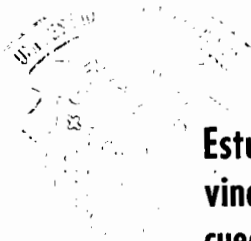


**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

---

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Estudio Epizootológico de Fasciolosis en Bo-  
vinos de los Municipios de Atoyac y Ama-  
cueca, Jal.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**p r e s e n t a :**

**GABRIEL ROSAS CORONA**

---

Guadalajara, Jal.

1974

A mis Padres:

José Rosas Contreras  
Celia Corona de Rosas

Con profundo agradecimiento y cariño; que sus sacrificios por llevarme a la meta deseada sean recompensados por Dios.

A mis Hermanos:

Deseando sea un aliciente para la culminación de sus proyectos.

A Rosa María:

Con amor.

Al H. Dr. Don Ramón Fernández de Cevallos.

Con respeto y admiración.

Al M.V.Z. Javier Rivera Hernández.

Por su desinteresada y valiosa asesoría para la realización del presente trabajo.

A todos mis Maestros.

A mi Escuela.

A mis compañeros de generación.

A mi H. Jurado:

Dr. Ramón Fernández de Cevallos.  
M.V.Z. Antonio Ladrón de Guevara.  
M.V.Z. Abel Buenrostro Silva.  
M.V.Z. Hiram Osiris González C.  
M.V.Z. Eduardo Nevares Salas.

I N D I C E

	<u>Pág.:</u>
<i>I N T R O D U C C I O N .</i>	1
<i>M A T E R I A L Y M E T O D O S .</i>	5
<i>R E S U L T A D O S .</i>	9
<i>D I S C U S I O N .</i>	21
<i>C O N C L U S I O N .</i>	25
<i>R E F E R E N C I A S B I B L I O G R A F I C A S .</i>	26

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

*La Ganadería Nacional se ve seriamente afectada por los Endoparásitos cuyas pérdidas económicas son cuantiosas; dentro de este complejo parasitario ocupa un lugar preponderante la FASCIOLASIS. González H.H. reporta que en el rastro de Ferrería de la Ciudad de México se decomisaron entre 1965-68, - 196, 555 hígados de ganado bovino, representando una pérdida de 1,200 Tons. de hígados afectados (3).*

*Tirado A. observó que de 100 muestras de hígados de bovinos decomisados en el rastro de Ferrería de la Ciudad de México, el 19% correspondía a lesiones ocasionadas por Fasciolasis. (4)*

*Estudio realizado por Medleg García (1966) en el Municipio de Valle de Bravo México encontró que en el rastro Municipal, de 1.638 cabezas de ganado bovino sacrificado el 71.8% presentaba fasciolosis.*

*La dirección de Sanidad Animal, durante 1970 reportó que el porcentaje de casos de fasciolosis en bovinos es de 4.6; los casos son reportados por los diferentes laboratorios de la República Mexicana. (5)*

*La Fasciolosis es una enfermedad parasitaria causada por trematodos de la familia Fasciolidae. Producen alteraciones de la función hepática y trastornos generales.*

*Sus huéspedes vertebrados son generalmente los bovinos, ovinos, caprinos, equinos, suinos, alce, conejo, liebre, antilope, camello, etc. también el hombre.*

*La Fasciolosis es una Zoonosis. Es interesante mencionar el hallazgo de restos de distomas humanos en momias egipcias, algunas de cuatro mil o cinco mil años de antigüedad y constando la presencia de los parásitos en los hígados de bovinos, que se representaban mediante dibujos en tumbas egipcias y también sobre las paredes de las cavernas. (1) Quedando esto como testimonio de la presencia de esta enfermedad parasitaria desde la época del hombre primitivo.*

*Este trematodo se localiza generalmente en el hígado (en el parénquima hepático y conductos biliares); generalmente la Fasciolosis es un proceso crónico, produciendo trastornos en el desarrollo del animal, que se manifiestan por retardo en el crecimiento, disminución en la producción de leche y carne, en ocasiones la muerte. (1)*

*Según Neuhaus, se confirmó con seguridad estadística que las vacas destinadas al sacrificio afectadas de Fasciolosis pesaban como promedio unos 40.0 kgs. (peso vivo) menos que las no afectadas. (2)*

*Taylor (1965) sobre la valoración de la Fasciolosis; la dificultad que exis*

te para calcular pérdidas, esto sucede en cualquier enfermedad, pero tratándose de la fasciolosis es mayor, porque la enfermedad generalmente se manifiesta en forma crónica. (1)

Según reportes del estudio comparativo de las enfermedades reportadas en el Laboratorio de Diagnóstico Central Regional de Tlaquepaque, Jalisco, en 7 años de diferencia (1965-71), se registraron los siguientes porcentajes de incidencia de Fasciolosis.

