

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



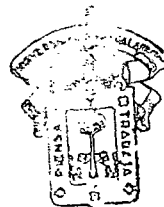
“PREVALENCIA DE Dirofilaria immitis EN PERROS DE LA ZONA
NORTE DE LA RIBERA DEL LAGO DE CHAPALA, JALISCO EN
EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO DE 1991 A JUNIO 1995”

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N
P.M.V.Z. LORENZA NEWTON PINEDA
P.M.V.Z. DELFINO HERNANDEZ AGUILAR
D I R E C T O R D E T E S I S :
M.V.Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI
Las Agujas, Zapopan, Jal. Marzo de 1996

**Agradecimientos
y
Dedicatorias.**

Agradezco de manera especial a la maestra
Maria Eugenia Loeza, por su enorme
paciencia y apoyo incondicional.

Esta tesis no hubiera podido
ser concluida sin ella.



BIBLIOTECA CENTRAL

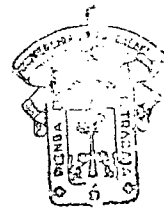
Con cariño y respeto a mis queridos padres. Gracias
por el apoyo que siempre me dieron, Sara y Octaviano.

A mi esposa Rossy, por su ayuda, paciencia y
comprension de siempre. Muchas gracias.

Para mis hijos, con el amor del mundo, Dante Octavio,
Judy Catalina e Indiana Rose. Gracias.

A mi abuela, Guadalupe Navarro C.
Con cariño.+

A mis hermanos Sandra Luz, Norma Gabriela,
Alvaro Jaime, Guadalupe Alejandrina
y Rommel Israel.
Con mucho cariño.



BIBLIOTECA CENTRAL

CONTENIDO

Página

Resumen.....	I
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	6
Justificación.....	7
Objetivos.....	8
Material y métodos.....	9
Resultados.....	11
Discusión.....	19
Conclusiones.....	20
Anexos.....	21
Bibliografía.....	29

RESUMEN

La *Dirofilariasis* es una infestación parasitaria que afecta principalmente a los perros, siendo comprobada su existencia en los Estados Unidos así como en algunos estados de la República Mexicana. La finalidad del presente trabajo fué la de determinar la prevalencia de *Dirofilaria immitis* en perros de la zona Norte de la ribera del Lago de Chapala en el período comprendido de 1991 a 1995. Se muestrearon un total de 259 animales de diferente edad, raza y sexo. Se tomó muestra sanguínea de la vena radial y se procesó mediante el método de Knott's modificado. Se encontraron durante el período de estudio 59 animales positivos, lo que proporciona un 21.23% del universo muestreado. La población con mayor número de animales positivos fué Ajijic, y la de menor, Chapala. El año con mayor número de casos positivos fué el de: 1993 y el menor 1994. Asimismo se comprobó que el método de Knott's es no sólo muy sencillo de realizar sino muy económico y que requiere de instrumental que rutinariamente existe en las clínicas de pequeñas especies (un microscopio y una centrífuga).

INTRODUCCION.

Es la *Dirofilariasis* una infestación parasitaria que afecta principalmente a los perros, aunque se ha reportado en muchas otras especies de mamíferos, como: gato, zorro, lobo, coyote, hurón, mapache, oso, chacal, tigre, leopardo, rata almizclera y león marino confinado. Muy raramente afecta la *Dirofilaria immitis* al ser humano. (1,2,6,8,9,12,13)

El estudio de la *Dirofilaria immitis*, se hace necesario, dado que el parásito está ampliamente diseminado por las zonas Tropicales y Subtropicales del mundo: Sur de Europa, norte y zona tropical de Africa, Australia, India, Oriente, Islas Caribeñas y del Pacífico, Estados Unidos de América y México. (1,2,3,6,9,10,13)

El Ciclo de vida del Parásito es el siguiente:

La *microfilaria* (fase infestante) se desarrolla en más de sesenta especies de mosquitos, siendo las principales; *Aedes*, *Anopheles* y *Culex*. La contrae el mosquito al alimentarse de sangre periférica de alguno de los carnívoros previamente mencionados. En cuestión de minutos penetran la pared intestinal para llegar a los tubulos de Malpighio, donde la *Dirofilaria immitis* se convierte en larva I; se acorta y engruesa para sufrir dos mudas más a larva II y III, a la que se llama "salchichón". En esta etapa es ya infectante e inicia su migración a las partes bucales del mosquito. Hasta éste momento han transcurrido quince días ó menos, de la ingestión de sangre

infectada.

