

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Y AGROPECUARIAS  
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



**Evaluación de la Eficacia Antiparasitaria del  
Mebendazole Agregado en un Alimento Comercial  
para Perros en Comparación con la Administración  
Oral del Mismo (Tabletas)**

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

**Rivas Melendres Pedro**

DIRECTOR DE TESIS:

**M V Z. José Luis de la Torre Covarrubias**

**Zapopan, Jalisco; Noviembre de 1994.**

# AGRADECIMIENTOS

**A mis Padres:** *Con todo mi cariño y agradecimiento por la fe y el apoyo brindado para mi formación académica.*

**A mi Esposa:** *Por compartir conmigo los momentos difíciles así como los felices con serenidad y paciencia.*

**A mis Hijos:** *Pedro Israel, Moisés Emmanuel en quienes fundamento el éxito de mi vida y de mi carrera como profesionista.*

**A mis Hermanos:** *Quienes con su apoyo, orientación y actitud solidaria han hecho posible la realización de una de las metas más importantes de mi vida.*

**A mis Tíos:** *Roberto y Oliva, por el apoyo brindado.*

**A la Familia  
Gutiérrez Díaz:** *Por el apoyo recibido.*

**A la Facultad de Medicina  
Veterinaria y Zootecnia:** *Por haber permitido la realización de mis estudios profesionales.*

**A mis Maestros:** *Por los conocimientos y experiencias compartidas.*

**A mis Compañeros  
y Amigos:** *Por su apoyo y amistad.*

*Con un especial agradecimiento al M.V.Z. José Luis de la Torre Covarrubias, por su apoyo y dedicación para la realización del presente trabajo.*

*A todos mi más profundo respeto y admiración.*

## CONTENIDO:

	Página
RESUMEN .....	*
INTRODUCCION .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
JUSTIFICACION .....	8
HIPOTESIS .....	9
OBJETIVOS .....	10
MATERIAL Y METODOS .....	11
RESULTADOS .....	13
DISCUSION .....	37
CONCLUSIONES .....	38
BIBLIOGRAFIA .....	39

## RESUMEN

Los parásitos juegan un papel importante en la regulación de las poblaciones de huésped, ya que al competir con otros parásitos algunas veces afectan la reproducción de ellos y en otras causan la muerte de los mismos. Los perros son afectados por diversos parásitos entre los que se encuentran: Nemátodos, Cestodos y Protozoarios. La persistencia de una parasitosis gastroenterica en los perros, la amplia distribución de parásitos en gran parte de la población de perros, tiene repercusión en la salud pública ya que algunos de ellos se les considera zoonóticos, sin embargo, una mayoría proporcional de propietarios de perros, por negligencia o desconocimiento persisten en la falta de aplicación de calendarios adecuados de desparasitación. El presente trabajo consistió en la utilización de el Mebendazole adicionado en un alimento comercial (croquetas) a una dosis de 100 grs. por tonelada el cual se proporciono a 6 perros, 3 hembras y 3 machos por un período de 30 días. Para el recuento e identificación de huevecillos se utilizó la técnica cuantitativa de concertación por flotación Cornell-Mc Master y para su interpretación se utilizo el criterio de leve, moderada y grave, como grado parasitario. Los resultados arrojados por el estudio , mostraron diferencias en cuanto al grado parasitario de los animales en el experimento, donde el grupo de perros que se les administró el desparasitador en el alimento al final del estudio se presentó una parasitosis grave por el numero de huevecillos encontrados, lo cuál fue similar la clasificación al grupo de perros testigos, sin embargo el grupo de perros que se les proporcionó el desparasitador en tabletas presentó al final del estudio una parasitosis leve.

## INTRODUCCION

Desde hace millones de años los animales y las plantas han competido por el alimento así como por el espacio.

Seguramente las asociaciones biológicas entre los seres vivos se inician con la aparición de la vida misma sobre el planeta Tierra al competir estos por el espacio y ponerse en contacto íntimo.

Los parásitos han invadido prácticamente a todos estos organismos recibiendo el nombre de huésped y hospedero los cuales proporcionan al parásito alimento y protección.

La Parasitología se inicia con el hallazgo de los parásitos por el hombre, hecho que se pierde en el pasado histórico de la humanidad. (4, 12)

Desde hace años el hombre ha tratado de controlar a los parásitos con diferentes sustancias, algunas efectivas pero con un alto grado de toxicidad y otras menos tóxicas pero a la vez poco efectivas. (4).

Entre los Egipcios (papiro de Ebers 1550 A.C.) se describe probablemente la Taenia saginata y se prescribe tratamiento para eliminarlo. Moisés entre los Israelitas después de haber recibido instrucción médica con los sacerdotes egipcios dicta las leyes sanitarias

para proteger a su pueblo de plagas, de insectos y de la carne de animales infectados con "piedras" (Cysticercus cellulosae Forma Larvaria de la Taenia solium). Que en los cerdos reconocían por examinarlos mediante la inspección de la lengua, método que se emplea aún hoy en día en muchos países para hacer el diagnóstico de Cisticercosis en los cerdos vivos. (12)

Los Griegos estaban familiarizados con algunos Céstodos (gusanos planos) Hipócrates diagnosticaba el quiste Hidatídico (forma larvaria de Echinococcus granulosos) y describió técnicas para extirparlo del cuerpo humano. Quizás uno de los primeros intentos de clasificación de los parásitos fue el realizado por Avicena, Médico Persa (981-1037 D.C.) al describirse gusanos redondos que probablemente eran Ascaris lumbricoides, Enterobius vermicularis y Ancylostoma duodenale, así como gusanos planos Taenia saginata, además señala los síntomas producidos por estos parásitos y prescribió remedios contra ellos. (12)

Durante los años 700 D.C. hubo muy pocas aportaciones para el adelanto de la parasitología, ya que fue la época del obscurantismo de las ciencias. aun cuando el incremento de las enfermedades parasitarias entre los hombres fue muy importante, debido a las condiciones de vida insalubres y a los tratamientos poco efectivos con que se contaba. (12).

Los parásitos se adaptan a los diferentes hábitat de huésped, es decir, piel, tejido subcutáneo, cavidades, tejidos y sangre.

Los parásitos juegan un papel importante en la regulación de las poblaciones de huéspedes, ya que al competir contra otros parásitos algunas veces afectan la reproducción de ellos y en otra causa la muerte de los mismos. (1).

La mayoría de los animales alberga una o varias especies de parásitos con cientos de miles de especímenes en sus diferentes estadios larvarios. El número de especies parásitas supera a las de vida libre, ya que esta modalidad de asociación entre los seres vivos es una de las más exitosas. (8, 12).