	1965 - . -	
1966 - 2.2	1967 6.2	1968 - 1.3
1969 - 1.6	1970 - . -	1971 - 1.4

(7).

Dada la importancia que tiene este problema parasitario en la República Mexicana es de gran interés conocer la incidencia de este parásito a nivel Municipal, por lo cual se estudiaron dos Municipios de la Región Sur del Estado de Jalisco, que son: Atoyac y Amacueca.

#### Características de las zonas de estudio:

#### A T O Y A C:

Latitud Norte 20 grados 01 minutos, longitud Oeste 103 grados 31', altitud metros sobre el nivel del mar 1,350. Clima semi-seco. Con Otoño e Invierno secos. Semi-cálido, sin cambio térmico invernal bien definido. Precipitación media anual 717.7 milímetros. Temperatura media anual 21.3°C.



A M A C U E C A:

*Latitud Norte 20 grados 01'. longitud 103 grados 39' altitud metros so -  
bre el nivel del mar 1,800. Precipitación media anual 578.3 milímetros. Tem -  
peratura media 19°C. Clima semi-seco. Con primavera seca. Semi-cálido. Sin  
estación primaveral definida.*

## MATERIAL Y METODOS.

1. - Vaso de precipitado de 250 ml.
2. - Cloruro de sodio.
3. - Agua corriente.
4. - Matraz Erlen meyer de 250 ml.
5. - Báscula.
6. - Mortero.
7. - Embudo.
8. - Papel filtro.
9. - Tubos de Centrifuga.
10. - Centrifuga.
11. - Fenol.
12. - Pipeta 1 ml.
13. - Jeringa de 1 ml.
14. - Espátula.
15. - Malla de alambre del 60.
16. - Caja de Petri.
17. - Microscopio estereoscópico.

18. - *Agujas de 20-22 x 1.*

19. - *Bernier.*

20. - *Cables eléctricos.*

**MATERIAL BIOLÓGICO:**

1. - *18 gramos de Fasciolas adultas de Bovino.*

2. - *2 cuyes.*

3. - *10 cabras.*

4. - *328 bovinos y sus excrementos.*

**M E T O D O L O G I A:**

*Se utilizaron dos métodos para el diagnóstico de la Fasciolosis:*

*La Intradermoreacción y el Coproparasitoscópico.*

*Intradermoreacción. - Se preparó un antígeno somático de fasciola hepática, soluble en solución salina fisiológica estéril, con un porcentaje de proteínas de 0.44%, este porcentaje se determinó por el método de MACROKYELDAHL; dicho antígeno se preparó en la siguiente forma:*

1. - *Se recolectan en solución salina fisiológica las fasciolas de los hígados de bovino.*

2. - *Se lavan tres veces con solución salina fisiológica estéril.*

3. - *Se pesan.*

4. - *Se muelen en mortero.*

5. - *Se les agrega solución salina fisiológica estéril en proporción de 1:10*

*o sea a cada gramo de fasciola se le agregan 10 ml. de solución salina fisiológica estéril.*

- 6. - Se agita con la mano y se filtra.*
- 7. - Se deja en refrigeración 24 horas.*
- 8. - Se centrifuga a 2,500 R.P.M. durante 10 minutos.*
- 9. - Se obtiene el sobrenadante que es el antígeno soluble y se le agrega 0.2 ml. de fenol.*
- 10. - Se envasa y se congela.*

*Se determinó la toxicidad del antígeno, inoculándoles a dos cuyes 1 ml. a cada uno por vía intramuscular en la cara interna de la pierna, se observaron durante 48 horas, sin manifestar signos anormales, se sacrificaron y al examen Post-Morten en el lugar de la aplicación del antígeno el tejido se encontró aparentemente normal.*