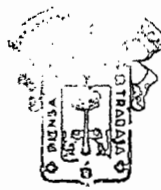
Las larvas, abandonan el aparato bucal del mosquito a través de una ruptura mientras éste se alimenta y penetran piel, (tal vez por la solución de continuidad hecha por el mosquito, o gracias a alguna membrana mucosa) migrando hacia el estrato muscular, para continuar su desarrollo, en alguna membrana muscular o en la subserosa de las venas. Las larvas crecen muy rápido los siguientes dos o tres meses, sufriendo dos mudas: larva IV aproximadamente a los quince días, y larva V a los sesenta días.

Diez y doce semanas después de la infección, los gusanos maduros llegan al ventrículo derecho del corazón, midiendo los machos de 3cm a 4.5cm y las hembras de 3.5 a 6cm de largo. Continúan creciendo durante dos o tres meses hasta llegar a su talla definitiva.

Hasta el momento, no se ha reportado menor a seis meses el periodo comprendido entre la picadura y la aparición de las primeras microfilarias. (2,6,8,9,10,11,12).

Los gusanos adultos, toman el espacio vital en el lado derecho del corazón, provocando una sintomatología que va desde algo ligero, hasta un cuadro de gravedad mortal.

Los signos clínicos de la dirofilariosis clásica son aquellos de la insuficiencia cardiaca compensada primero y posteriormente descompensada, con éstasis en diversos órganos y tejidos, resultando en disnea, y tos seca productiva, a la auscultación se escuchan estertores crepitantes finos; se presenta también oliguria, insuficiencia



hepática, edemas subcutáneos en miembros posteriores principalmente, y ascitis en período terminal. (6,7,12)

Como resultado de la insuficiencia cardíaca se pueden presentar fenómenos nerviosos de carácter indirecto tales como: Anemia cerebral de esfuerzo, con pérdida súbita de la conciencia o fenómenos de congestión pasiva con producción de edema cerebral dando alteraciones del estado de la conciencia.

La patogenia, o procesos patológicos asociados a la presencia de gusanos adultos, se inicia con endoarteritis de la arteria pulmonar y sus ramas, y parece ser el resultado de la actividad metabólica de los vermes adultos, no siendo necesario el contacto directo para producir lesiones en vasos distantes.

La patogenia relacionada a las microfilarias no ha sido bien definida, por una grave proteinuria se deduce una glomerulonefritis, hay engrosamiento de la cápsula de Bowman, oclusión y distorsión de capilares, degeneración de células endoteliales y epiteliales. (6)

El diagnóstico tentativo, se puede hacer en base a consideraciones clínicas, pero únicamente un examen sanguíneo pondrá en evidencia las microfilarias. Aun así, hay dos exámenes muy útiles: La Electro-cardiografía; que principalmente deja ver las variantes de la función cardíaca y el estado general del animal. La información se considera indispensable tratándose de animales de edad avanzada.

El estudio Radiográfico, multiplica su valor en los casos en que los pacientes son

asintomáticos. Lateral y dorsoventral de tórax, revelan agrandamiento del ventrículo derecho y de la raíz de la arteria pulmonar, el que puede continuar hasta los pulmones. Los signos pulmonares avanzados se consideran patognomónicos. (6)

Uno de los exámenes sanguíneos, es el llamado técnica de Knott's modificado. Es el más sencillo de los del tipo de concentración y el más ampliamente usado y aceptado. (3,5,6,7,13)

Una vez confirmado el padecimiento, el tratamiento a seguir se divide en tres fases:

1) Eliminación de los parásitos adultos; se recomienda el Thiacetarsamide (caparsolato de sodio) en dosis de 1mg/libra de peso, (.45kg) lo que es lo mismo que .1ml/lb. de una solución hecha con 10mg de caparsolato de sodio por ml. intravenoso por dos días. Es necesario dividir la dosis diaria en dos aplicaciones con un intervalo de 6 a 8 horas entre ellas, y administrarla una hora después de que el paciente haya comido normalmente y adicionando vitamina C. La dosis total deberá ser administrada dentro de un período no mayor a 36 hrs. para máxima eficacia. En caso de presentarse, vómito, anorexia, ictericia o temperatura de 39 C, deberá ser suspendido el tratamiento y administrarse prednisona u otro corticoide del tipo, terapia de sostén y fluidos. Cuando el paciente se recupere, el tratamiento deberá empezar por completo de nuevo. Se tiene mucho cuidado de que no ocurran fugas de medicamento al tejido perivascular por que presenta una aguda reacción. (7) El

Tromboembolismo es una reacción inevitable por la muerte de los gusanos adultos, ya que algunos no mueren de inmediato sino en los días o semanas posteriores al tratamiento. (2,3,6,7,8,9)

2) Se procede a eliminar las microfilarias, tratamiento inservible si no se procede con los adultos antes. Es necesario dejar un lapso de tiempo de hasta que hallan desaparecido todos los síntomas, que puede ser de hasta seis semanas, y entonces realizar un análisis de concentración, como el de Knott's modificado.

La ivermectina es muy eficaz. Una sola dosis de .05 mg/kg elimina casi el total de las microfilarias de un perro en horas, debe efectuarse otro examen de sangre después de tres semanas, para comprobar la ausencia de microfilarias, ya que no es raro administrar una segunda dosis; realizar nuevamente el examen de sangre.

3) La ultima parte del tratamiento consiste en la Prevención, la cuál es posible una vez comprobado que el paciente está libre de microfilaria. Se consigue con Diethylcarbamizina en dosis de 1.5mg/kg diario durante la estación del mosquito y dos meses después, habiendo zonas, que requieran la medicación todo el año. (3,6,7,8,13).



Planteamiento del problema.

Las poblaciones circundantes al lago de Chapala, tienen una fuerte afluencia de extranjeros retirados que generalmente viajan con sus mascotas. La mayoría de ellos proviene de los E.U., país en el que actualmente está comprobada una importante prevalencia de la infección por Dirofilaria immitis. (2,3,6,8)

Actualmente, se carece de evaluaciones clínicas acerca de la presencia de Dirofilaria immitis en la zona antes mencionada, por lo que se requiere la realización del presente trabajo.

Por otra parte en la región existe la presencia de mosquitos Anopheles y Culex, considerados vectores; Y tomando en cuenta que actualmente se carece de evaluaciones clínicas acerca de la presencia de Dirofilaria immitis en la zona antes mencionada, se requiere la realización del presente trabajo para determinar su presencia.

Justificación.

La infestación por Dirofilaria immitis, se ha diagnosticado en la población canina Mexicana,(13) siendo los asentamientos humanos con población extranjera donde la prevalencia es más notoria.

Pese a ésto, no existe hasta el momento un trabajo de investigación que determine la existencia del parásito en la zona Norte de la Rivera del Lago de Chapala. Esta zona es de las más afectadas. El contagio y la propagación de la enfermedad podrían alcanzar enormes proporciones de no existir un documento que en primera instancia compruebe y en segunda documente la existencia del parasito en la zona antes mencionada.

Por lo anterior, y por que la salud de los canes afectados es mermada gravemente, a través de un proceso lento y penoso (inmisericorde) , que produce la muerte a mediano y largo plazo ; se considera necesario llevar a cabo el presente trabajo el cuál será una importante fuente de datos que permitirá establecer bases de diagnóstico, control y profilaxis de ésta parasitosis.

Objetivos.

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de Dirofilaria immitis en perros de la zona norte de la rivera del lago de Chapala, en el período comprendido de Enero de 1991 al Junio de 1995.