La mayoría de las especies parasitarias se encuentran entre los protozoarios, helmintos, artrópodos y pentastómidos. El huésped y los parásitos constituyen una comunidad de organismos que viven en estrecha relación y ejercen un efecto profundo mutuo. (10)

De tal suerte que las enfermedades parasitarias han producido a través de los tiempos más muertes y daño económico a la humanidad que todas las guerras juntas. Generalmente en los países con poco o nulo desarrollo socioeconómico es donde las enfermedades parasitarias y los parásitos se presentan con mayor frecuencia, viéndose favorecido esto por las condiciones climáticas cálidas o templadas y por la falta de cultura médica en el pueblo, ya que en los países desarrollados social, médica y económicamente las enfermedades parasitarias han sido erradicadas o tienen muy poca significación. Actualmente, el número de defunciones que producen algunas de éstas son en extremo alarmantes, ya que por ejemplo la amibiasis ocupa el 40º lugar como causa

de muerte en el hospital general de México y el 50% en el I.M.S.S. de la ciudad de México. De las autopsias practicadas en el hospital general de México la cisticercosis ocupa el 3.0%, mientras que las autopsias practicadas en niños en el hospital infantil del I.M.S.S. en México ocupa el 4.2% (12)

Las parasitosis más graves se manifiestan en animales. De ahí que la investigación de sustancias antiparasitarias está tan evolucionada en las especies domésticas.

De la gran mayoría de sustancias antihelminéticas encontramos las siguientes: Imidazothiazoles, Tetrahydropirimidina, Fasciolicidas, Ivermectinas y Benzimidazoles. (2, 4).

De entre éstos se le concede una gran importancia a los Benzimidazoles cuyo uso se ha popularizado por su amplio espectro, por lo observado en investigaciones enfocadas a la resistencia que adquieren los parásitos en contra de algunas sustancias comerciales, así como los resultados obtenidos hasta ahora cuando se han administrado por diferentes vías. (3, 4, 13 )

El descubrimiento del tiabendazole en 1961 abrió las puertas para el desarrollo de los benzimidazoles, tales como, el mebendazole, albendazole y parbendazole. Por lo general, los benzimidazoles presentan una solubilidad limitada y por consecuencia una absorción débil así como poca toxicidad y no representa ningún riesgo.(5)



Todos los benzimidazoles derivan de un anillo químico como núcleo el cuál fue descubierto en 1950: los Benzimidazoles son parte integral de la vitamina B12 y a partir del núcleo se han realizado numerosas variables como el Benzimidazol Carbamato, al cual pertenece el mebendazole, parbendazole, fenbendazole, albendazole, oxibendazole y triclabendazole.

Estas sustancias actúan destruyendo los microtúbulos de las células del parásito que son necesarias para el transporte de nutrientes, a través de la pared celular del parásito. El metabolismo de las células se suspende en forma abrupta y esto ocasiona la muerte de las células y por ende, la del parásito.(2,4).

La estructura química del mebendazole es (Metil-5-benzoil 1-2-benzimidazol Carbamato).

Actúa sobre diferentes especies de Helmintos inhibiendo tanto "in vitro" como "in vivo" reacciones metabólicas relacionadas con la captación de glucosa.

En el metabolismo de los parásitos esta inhibición acarrea una baja de glucógeno y un decremento en la producción de ATP lo que no es transferible a los mecanismos metabólicos de los mamíferos y así no modifica los niveles de glicemia del animal. (4).

Su dosis terapéutica es de 10-20 Mg/Kg, su toxicidad es relativamente baja, en algunos casos puede producir efectos teratogénicos.

Los perros son afectados por diversas especies de parásitos entre los cuales se encuentran:

Nemátodos: Toxocara spp, Ancylostoma spp, Ucinaria spp

Protozoarios: Toxoplasma gondil , Giardia spp, e Isospora.

Céstodos: Dipilidium caninum y Echinococcus cranulosus.

Los cuales tienen repercusión en la salud pública, al considerárseles como zoonóticos (7, 11).

Las parasitosis ocasionan en las poblaciones animales diversos signos clínicos como son: diarreas, emaciación, anemias, toxemias, pelo irsuto, obstrucción intestinal, etc. reduciendo la fortaleza y eficiencia en sus diferentes actividades y pueden ocasionar incluso la muerte. (10).

Un estudio realizado por Meléndez en el año de 1979 revela que los principales parásitos que afectan a los perros son el Ancylostoma caninum con un porcentaje del 59.2% / Toxocara canis 26.6% / Trichuris vulpis 0.9% / Coccidias 2.8% / Giardia lamblia con 1.3% de un total de 1025 animales muestreados. Hecho que fué corroborado por un trabajo realizado por Hernández y Hernández en el año de 1993. ( 6, 9 )

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La persistencia de una parasitosis gastroentérica en los perros, la amplia distribución de los parásitos en una gran parte de la población de perros, la medicación no profesional de desparasitantes por parte de los propietarios de los animales antes mencionados así como el alto costo de la consulta por los Médicos Veterinarios y Zootecnistas especialistas en caninos, han favorecido la elaboración de antiparasitantes a partir del mebendazole, en diferentes presentaciones, si bien es cierto que este producto es eficaz en su administración oral y convencional, la reciente propuesta de un alimento comercial para perros adicionado con mebendazole no necesariamente tendrá los efectos desparasitantes deseados ya que está directamente condicionado a la cantidad de éste en relación al volúmen de alimento consumido y el peso vivo del canino que lo ingiera, por lo que se necesita conocer el comportamiento del desparasitador administrado en forma libre en el alimento y su eficacia anti-parasitaria.

## JUSTIFICACION

La administración de fármacos antiparasitarios por la vía oral es amplia pero sólo algunos de ellos se han visto favorecidos por la aceptación de un gran número de Médicos Veterinarios especialistas en perros y utilizan entre otros desparasitadores el mebendazole por su reconocida eficacia y baja toxicidad.(3)

Sin embargo, una mayoría proporcional de propietarios de perros, por negligencia o desconocimiento persisten en la falta de aplicación de calendarios adecuados de desparasitación, por lo que la industria farmacéutica y la de alimentos comerciales para dicha especie han elaborado un nuevo producto a base de la mezcla de mebendazole y alimento comercial; si bien es cierto que esta conjunción de productos pudiera ser aceptada por el público consumidor, no necesariamente garantiza la eficacia del producto en el control de parásitos gastroentéricos, ya que se desconoce su comportamiento en perros afectados por parásitos en forma natural, por lo que se hace necesario realizar una evaluación de mebendazole a partir de su administración habitual (oral), en contraposición con la presentación en el alimento y de esta manera demostrar su actividad desparasitadora, la que conllevará de ser adecuada a la disminución de la carga parasitaria en la especie antes mencionada y de esta forma preservar la salud pública, disminuyendo el riesgo de zoonosis por este concepto.