#### **PRUEBA DEL ANTIGENO:**

*Se utilizaron 10 cabras, a las que se les aplicó 0.1 ml. del antígeno en el pliegue anocaudal, determinando el grado de induración en el sitio de la aplicación con un Bernier, una lectura antes de la aplicación y otra a las 4-8 y 24 horas. Se sacrificaron a las 48 horas de la aplicación de la prueba de la I.D.R. con el fin de corroborar los resultados del examen Post-Morten con los de la I.D.R.*

*Se utilizaron 252 bovinos en el Municipio de Atoyac y 76 en el Municipio de Amacueca, se realizó la prueba de la intradermoreacción aplicándoles 0.1 ml.*

en el pliegue anocaudal, determinando el grado de induración en el sitio de la aplicación con el Bernier, antes de la aplicación, 4 y 8 horas después, en ambos Municipios.

Se les tomó muestras de excremento para el examen coproparasitológico a los mismos 328 bovinos que se les aplicó la prueba de la intradermoreacción.

Los exámenes coproparasitológicos se realizaron en el Departamento de Parasitología de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, usando el método de sedimentación, que consiste en lo siguiente: De la muestra de excremento a examinar, se toman de 4 a 6 gramos en un vaso de precipitado, se mezclan perfectamente con agua y se deja reposar de 2 a 5 minutos, pasado este tiempo se decanta el líquido situado por encima del sedimento, reponiéndose el agua con chorro moderadamente fuerte, repitiéndose este procedimiento tres veces hasta que el líquido quede bastante claro. Después de verter el líquido sobrenadante, el sedimento se filtra con una maya de plástico, se lleva a una caja de petri y se examina al Microscopio estereoscópico. (11)

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

*En la prueba del antígeno utilizamos 10 cabras; resultando a la I. D. R. 8 positivas, al sacrificio de las 8 positivas obtuvimos 7 positivas a fasciolas adultas y una negativa; de las dos negativas a la I. D. R., al examen Post-Morten fueron negativas a fasciolas adultas. (Cuadro 1)*

*El número total del ganado que se trabajó en ambos Municipios fue de 328 bovinos; en el Municipio de Atoyac 252, siendo 42 bovinos menores de año y medio, de éstos a la prueba de I. D. R. resultaron positivos 15, dando un porcentaje de 35.71% y al examen coproparasitológico 5 dando un porcentaje de 11.90% de ganado mayor de año y medio fueron 210 bovinos, siendo positivos a la I. D. R. - 72 con un porcentaje de 34.28 y al examen coproparasitológico 57 con un porcentaje de 27.14 (cuadro 3-7)*

*En el Municipio de Amacueca se trabajaron 76 bovinos; siendo menores de año y medio 33 bovinos, de los cuales hubo 10 positivos a la prueba de la I. D. R. dándonos un porcentaje de 30.30, al examen coproparasitológico resultó uno positivo con un porcentaje de 3.03. De ganado mayor de año y medio fueron 43 de los que resultaron positivos a la prueba de la I. D. R. 19 dándonos un porcentaje de 44.18 y al examen coproparasitológico uno resultado positivo, dando un porcentaje de 2.32 (cuadro 8-11).*

CUADRO No. 1

CORRELACION DE LOS VALORES OBTENIDOS ENTRE  
LA INTRADERMORREACCION Y LA INSPECCION -  
POST-MORTEM

No.	Antes de aplicar	4 hrs. después	8 hrs. después	24 hrs. después	Presencia de fasciomas en hígado.
1	30	113	123	64	+
2	52	100	110	180	+
3	48	69	110	62	+
4	33	33	42	38	-
5	46	127	159	138	+
6	35	45	45	40	-
7	30	77	89	80	-
8	25	142	154	95	+
9	32	50	67	60	+
10	32	110	113	105	+

CUADRO No. 2

MINICIPIO ATOYAC  
BOVINOS MENORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
1	40	40	40	-
2	50	50	50	-
3	50	50	50	-
4	60	60	60	-
5	50	50	50	-
6	55	55	55	-
7	40	60	50	-
8	35	35	35	-
9	40	40	40	-
10	50	50	50	-
12	50	50	50	-
13	50	50	50	-
14	60	60	60	-
15	52	55	52	-
16	50	60	60	-
17	70	100	80	-
18	50	50	50	-
19	60	60	60	-
20	20	50	60	-
21	40	60	60	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
22	45	55	50	-
23	20	40	40	-
24	50	50	50	-
25	60	65	70	-
26	50	60	70	-
27	60	95	125	+
28	95	115	95	-
29	40	125	110	+
30	55	85	70	+
31	55	75	75	-
33	50	60	50	-
34	61	70	65	-
35	65	65	65	-
36	60	70	70	-
37	50	75	85	+
38	40	40	40	-
39	70	70	70	-
40	50	50	50	-
41	55	65	80	+
42	50	90	55	-