Objetivos Particulares:

Determinar la incidencia y distribución de Dirofilaria immitis, en los perros de las poblaciones de: Chapala, san Antonio, Ajijic, San Juan Cosalá y Jocotepec, Jalisco.



Material y Métodos.

El muestreo del presente trabajo, se llevó a cabo en las poblaciones siguientes: Chapala, San Antonio, Ajijic, San Juan Cosalá y Jocotepec Jalisco; Todas ellas asentadas en la Rivera norte del lago de Chapala.

Se realizó el trabajo en el período comprendido entre enero de 1991 y mayo de 1995, y bajo el siguiente procedimiento:

La muestra se obtuvo de la vena radial y fué tomada entre las 10am y las 2pm, siempre proveniente de ejemplares mayores de 6 meses de edad. Fué esta la única condicionante sin importar sexo, raza o largo del manto. Cada una de las muestras constó de 1 ml de sangre fresca; inmediatamente se procedió a observar al microscopio una gota de sangre diluida con otra gota de solución salina, para diferenciar las ondulaciones características de la *Dirofilaria immitis* de las de *Dipentalonema Recónditum* ya que esta última no pone en peligro la salud de los perros. (6,8).

El trabajo de laboratorio se realizó en una clínica particular, habiendo sido perfectamente identificada la muestra, (4) fué diluida en 9ml de solución de formol al 2%. Así fué transportada, herméticamente cerrada y en hieleras, a la clínica para su posterior sometimiento a la técnica escogida de concentración, que se llama Método

de Knott's Modificado, el cual se basa en centrifugar cada muestra a 1000 revoluciones por minuto, durante 10 minutos, para luego observar el sedimento al microscopio, teñido con una gota de azul de Metileno. La solución de formol, además de conservar la muestra, lisa los glóbulos rojos, fija y extiende al parásito.

Una vez, concluido el muestreo y procesadas las muestras en el laboratorio, los datos recabados fueron analizados y presentados en cuadros.

RESULTADOS.

En el presente trabajo realizado en el período de 1991 a 1995 se muestreó un total de 259 perros distribuidos de la siguiente manera: 50 en la población de Chapala, 59 en San Antonio, 58 en Ajijic, 44 en San Juan Cosalá y 48 en Jocotepec. (cuadro1)

Se encontró un total de 55 animales positivos a *Dirofilaria Immitis*, durante el período de muestreo, siendo negativos 204 canes. (cuadro 2 y grafica 1)

En la población de Chapala se observaron 6 animales positivos en el período de tiempo mencionado. En San Antonio, 15 resultaron positivos, en Ajijic 17, en Jocotepec 8 y en San Juan Cosalá 9 canes positivos. (cuadro 2)

Se encontró el mayor número de casos positivos en el año de 1993, con 20, mientras que el menor número correspondió al año de 1994 con 6. (cuadro 2)

De los animales muestreados, 103 fueron criollos y 156 fueron de raza. (cuadro 3)

Referente al sexo de los animales muestreados, se encontró un total de 34 hembras en Chapala y 16 machos, en San Antonio 22 hembras y 37 machos, en Ajijic 32 hembras y 26 machos, en San Juan Cosalá 19 hembras y 25 machos, en Jocotepec

23 hembras y 25 machos. (cuadro 4)

Las edades de los canes muestreados se dividieron en los siguientes grupos:

GRUPO 1: de los 6 meses (límite para los más jóvenes) a 1 año de edad.

GRUPO 2: de los 2 hasta los 4 años de edad.

GRUPO 3 : de los 5 a los 7 años de edad.

GRUPO 4: de los 8 a los 10 años de edad.

GRUPO 5: de los 11 a los 13 años de edad.

GRUPO 6: de los 14 a los 16 años de edad.

GRUPO7: de los 17 a lo 19 años e edad.