## HIPOTESIS

Si la administración oral de tabletas de mebendazole ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de las parasitosis, es de esperarse por lo tanto que la administración del mebendazole adicionado a un alimento comercial (croquetas) tenga resultados similares en la eficacia desparasitadora a la anterior.



BIBLIOTECA CENTRAL

## **OBJETIVOS:**

### **GENERAL:**

Evaluar la eficacia antiparasitaria del mebendazole agregado en un alimento comercial para perros en comparación al administrado por vía oral (tabletas) adecuadamente dosificado.

### **PARTICULAR:**

- 1.- Determinar el tiempo en que tardará en provocar una disminución en la presencia de huevecillos parasitarios en heces en perros parasitados tratados con un alimento comercial adicionado con mebendazole.
- 2.- Determinar la cantidad de mebendazole ingerido con el alimento y su eficacia antiparasitaria en perros hembras y machos.

## MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se llevó a cabo en la División de Ciencias Veterinarias del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, de la Universidad de Guadalajara. Para su realización se emplearon 18 perros adultos, los cuales se agruparon en 3 grupos homogéneos entre sí en cuanto a la talla y peso de cada uno de los animales, cada grupo estará compuesto de 6, 3 machos y 3 hembras siendo colocados en jaulas individuales las cuales serán identificadas por un número de orden ascendente; el primer grupo comprenderá del 1 al 6, el segundo grupo del 7 al 12 y el tercer grupo del 13 al 18. Una vez recibidos los animales fueron medidos y pesados, posteriormente se colocados en su respectiva jaula, dándoseles una semana de adaptación, estando sujetos a observación durante la cual se realizará una serie de exámenes coproparasitológicos consecutivos utilizando la técnica de concentración por flotación Cornell-Mc Master para determinar el tipo de huevecillo parasitario en heces fecales así como la carga parasitaria. Los resultados fueron interpretados de acuerdo al criterio establecido por la O.P.S. (leve, moderado y grave). Una vez determinada la carga parasitaria se procedió a la aplicación del tratamiento. Se administró a el primer grupo en forma continua e ininterrumpida un alimento comercial (croquetas) adicionado con mebendazole, con un % de 100gr por tonelada controlando el peso del alimento ingerido por cada perro, para calcular el porcentaje de medicamento ingerido en la dieta. Se efectuó un examen coproparasitológico cada tercer día para evaluar el decremento de la carga parasitaria, y se llevó un registro diario de los aspectos de comportamiento, actitud y apariencia física de cada animal.

El segundo grupo consumió el mismo alimento de las mismas características sin desparasitante y recibió un tratamiento adicional de mebendazole (tabletas) con una dosis de 20 Mg/Kg de P.V. durante 3 días consecutivos repitiendo a los 22 días, con un porcentaje de efectividad del 100% según recomendaciones del laboratorio que proporcionará el medicamento<sup>1</sup>.

El tercer grupo será el testigo, proporcionándole el mismo alimento con iguales características pero sin la presencia del mebendazole en el mismo.

La prueba se realizó en un período de 30 días, efectuando una necropsia en cada uno de los grupos el último día, así como una evaluación final en el incremento de medidas morfométricas de tórax, abdomen y peso.

Al final se utilizó como método de estudio para su evaluación, un análisis de varianza, correlación simple, T de Students y se representaron mediante la formulación de cuadros y la utilización de histogramas en barras y polígonos. (6)

---

<sup>1</sup> Sanfer.



## RESULTADOS

En el primer muestreo del grupo número uno tanto de machos y hembras se encontraron como principales parásitos: Ancylostoma spp y Uncinaria spp en un promedio de 10666.4 huevecillos para ambos parásitos lo que se interpreta como una parasitosis grave. Antes del segundo muestreo se les proporcionó un alimento formulado con 100 grs. por tonelada de alimento y en el análisis coprológico se observó tanto Ancylostoma spp como Uncinaria spp con un promedio de 380 huevecillos clasificándose como una parasitosis moderada. Sin embargo se determino la presencia de Isospora canis con un promedio de 180 huevecillos siendo estos por su clasificación protozoarios razón por la cual el desparasitante no actua en estos. En el tercer muestreo la población parasitaria de Ancylostoma spp se incrementa notablemente hasta 2480 huevecillos disminuyendo la presencia de las otras dos.

El comportamiento descrito anteriormente de altas y bajas en la presencia de hevecillos parasitarios se mantiene durante todo el estudio en la Uncinaria spp, y solo es notable la ausencia de la Isospora canis a partir del noveno muestreo hasta el final del estudio donde la carga parasitaria es de 2531.2 huevecillos de Uncinaria spp en promedio clasificandose como una parasitosis grave. CUADRO I; GRAFICA I.

En el primer muestreo del grupo dos tanto de machos así como de hembras se reportan como principales parásitos: Ancylostomas spp, Uncinaria spp e Isospora canis con un promedio de 1566.6 huevecillos lo cuál se interpreta como una parasitosis grave.

Antes del segundo muestreo se les administró un tratamiento de Mebendazole con una dosis de 20 mg. por Kilogramo de peso vivo cada 24 Hrs. por tres días repitiendo el tratamiento a los 20 días y en el análisis el laboratorio reporta la ausencia de Ancilostoma spp y solamente la presencia de Uncinaria spp e Isospora canis con un incremento hasta de 5160 huevecillos clasificándose como una parasitosis grave. En el tercer muestreo la presencia de Ancilostoma spp disminuye notablemente hasta desaparecer por completo a partir del cuarto muestreo. La Uncinaria spp como una parasitosis moderada con ausencia en el quinto, noveno y décimo muestreo. La Isospora canis se mantiene como una parasitosis leve en el tercero y cuarto muestreo para desaparecer por completo a partir del quinto muestreo y hasta el décimo muestreo apareciendo al final del estudio como una parasitosis leve. CUADRO II; GRAFICA II.

En el primer muestreo del grupo tres tanto de machos como de hembras se encontraron principales parásitos Ancylostoma spp, Uncinaria spp e Isospora canis con un promedio de 15349.7 huevecillos considerándose como una parasitosis grave. Hacia el segundo muestreo se observa un decremento en las cargas parasitarias seguido de un decremento en el tercer muestreo llegando hasta 14760 huevecillos. En el cuarto muestreo el Ancylostoma spp desaparece hasta el final del estudio manteniendo únicamente la presencia de Uncinaria spp e Isospora canis en niveles altos con ligeros decrementos pero considerándose como parasitosis grave en todo el transcurso del estudio. CUADRO III; GRAFICA III.