CUADRO No. 3

MINICIPIO DE ATOYAC  
BOVINOS MAYORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
1	40	90	65	+
2	60	130	80	+
3	100	170	125	+
4	55	100	110	+
5	50	55	50	-
6	45	70	65	+
7	70	90	90	+
8	55	100	110	+
9	70	120	90	+
10	60	65	60	-
11	60	80	70	+
12	60	80	70	-
13	80	80	80	-
14	60	60	60	-
15	40	60	50	-
16	60	90	80	+
17	65	88	75	+
18	50	80	80	+
19	62	85	80	+
20	50	70	65	+
21	71	110	90	+

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
22	42	90	80	-
23	35	170	120	-
24	53	100	80	+
25	50	110	90	+
26	40	65	40	+
27	65	75	70	+
28	70	80	80	-
29	70	75	70	-
30	35	55	80	+
31	75	75	75	-
32	70	70	70	-
33	70	105	100	+
34	70	70	70	-
35	80	80	80	-
36	60	65	60	-
37	65	83	75	-
38	85	85	85	-
39	45	50	45	-
40	60	85	80	+
41	60	80	70	+
42	60	65	65	-

CUADRO No. 4

MUNICIPIO DE ATOYAC  
BOVINOS MAYORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
43	68	70	70	-
44	75	78	75	-
45	50	60	55	-
46	48	55	50	-
47	65	65	65	-
48	50	55	55	-
49	35	35	35	-
50	55	55	55	-
51	50	55	50	-
52	100	105	100	-
53	62	66	62	-
54	65	81	70	-
55	75	75	75	-
56	55	60	60	-
57	70	95	75	+
58	60	63	60	-
59	61	65	62	-
60	85	88	86	-
61	55	55	55	-
62	70	70	70	-
63	65	72	68	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
64	70	70	70	-
65	40	40	40	-
66	70	70	70	-
67	68	71	70	-
68	60	60	60	-
69	65	70	65	-
70	60	60	60	-
71	47	50	50	-
72	62	65	65	-
73	50	53	50	-
74	61	61	61	-
75	59	60	59	-
76	70	90	80	-
77	40	45	40	-
78	55	72	60	-
79	80	90	85	-
80	55	72	60	-
81	52	55	55	-
82	65	90	70	-
83	60	85	65	+
84	60	60	60	-

CUADRO No. 5

MUNICIPIO DE ATOYAC  
BOVINOS MAYORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
85	50	50	50	-
86	55	85	70	+
87	52	62	55	-
88	80	85	80	-
89	70	88	76	-
90	90	90	90	-
91	50	85	60	+
92	75	75	75	-
93	55	60	60	-
94	80	85	80	-
95	60	60	60	-
96	53	55	65	-
97	55	55	55	-
98	45	70	60	+
99	72	80	80	-
100	70	115	75	+
101	70	70	70	-
102	50	50	50	-
103	50	50	50	-
104	60	85	65	-
105	45	50	45	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
106	60	79	80	+
107	52	55	55	-
108	40	40	40	-
109	70	75	70	-
110	60	110	65	+
111	65	65	65	-
112	73	90	80	+
113	70	88	80	-
114	78	100	90	+
115	75	100	95	+
116	80	105	90	+
117	55	60	60	-
118	75	92	82	-
119	60	115	85	+
120	72	90	80	-
121	55	60	60	-
122	55	90	75	+
123	70	70	70	-
124	65	82	80	+
125	85	90	85	-
126	50	55	55	-