CUADRO 1**TOTAL DE PERROS MUESTREADOS POR POBLACION**

POBLACION	NUMERO DE CANES
CHAPALA.....	50
SAN ANTONIO.....	59
AJIJIC.....	58
SAN JUAN COSALA.....	44
JOCOTEPEC.....	48
	Total 259

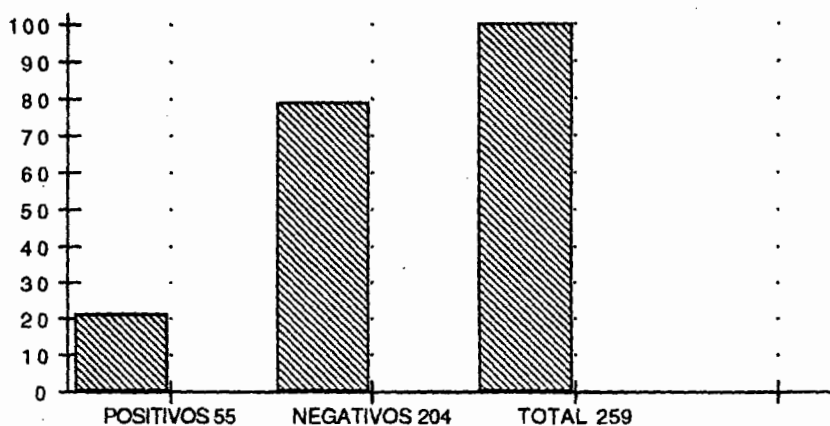
CUADRO 2

TOTAL DE PERROS Positivos encontrados al año

	Chapala	S.J. Cosala	Ajijic	S. Antonio	Jocotepec	Total
'91	1	2	3	2	-	8
'92	1	1	3	5	2	12
'93	3	4	9	2	2	20
'94	-	2	1	1	2	6
'95	1	-	1	5	2	9
Total	6	15	17	9	8	55

GRAFICA 1

Porcentaje de perros positivos y negativos a Dirofilaria Immitis durante el muestreo.



Totales positivos: 55 = 21.23 %
Totales negativos: 204 = 78.76 %

CUADRO 3

**TOTAL DE PERROS Muestreados
con respecto a su raza:**

	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL
CRIOLLOS	12	21	24	16	30	103
DE RAZA	21	35	47	24	29	156

CUADRO 4

TOTAL DE PERROS (hembra y macho) Por población

POBLACION	HEMBRA	MACHO	TOTAL
CHAPALA	34	16	50
SAN ANTONIO	22	37	59
AJIJIC	32	26	58
S.J. COSALA	19	25	44
JOCOTEPEC	23	25	48
TOTAL	130	129	= 259



BIBLIOTECA CENTRAL

CUADRO 5**GRUPOS CRONOLÓGICOS DE
PERROS MUESTREADOS**

GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V
71	109	40	28	12
GRUPO VI	GRUPO VII	GRAN TOTAL		
3	1	259		

DISCUSION.

En el presente trabajo se observó una positividad del 21.23 % de *Dirofilaria immitis* en los animales muestreados. Esta cifra no es comparable a la obtenida en otro trabajo desarrollado en Puerto Vallarta, Jalisco, en el cual no se encontraron animales positivos al parásito. Posiblemente la diferencia de resultados se deba a: Diferencias climáticas bajo las cuales se llevaron a cabo aquellos trabajos; Puerto Vallarta tiene clima tropical y Chapala tiene clima templado. Otra posibilidad estriba en que la ribera del Lago de Chapala es un lugar de *retiro* para extranjeros jubilados que viajan con sus mascotas para establecerse permanentemente en el lugar y Puerto Vallarta -sede del otro trabajo- es un lugar de *recreo*, y por ello los extranjeros tienen una estancia más breve. También la técnica utilizada en el estudio en Puerto Vallarta -de frotis sanguíneo- puede haber sido factor determinante pues es un sistema que, por no ser de concentración, da menores posibilidades de encontrar al parásito en las muestras. La técnica de Hemoconcentración llamada de Knott's modificado -usada en el presente trabajo- nos dió la posibilidad de determinar portadores positivos. Nos unimos a la extendida opinión de la particular eficacia de este método, pues el parásitoes muerto, fijado, extendido y teñido coon la ventaja adicional de que la muestra puede guardarse hasta varios meses. Es digno de ser citado, el estudio realizado en Chetumal y Quintana Roo, por estudiantes de la UNAM que obtuvieron resultados positivos al haber usado también técnicas de hemoconcentración.