En el primer muestreo del grupo uno en machos se encontró únicamente

Ancylostoma spp con un promedio de 2149.5 considerándose como una parasitosis grave, en el segundo muestreo se observa un marcado descenso hasta 200 huevecillos continuando este descenso hasta el tercer muestreo incrementándose hasta 1,450 huevecillos en el cuarto muestreo con otro descenso en el quinto muestreo desapareciendo por completo en el resto del estudio. La Uncinaria spp no se registra hasta el séptimo muestreo con un promedio de 1600 huevecillos considerándose como parasitosis grave con un marcado incremento y descenso a lo largo de todo el estudio. La Isospora canis no se presenta en todo el estudio. CUADRO IV; GRAFICA IV.

En el primer muestreo del grupo uno en hembras se encontró Ancylostoma spp y Uncinaria spp con un promedio de 16344.2 huevecillos para ambos parásitos interpretándose como una parasitosis grave. En el segundo muestreo se observa un descenso en los niveles de carga parasitaria con la presencia de Isospora canis. En el tercer muestreo el Ancylostoma spp se incrementa notablemente y continuando en descenso los niveles de Uncinaria spp e Isospora canis. En el cuarto muestreo el Ancylostoma spp desciende hasta 733.3 huevecillos para desaparecer en el resto del estudio; la Uncinaria spp e Isospora canis se incrementa notablemente. El comportamiento descrito anteriormente de altas y bajas en la presencia de huevecillos parasitarios se mantiene durante todo el estudio y solo es notable la ausencia temporal de los huevecillos de Uncinaria spp y definitiva para la Isospora canis a partir del noveno muestreo. CUADRO V; GRAFICA V.

En el primer muestreo del grupo dos en machos se encontraron como principales

parásitos Ancylostoma spp y Uncinaria spp con un promedio de 1744.2 huevecillos parasitarios considerándose como una parasitosis grave. En el tercer muestreo se registra la presencia de Ancylostoma spp e Isospora canis con un promedio de 199.9 huevecillos parasitarios considerándose como una parasitosis leve. En el cuarto muestreo se reporta únicamente Uncinaria spp e Isospora canis y es notable la desaparición definitiva de Ancylostoma spp en el resto del estudio. En el quinto muestreo no se registra la presencia de ningún huevecillo parasitario y es notable la desaparición de huevecillos de Isospora canis hasta el décimo para registrarse nuevamente en el muestreo onceavo. La Uncinaria spp desaparece eventualmente, y definitivamente a partir del noveno muestreo. CUADRO VI; GRAFICA VI.

En el grupo dos en las hembras se reportaron como principales parásitos Uncinaria spp e Isospora canis, en el primer muestreo se reportan un promedio de 1,300 huevecillos para ambos parásitos. En el segundo muestreo los niveles de Uncinaria spp se incrementa notablemente hasta 12500 huevecillos y los de Isospora canis descienden a 400 dando un promedio de 12900 para ambos parásitos considerándose este como una parasitosis grave. A partir del tercer muestreo es notable la desaparición definitiva de Isospora canis y la Uncinaria spp desaparece eventualmente pero se mantiene en niveles de parasitosis moderado. CUADRO VII; GRAFICA VII.

En el tercer grupo se encontraron como principales parásitos Uncinaria spp e Isospora canis con un promedio de 8425 huevecillos para ambos parásitos considerándose como una parasitosis grave. En el segundo muestreo no se reporta

presencia de ningún huevecillo. En el tercer muestreo se registra un descenso en los huevecillos de ambos parásitos para continuar con altas y bajas en los niveles de huevecillos parasitarios en el resto del estudio. CUADRO VIII; GRAFICA VIII

En el primer muestreo del grupo tres en hembras se encontraron como principales parásitos Ancylostoma spp, Uncinaria spp e Isosopora canis con un promedio de 27965.6 huevecillos considerándose como una parasitosis grave. En el segundo muestreo se observó un marcado descenso hasta 766.5 huevecillos parasitarios considerándose como una parasitosis moderada. En el tercer muestreo se incrementan nuevamente los niveles parasitarios hasta 23899.9 considerándose como una parasitosis grave. A partir del cuarto muestreo los niveles de Uncinaria spp e Isosopora canis se mantienen con altas y bajas y solo es notable la ausencia de Ancylostoma spp en el resto del estudio. CUADRO IX; GRAFICA IX.

El medicamento consumido por el primer grupo tanto de hembras como de machos durante el transcurso del presente trabajo fue de 6.056 grs.; con un promedio individual de 1.207 grs. con un promedio diario por animal de 0.040 grs. CUADRO X.

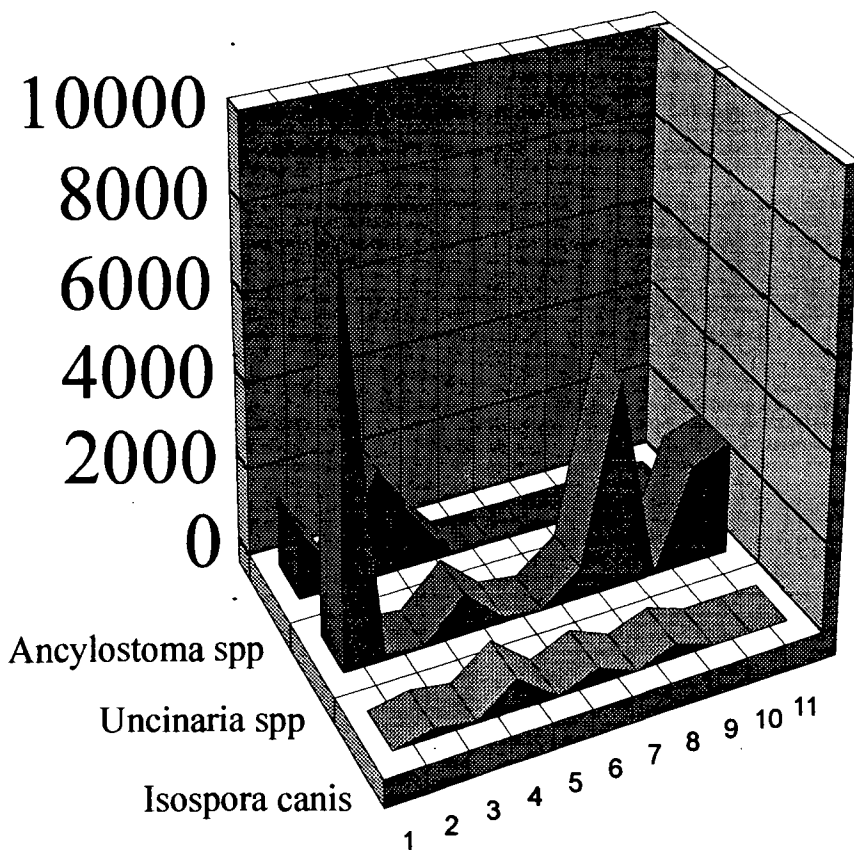
# Cuadro 1

Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, hembras y machos en el grupo 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	1619.8	260	2480	1020	20	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	9046.6	120	20	900	120	0	700	4708	0	2240	2531.2
<i>Isospora canis</i>	0	180	40	700	0	360	0	300	0	0	0