CUADRO No. 6

MUNICIPIO DE ATOYAC  
BOVINOS MAYORES DE AÑO Y MEDIO

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs. desp.	Resultado Copro
127	70	70	70	-
128	60	70	65	-
129	65	70	70	-
130	85	95	90	-
131	70	70	70	-
132	70	75	70	-
133	90	110	100	-
134	75	80	80	-
135	65	100	90	-
136	50	70	70	+
137	60	80	75	-
138	65	70	70	-
139	60	70	65	-
140	60	60	60	-
141	70	70	70	-
142	80	80	80	-
143	40	60	50	+
144	70	75	70	-
145	60	60	60	-
146	65	75	70	+
147	40	40	40	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs. desp.	Resultado Copro
148	60	60	60	-
149	70	90	80	+
150	50	55	55	-
151	55	55	55	-
152	45	45	45	-
153	70	90	85	+
154	65	85	70	+
155	50	60	55	-
156	75	100	90	+
157	50	60	50	-
158	50	70	65	-
159	65	93	85	+
160	50	50	50	-
161	40	55	45	-
162	60	90	75	-
163	57	60	60	-
164	60	90	75	+
165	70	70	70	-
166	50	50	50	-
167	30	40	35	-
168	65	90	85	+

CUADRO No. 7

MUNICIPIO DE ATOYAC  
BOVINOS MAYORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
169	100	110	100	-
170	80	80	80	-
171	50	60	60	-
172	80	80	80	-
173	50	100	80	+
174	50	100	95	+
175	60	85	70	+
176	80	80	80	-
177	70	90	80	+
178	75	75	75	-
179	35	40	35	-
180	70	70	70	-
181	60	85	70	-
182	60	70	65	-
183	35	35	35	-
184	75	75	75	-
185	60	110	95	+
186	70	70	70	-
187	60	70	65	-
188	70	70	70	-
189	80	80	80	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	4 hrs. desp.	8 hrs.	Resultado Copro
190	60	60	60	-
191	75	80	80	-
192	65	70	65	-
193	60	70	79	-
194	75	100	85	+
195	70	105	90	+
196	51	60	55	-
197	60	60	60	-
198	75	80	75	-
199	65	65	65	-
200	75	75	75	-
201	83	130	110	+
202	52	82	65	-
203	60	125	90	+
204	55	60	55	-
205	50	60	55	-
206	80	80	80	-
207	70	70	70	-
208	75	75	75	-
209	60	70	65	-
210	70	70	70	-

CUADRO No. 8

MUNICIPIO DE AMACUECA.  
BOVINOS MENORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	1 hra. desp.	4 hrs.	8 hrs.	Resultado Copro
1	60	60	65	60	-
2	45	45	45	45	-
3	50	50	50	50	-
4	50	90	90	85	+
5	40	40	40	40	-
6	50	50	50	50	-
7	50	50	50	50	-
8	30	30	30	30	-
9	35	35	35	35	-
10	40	40	50	45	-
11	40	60	80	50	-
12	25	25	25	25	-
13	25	25	25	25	-
14	55	60	60	55	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	1 hra. desp.	4 hrs.	8 hrs.	Resultado Copro
15	40	45	40	40	-
16	55	60	55	55	-
17	30	30	30	30	-
18	60	70	78	70	-
19	40	45	40	40	-
20	45	45	50	45	-
21	50	50	60	60	-
22	55	55	90	70	-
23	45	45	85	75	-
24	85	85	110	100	-
25	30	30	50	40	-
26	35	85	90	85	-
27	50	50	50	50	-
28	70	90	90	80	-

CUADRO No. 9

MUNICIPIO DE AMACUECA  
BOVINOS MENORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	1 hra. desp.	4 hrs.	8 hrs.	Resultado Copro
29	60	60	60	60	-
30	50	50	50	50	-
31	55	70	73	60	-
32	50	50	55	50	-
33	65	70	65	65	-

CUADRO No. 10

MUNICIPIO DE AMACUECA.  
BOVINOS MAYORES DE AÑO Y MEDIO.

No.	Lectura antes - de la - aplic.	1 hra. desp.	4 hrs.	8 hrs.	Resultado Copro
1	40	40	40	40	-
2	55	55	85	70	-
3	40	45	40	40	-
4	50	70	110	80	-
5	45	50	64	50	-
6	50	75	165	90	-
7	40	40	45	40	-
8	35	40	54	45	-
9	65	85	80	70	-
10	60	65	90	75	-
11	40	40	40	40	-
12	50	70	70	60	-
13	60	70	60	60	-
14	70	70	80	75	-

