepática en el Rastro de Ferrería.  
Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (U.N.A.M.) 1969.
- 9.- HUTYRA, Marek, Manninger. Patología y Terapéutica Especiales de los Animales Domésticos.  
Ed. Labor, Tercera Ed. Págs. 308-310-312, España 1973.
- 10.- INVERTEBRADOS/I Nueva Enciclopedia del Reino Animal.  
Impresora y Ed. Mexicana, S.A. 1985.
- 11.- LAPAGE Geoffrey. Parasitología Veterinaria.  
Ed. C.E.C.S.A. Segunda Ed. Págs. 227-245. México 1976.

- 12.- MENDOZA Ramos José Ing. Estudio Agrológico de reconocimiento del proyecto de riego de Ipala, Municipio de Cabo Corrientes Jal.  
S.A.R.H. 1975.
- 13.- MERCK & CO., INC.. El Manuel Merck de Veterinaria.  
Ed. Merck & Co., Inc. Segunda Ed. Pág. 591 U.S.A. 1981.
- 14.- N. ACHA Pedro. Zoonosis y enfermedades trasmisibles comunes al hombre y a los animales.  
O.P.S. / O.M.S. 1977.
- 15.- REGALADO Ortiz Enrique. Repercusiones económicas por decomisos de Hígados afectados por Fasciolosis en el Estado de Tabasco.  
Tesis Profesional, Facultad de Medicina Veterinaria y --  
Zootecnia (U.N.A.M.) 1980.
- 16.- S.A.R.H. Programa Ganadero, Expediente VI.
- 17.- SCHWBE Calvin W. Medicina Veterinaria y Salud Pública.  
Ed. Novaro Págs. 268-379-382-509. México, 1968.
- 18.- SECRETARIA de Programación y Desarrollo. Plan Municipal de Desarrollo del Municipio del Cabo Corrientes Jalisco.  
1985.

19.- TAYLOR E.L. La Fasciolosis y el Distoma Hepático.

Ed. F.A.O., Págs. 100-101. Italia 1965.

20.- VOIGT Artur. Zoonosis.

Ed. Acribia Pág. 78 España, 1975.