# Gráfica 1

*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, hembras y machos en el grupo 1*



## Cuadro 2

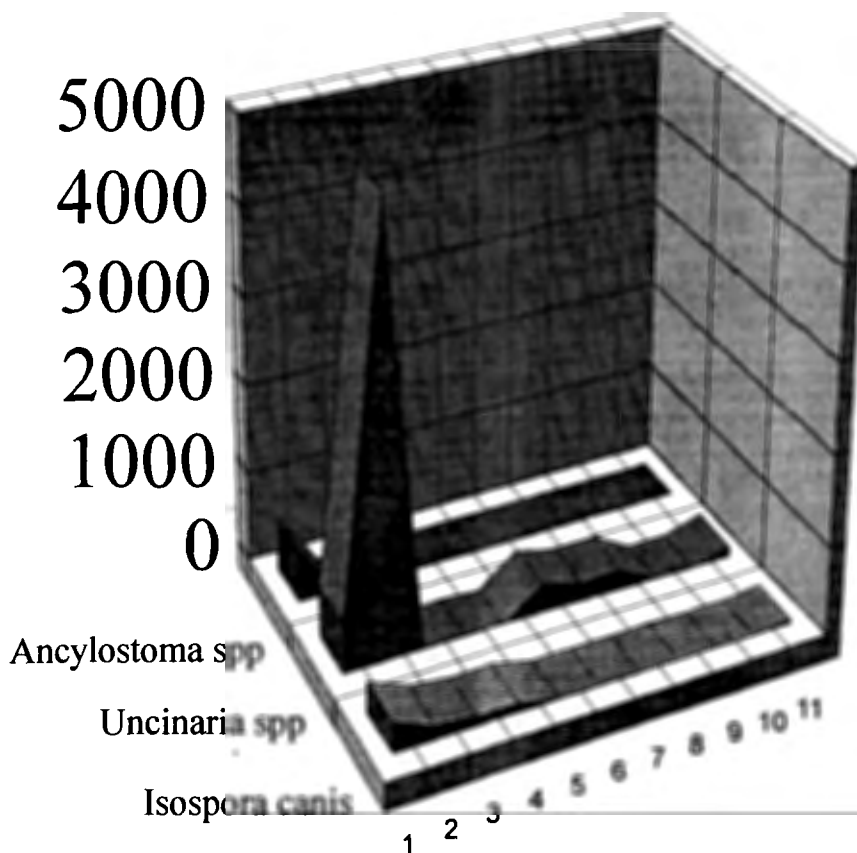
Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, hembras y machos en el grupo 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	646.6	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	580	5000	0	20	0	340	220	240	0	0	120
<i>Isospora canis</i>	340	160	100	100	0	0	0	0	0	0	40



## Gráfica. 2

*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, hembras y machos en el grupo 2*



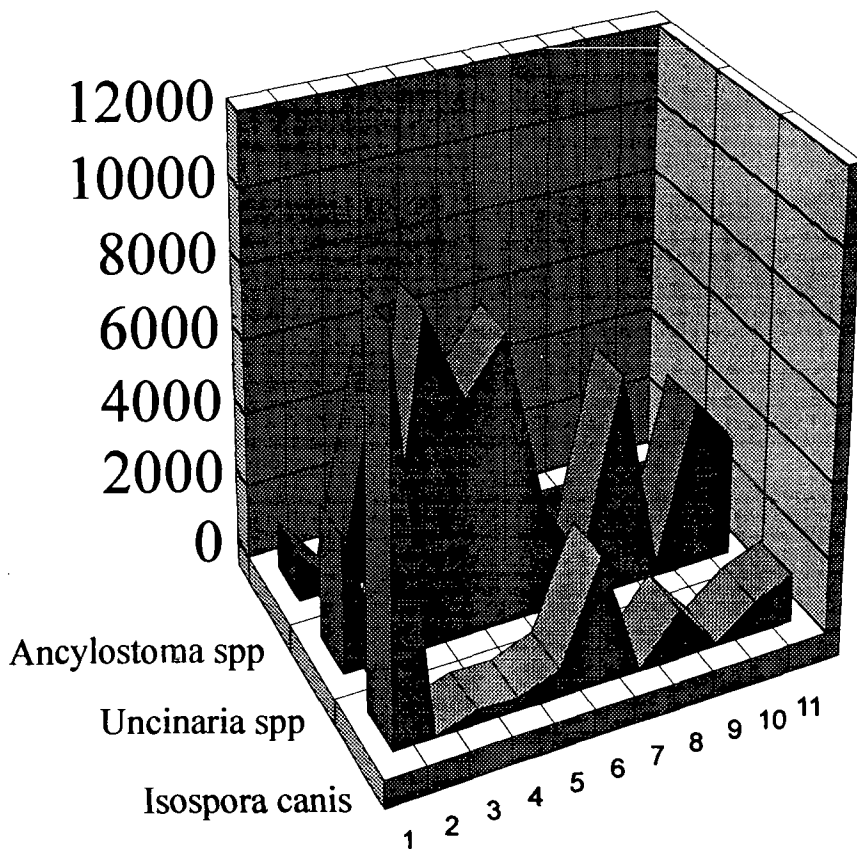
### Cuadro 3

Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, hembras y machos en el grupo 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	1306.5	20	5600	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	3593.2	400	8780	6260	7700	2840	1100	5800	360	4480	3180
<i>Isospora canis</i>	10450	40	380	340	740	3331.2	60	1300	60	860	1240