No.	Lectura antes - de la - aplic.	1 hra. desp.	4 hrs.	8 hrs.	Resultado Copro
15	35	50	55	50	-
16	75	80	75	75	-
17	50	70	70	60	-
18	55	75	75	65	-
19	65	95	160	120	-
20	90	90	90	90	-
21	60	80	70	65	-
22	55	75	80	75	-
23	75	80	80	75	-
24	35	45	45	40	-
25	30	30	30	30	-
26	65	120	100	90	-
27	70	75	100	80	-
28	50	50	50	50	-





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

*Se utilizó el antígeno somático de Fasciola con un porcentaje de proteínas de 0.44 y se tomaron como lecturas positivas, siguiendo el criterio de QUIROZ ET AL, las lecturas correspondientes de 16 m.m. medida entre la segunda y la cuarta hora. (13)*

*De los 10 animales que se utilizaron para la prueba del antígeno, 8 resultaron positivos a la prueba de la I.D.R. Al examen Post-Morten obtuvimos 7 con presencia de fasciolas adultas en hígado y un negativo y los dos negativos a I.D.R. fueron negativos al examen post-Morten a fasciolas. Como resultado obtuvimos una efectividad de la prueba de la I.D.R. de 90%. (Cuadro No. 1)*

*Campos Hurtado en Aguascalientes, utilizando un antígeno de 0.39% de proteínas en 60 animales encontró una efectividad de la prueba de I.D.R. de un 98.4% y mejorando el porcentaje de proteínas de su antígeno a 2%, la efectividad de la prueba fue del 100%.*

*Szadlarski ( 1961 ) nos revela que los resultados de la aplicación de la I.D.R. comparados con los obtenidos en observaciones Post-Morten, resultaron algunas reacciones falsas negativas y falsas positivas, utilizando un antígeno mo*

*dificado desengrasado. (10)*

*El total de animales que se trabajó fue de 328 de los cuales 116 resultaron positivos a la I.D.R. dándonos un porcentaje de 35.36%*

*En el Municipio de Atoyac, 252 siendo 42 bovinos menores de año y medio de éstos a la prueba de la intradermoreacción resultaron positivos 15, dando un porcentaje de 35.71% y al examen coproparasitoscópico 5 dando un porcentaje de 11.90% (cuadro No. 2). Del ganado mayor de año y medio, fueron 210 bovinos, siendo positivos a la I.D.R. 72, con un porcentaje de 34.28% y al examen coproparasitoscópico 57 con un porcentaje de 27.14 (cuadro No. 3-7)*

*En el Municipio de Amacueca, 76 bovinos, siendo menores de año y medio 33, de los cuales hubo 10 positivos a la I.D.R. dando un porcentaje de 30.30% y al examen coproparasitoscópico, resultó un positivo con un porcentaje de 3.03 (cuadro 8-9).*

*De ganado mayor de año y medio, fueron 43, de los que resultaron positivos a la I.D.R. 19, dando un porcentaje de 44.18, y al examen coproparasitoscópico uno resultó positivo, dando un porcentaje de 2.32 (cuadro 10-11)*

*Escartín (1970) Tulancingo, Hidalgo, México, por medio de I.D.R. encontró una frecuencia de 74.8% a fasciolosis en un total de 350 bovinos, corroborando con serie coproparasitoscópica. (9)*

*Pérez Ramos (1968) en México, por medio de serie coprológica, encontró un 43% de positivos a fasciola hepática en un total de 203 bovinos y encontró que los positivos al examen coproparasitoscópico eran positivos a la I.D.R. (8)*

*En el Municipio de Juchipila, Zacatecas, se encontró un 30% de fasciolosis en los animales muestreados. (6)*

*Medleg García (1966) por medio del diagnóstico coprológico, muestreó - 140 bovinos y encontró un 54% de incidencia.*

*El método de la I.D.R. nos dió mayor número de animales positivos a fasciolosis, en su correlación con el del examen coproparasitoscópico; únicamente se efectuó un examen coproparasitoscópico por animal. Y según Alfredo Muñoz, (1970) en algunos animales es necesario practicar hasta siete exámenes coproparasitoscópicos para poder determinar su estado de infección. (14).*

*En el Municipio de Amacueca la incidencia a fasciolosis fue mayor que en el de Atoyac, por medio de un porcentaje de 2.55 según las características de las zonas de estudio.*

*El Municipio de Atoyac tiene una precipitación media anual de 717.7 ml. y su temperatura media es de 21.3°C., y en Amacueca la precipitación media es de 578.3 ml. su temperatura media es de 19°C.*