## Gráfica 3

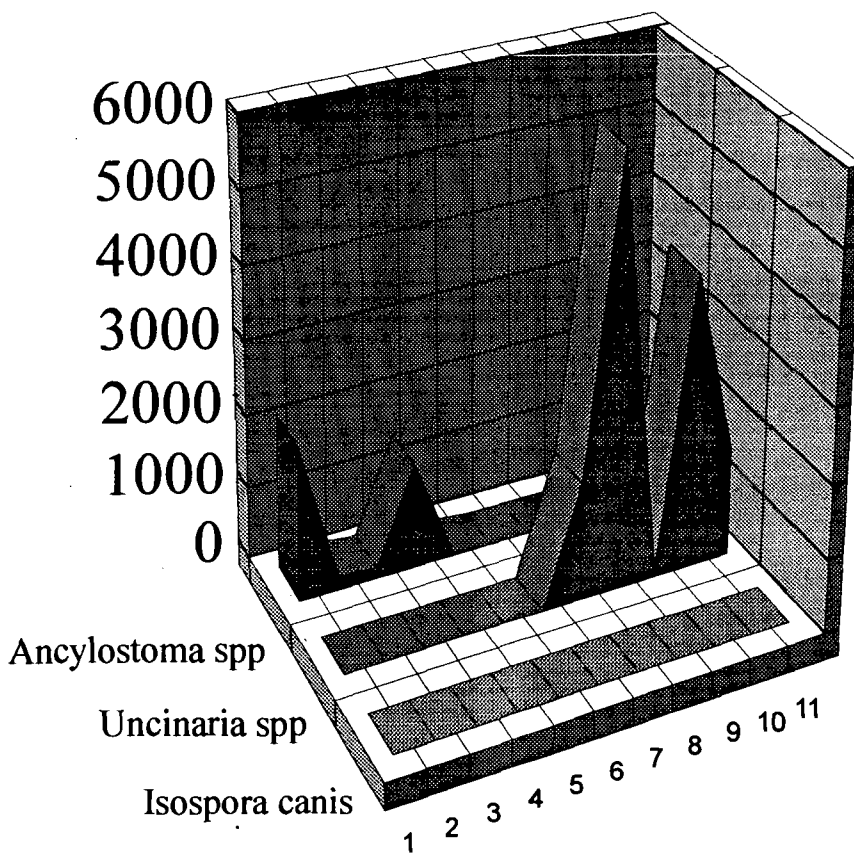
*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, hembras y machos en el grupo 3*





## Gráfica 4

*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, machos en el grupo 1*



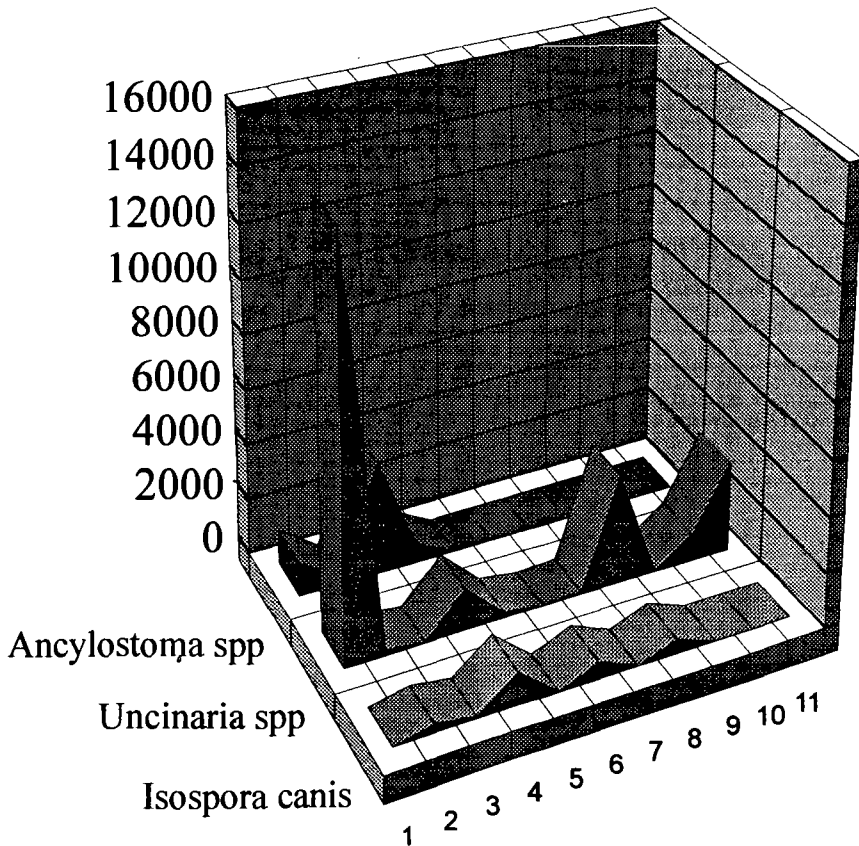
## Cuadro 5

Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, hembras en el grupo 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	1266.6	300	4066.6	733.3	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	15077.6	200	33.3	1500	200	0	100	3933.3	0	1000	3218.6
<i>Isospora canis</i>	0	300	66.6	1166.6	0	600	0	500	0	0	0

# Gráfica 5

*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, hembras en el grupo 1*



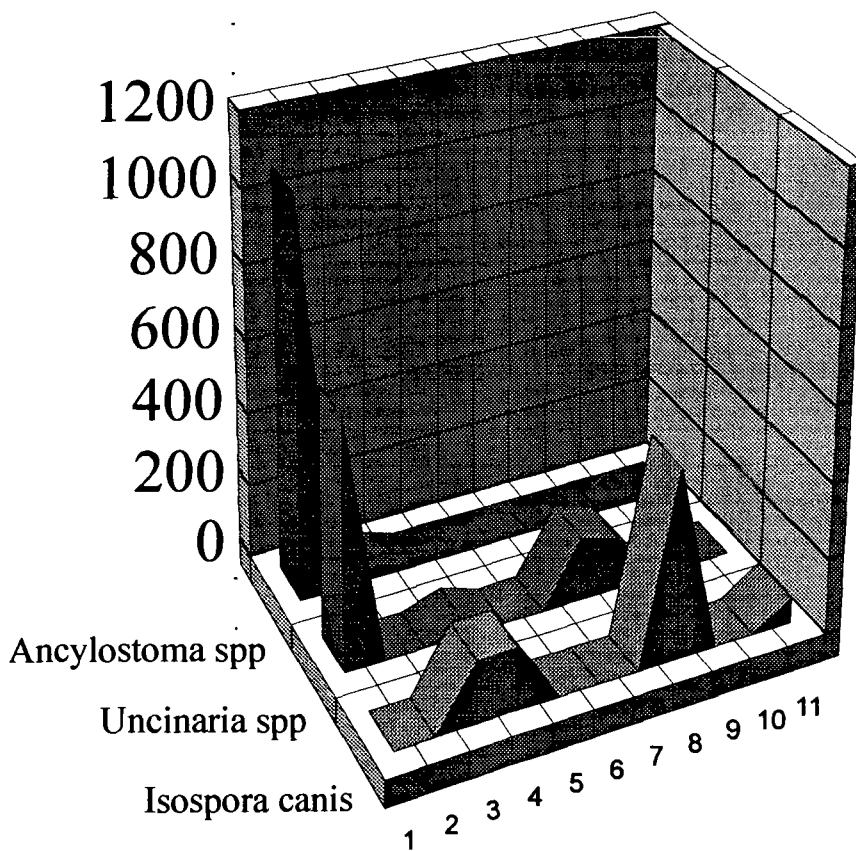
**Cuadro 6****Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, machos en el grupo 2**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	1077.6	0	33.3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	666.6	0	0	33.3	0	0	166.6	133.3	0	0	0
<i>Isospora canis</i>	0	0	166.6	166.6	0	0	0	0	0	0	66.6



# Gráfica 6

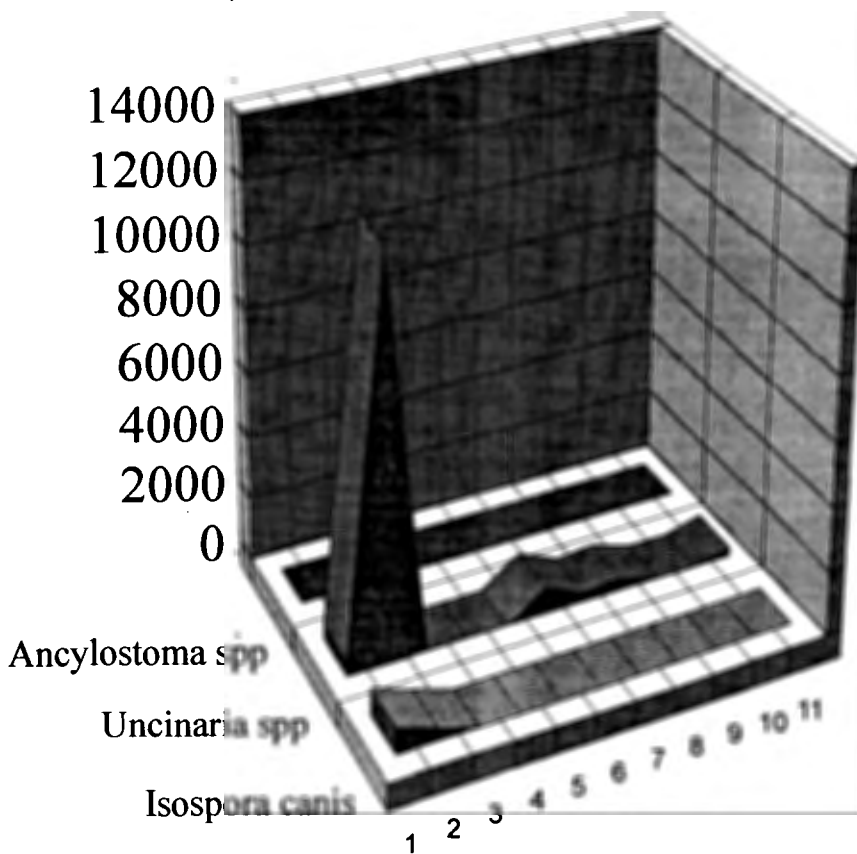
*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, machos en el grupo 2*





# Gráfica 7

*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, hembras en el grupo 2*

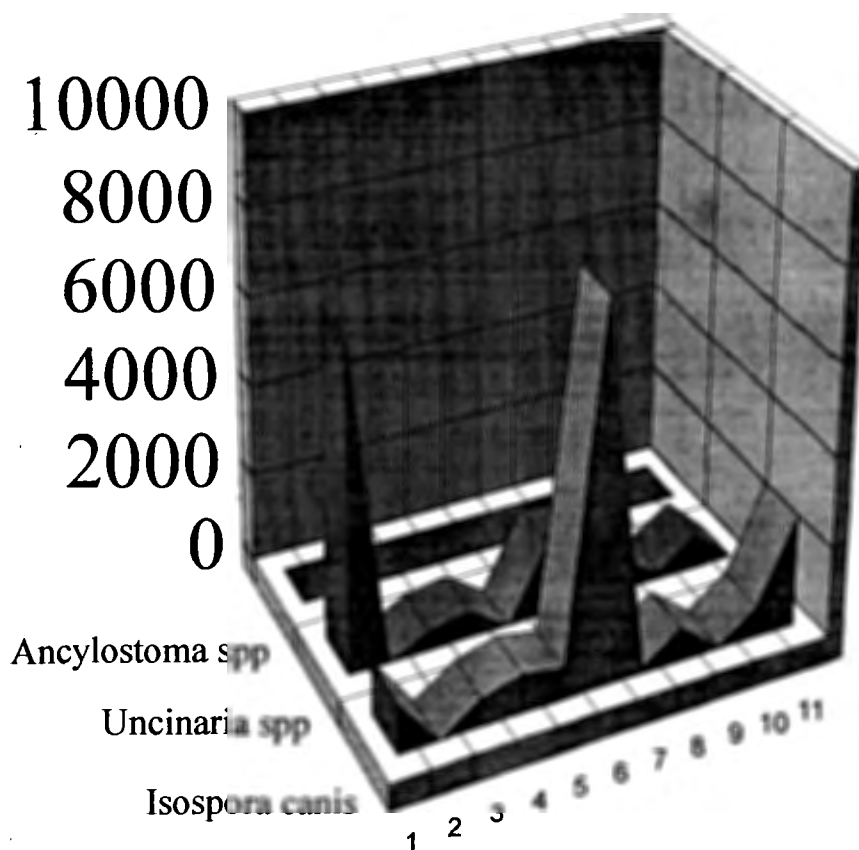


**Cuadro 8****Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, machos en el grupo 3**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	7300	0	450	600	0	1650	1500	600	200	800	0
<i>Isospora canis</i>	1125	0	600	850	700	8300	150	750	50	650	2500

## Gráfica 8

*Promedio de huevecillos de parásitos encontrados en perros, machos en el grupo 3*



## Cuadro 9

Promedio de huevecillos de Parásitos encontrados en perros, hembras en el grupo 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ancylostoma</i> spp	2177.6	33.3	9333.3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uncinaria</i> spp	9122	666.6	14333.3	10033.3	12833.3	3633.3	833.3	9266	466.6	6933.3	5300
<i>Isospora canis</i>	16666	66.6	233.3	0	766	18.6	0	1666.6	66.6	1000	400