*En esta variación de la incidencia parasitaria, influyen las zonas que se muestrearon de los Municipios; en Atoyac se trabajó ganado tanto de su parte alta como de la baja, en Amacueca se trabajó ganado únicamente de su parte baja, ésta es húmeda y el agua estancada sirve de abrevadero. En este puede hablarse de un microclima favorable para llevarse a cabo el ciclo biológico de la fasciola hepática.*

*En Amacueca se muestreó su parte baja, porque fue en la época de estiaje y el ganado en su mayoría se concentra en esta zona, su pastoreo es en rastro -  
trojeras o heno seco.*

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

- 1.- *La efectividad del antígeno somático de Fasciola a la prueba de la I. D.R. con relación a la presencia de fasciola adulta es de un 90%.*
- 2.- *En el municipio de Atoyac, a la prueba de I. D.R. se obtuvo un porcentaje de 35.71 en ganado joven y un 34.28 en ganado adulto. Y al examen coproparasitoscópico se obtuvieron los siguientes porcentajes 11.90 y 27.14 respectivamente.*
- 3.- *En el Municipio de Amacueca a la prueba de la I. D.R. se obtuvo un porcentaje de 30.30 en ganado menor de un año y medio y de 44.18 en ganado mayor. Al examen coproparasitoscópico se obtuvieron los siguientes resultados de porcentajes 3.03 y 2.32 respectivamente.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. - Taylor E.L.  
*Fasciolasis and The Liver Fluke.*
2. - Neuhaus. W. y F. Six  
*Die Haufigkeit der lebergel fasciola hepática l. and dierocoelium lauceolatum. Rud bei Rindein and die fleischbeschau.*  
*Z. parasitouk 25-68 1964.*
3. - González H.H.  
*Evolución 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 U.N.A.M. Fac. de Med. Vet. y Zoot. 1969.*
4. - Tirado A.F.  
*Comprobación histopatológica de los diagnósticos realizados en el - rastro de Ferrería, en hígados de bovino decomisado.*  
*Tesis E.N.M. V.Z. U.N.A.M.*
5. - S.A.G. Boletín Zoosanitario 1970.
6. - José González Limón.  
*Contribución al estudio de las verminosis gastro-intestinal, pulmonar y fasciolosis en los bovinos de los municipios de Cuquiño a Ixtlahuacán del Río Jal; Moyahua y Juchipila, Zacatecas.*  
*Tesis profesional E.N.M.Z. de la U.D.G.*
7. - Ricardo García Lozano.  
*Estudio comparativo de las enfermedades reportadas en el laboratorio de diagnóstico central regional de Tlaquepaque, Jal; en 7 años de diferencia (1965-71)*

8. - Pérez R. R. (1968)  
*Estudio Inmunológico de F. hepática en ovinos.*  
 Tesis Profesional E.N.M.V.Z. U.N.A.M.
  
9. - Escartín P. M. (1970)  
*Estudio epizootiológico de la fasciolosis en el ganado bovino lechero del municipio de Tulancingo, Hgo.*  
 Tesis Profesional E.N.M.V.Z. U.N.A.M.
  
10. - Varejcko J. (1965)  
*Ann allergic intradermal and intrapalpedural test for diagnosis of fasciolosis in cattle.*  
 Sb. vys.  
 St. Zemed Bino B 120-499
  
11. - Parasitología Veterinaria  
 Borchert.  
 p.p. 45-57-63-64-672-673
  
12. - Arnoldo Anderson Balderas.  
*Contribución al estudio de la incidencia y control de la distomatosis hepática en el ganado bovino del municipio de Fresnillo, Zac.*  
 U.J.E. Dgo. E.M.V.Z.
  
13. - Quiroz R.H. M. Escortin y D. Herrera (1971).  
*Valoración de la intradermoreacción en el diagnóstico de la fasciolosis bovina.*  
 XIX Congreso Mundial de Med. Vet. y Zoot.  
 México 15 al 26 de Agosto del 71.
  
14. - Alfredo Muñoz Reyes.  
*Estudio epizootiológico de la fasciolosis por inmunoreacción en bovinos en el Valle de Morelia, Queréndaro. U.N.A.M.*
  
15. - Juan Manuel Campos H.  
*Prueba de I.D.R. en el diagnóstico de fasciolosis-bovina y su correlación con hallazgos Post-Morten.*  
 U. de G. E.M.V.Z.