## CUADRO X

## Medicamento Ingerido Acumulado

No. de jaula	2	3	4	5	6
	Machos	Machos	Hembras	Hembras	Hembras
14-09-93	.035	.035	.035	.035	.035
15-09-93	.035	.030	.035	.035	.035
16-09-93	.035	.030	.038	.035	.035
17-09-93	.035	.035	.038	.035	.035
18-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
19-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
20-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
21-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
22-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
23-09-93	.040	.000	.040	.040	.040
24-09-93	.040	.000	.040	.040	.040
25-09-93	.040	.040	.045	.040	.040
26-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
27-09-93	.040	.000	.040	.040	.040
28-09-93	.040	.000	.040	.040	.040
29-09-93	.040	.000	.040	.040	.040
30-09-93	.040	.040	.040	.040	.040
01-10-93	.045	.000	.045	.045	.045
02-10-93	.045	.000	.045	.045	.045
03-10-93	.045	.045	.045	.045	.045
04-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
05-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
06-10-93	.050	.050	.000	.050	.050
07-10-93	.050	.000	.050	.050	.050
08-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
09-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
10-10-93	.050	.000	.050	.050	.050
11-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
12-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
13-10-93	.050	.050	.050	.050	.050
Total	1.295	.895	1.256	1.295	1.295



## DISCUSION

En el presente estudio se encontraron huevecillos de Uncinaria spp y Ancylostoma spp e Isospora canis siendo mas representativos de una parasitosis las cargas parasitarias de Isospora canis y Uncinaria spp, lo cual no concuerda con lo reportado por Hernández del Río Luis Guillermo y Hernández Izquierdo Jorge Alberto en la que la carga parasitaria que ellos encuentran son Ancylostoma spp 102800 HPG, Toxocara canis 83100 HPG, Uncinaria spp 37900 HPG, Isospora canis 14900 HPG, e Imeria spp 4900 HPG, Toxocara spp 700 HPG, Dientameba fragilis 200 HPG y Dioctophyme renale 200 HPG.

La actividad o eficiencia desparasitadora de mebendazole adicionado en el alimento fue muy pobre comparado con la eficiencia del administrado en tabletas ya que probablemente el adicionado en el alimento no alcanzó la dosis terapéutica necesaria para lograr una desparasitación efectiva, lo que se manifiesta con la presencia de huevecillos parasitarios en los coprológicos, a diferencia de lo que se administró en tabletas el cual ratificó su capacidad desparasitadora documentada, pero cabe hacer la aclaración de que el desparasitador mencionado no surte ningun efecto sobre los protozoarios como Isospora canis.(2)

Que bien hubo una disminución en la presencia de huevecillos parasitarios de los perros a los que se les proporcionó alimento adicionado con Mebendazole en comparación a los que no se les administró ningún desparasitador, la disminución desparasitaria no puede atribuirse a las propiedades desparasitarias del producto ya que en el análisis estadístico no se encuentra una correlación significativa  $->0.05$  y  $s>0.05$ .

## CONCLUSIONES

- 1.- La cantidad de Mebendazole adicionado al alimento no fue suficiente para producir una disminución de la carga parasitaria significativa en los perros del grupo experimental.
- 2.- No se encontró una diferencia significativa entre la población parasitaria de perros hembras y machos.
- 3.- En virtud de que los niveles de Mebendazole adicionados en el alimento no fueron suficientes para producir una disminución significativa de la carga parasitaria. Tampoco se pudo determinar el tiempo probable de eficiencia desparasitadora en los perros a los que se les suministró el alimento con el desparasitador.
- 4.- Se sugiere que se realicen estudios de viabilidad del desparasitador adicionado al alimento para caninos, observando las alteraciones anatómicas e histológicas que pueda ocasionar en tracto digestivo. Además de la resistencia al farmaco provocada en el parasito y el tiempo de exposición del mismo producto.
- 5.- Los animales que sean encontrados positivos a protozoarios deberán ser tratados de diferente manera, por la misma via de administración y las mismas consideraciones antes mencionadas.

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- **BORCHERT, A:** Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia. Reimpresión 1975.  
16-32
- 2.- **FUENTES, H.V.O..** Farmacología y Terapéuticas Veterinarias. Editorial Interamericana M.D.F. 1986. 198-203
- 3.- **GEMMEL, M.A.:** JOHSTONE, P.D. OUDEMANS, G: Significance of Particle Size of Mebendazole in The Treatmen of Tapeworm Infections. Journal of Pharmacy Pharmacology 1985. 37.
- 4.- **GONZALEZ, CH.Z.L.;** GONZALEZ, C.M.: Evaluación del Efecto Clínico antihelmíntico del mebendazole en pasta por vía oral en equinos. Tesis de Licenciatura. FAC. DE MED. VET. Y ZOOT. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. 1993.
- 5.- **GUIDI, G.;** DEGNA, M.T.; PIZZIRANI, C.; TOFANELLI, L. Liber Function of dogs during mebendazole therapy. Profilo Organo Metabólico del Fegato in Corso di Terapia con MebendazoloneIcane. Instituto Patología Med. Vet., Univ., Milano, Italy. Bolletino Associazione Italiana Veterinari Per Piccoli Animali 1984, 23

- 6.- **HERNANDEZ, DEL R.L.G.; HERNANDEZ, I.S.A.** Determinación de la Frecuencia de Población Parasitaria Intestinal en Canideos y Félidos en el período Septiembre, Octubre y Noviembre de 1992 en la Zona Metropolitana de Guadalajara. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara, Guadalajara Jal. Junio de 1993.
- 7.- **LADRON DE GUEVARA, T.A.; Puig, A.A.E.; PADILLA, C. J.J.A.** Ancylostomiasis Canina en Guadalajara; Indice Parasitario por sectores; Importancia Antropozoonótica; Tratamiento y medidas de control. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. 1979.
- 8.- **LAPAGE, G.** Parasitología Veterinaria. Editorial Continental. Sexta impresión 1981. 2 - 45.
- 9.- **MELENDEZ, R.L.** Investigación de las Parasitosis Intestinales más frecuentes en el perro, incluyendo la amibiasis y su posible relación con afecciones parasitarias en el humano, en la zona metropolitana de Guadalajara. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal. 1979.
- 10.- **QUIROZ, R.H.;** Parasitología y enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Primera Reimpresión. Editorial Limusa México 1986. 120-122.

- 11.- ROMERO, J.J.R.; MARTINEZ, F.S.; GARCIA, C.J.J.; AVALOS, C.J. Estudio Estadístico de la población canina y felina y su impacto en la sociedad. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. 1991.
  
- 12.- TAY, Z.O.J.; LARA, A.R.; VELAZCO, C.O.; GUTIERREZ, Q.M. Parasitología Médica. Editor Francisco Méndez Cervantes Segunda edición 1985. 3-19.
  
- 13.- VMAR, S.; RABBANI, A.; MIAN, M.5.; AFZAL, M.; SAEED, K. Efficasy of levamisole, mebendazole and pyrantel pamoate against natural. Infection of toxocara canis in dogs. Pakistan Veterinary Jornal 1986. 6