CONCLUSIONES.

- 1) En la ribera Norte del Lago de Chapala, durante el período de 1991 a 1995, se muestrearon 259 animales, de los cuales el 21.23% resultó positivo a *Dirofilaria immitis*.

- 2) La técnica de Knott's modificado (de hemoconcentración) demostró poseer varias ventajas: Rápidez de realización, sencillez., economía y mayor certeza que otras técnicas (de no hemoconcentración). Por lo que se recomienda para su uso futuro en estudios y diagnosticos de el mencionado parásito.

- 3) La población en la que se observó un mayor numero de casos positivos, fué la de Ajijic, con 20 casos, en 1993. Esta población es por excelencia el lugar de asentamiento escogido por los extranjeros jubilados.

- 4) Se sugiere tomar en consideración la presencia de *Dirofilaria immitis* en casos de perros con problemas de tipo cardíaco procedentes de la zona mencionada por el importante porcentaje de animales positivos observados en esta.

- 5) La conciencia en Mexico sobre la prescencia de *Dirofilaria immitis* habría de fomentarse para poder incluir esta prueba -sencilla y económica- en el chequeo rutinario realizado en las clínicas veterinarias.

ANEXO # 1
1991

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA 21				
POBLACION: CHAPALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Roxanne	3 años	—	♀	York Shire Terrier	Gorky	5 años	—
♀	Alexis	1 año	+	♀	Dálmata	Tía	6 años	—
♀	Sandy	2 años	—					
♀	Fred	2 años	—					
♀	Gran	2 años	—					
♀	Taffy	1 año	—					
POBLACION: SAN ANTONIO								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Soffy	3 años	—	♂	Collie	Sandy	2 años	—
				♀	Terrier		3 años	—
				♀	Chihuahua	Swetie	1 año	+
				♂	Labrador Dorado	Rusty	3 años	+
				♀	York Shire Terrier	Charlie	4 años	—
				♀	Lasha Apsó	Ryna	4 años	—
				♀	F. Poodle	Monique	8 años	—
POBLACION: AJJIC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Lisa	4 años	—	♀	Pastor Alemán	Puma	3 años	—
♀	Indiana	2 años	—	♂	F. Poodle	Carey	6 años	+
♀	Pirata	8 mes.	—	♂	Pastor Alemán	Sin dueño	2 años	+
				♀	York Shire Terrier	Guapo	1 año	—
				♀	F. Poodle	Sheba	9 años	+
				♀	Labrador Negro	Rigoleta	2 años	—
POBLACION: SAN JUAN COSALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Lobo	1 año	+	♂	Pastor Alemán	Yaki	5 años	—
				♀	Doberman	Dobi	7 años	+
				♀	Pastor Alemán	Yody	5 años	—
POBLACION: JOCOTEPEC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Unga	8 años	—	♂	Pastor Alemán	Thron	6 años	—
				♀	F. Poodle	Leroy	11 años	—
				♀	Zetter Irlandés	Ru	13 años	—

ANEXO # 2
1992

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA 22				
POBLACION: CHAPALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Shatzie	8 años	—	♀	Pastor Australiano	Pinta	1 año	—
♀	Helga	13 años	—	♀	Pastor Belga	Fani	9 años	+
♀	Puga	3 años	—	♀	Chihuahueño	Muñeca	5 años	—
				♂	F. Poodle	Bolt	2 años	—
				♀	F. Poodle	Gigi	4 años	—
POBLACION: SAN ANTONIO								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Dusty	11 años	—	♂	Pastor Alemán		3 años	+
♀	Poni	1 año	—	♂	Labrador negro	Sambra		—
♀	Pug	4 años	—	♂	Husky Siberiano	Coronel	5 años	+
♀	Maffy	3 años	—	♂	Pastor Alemán	Light-ning	2 años	—
♀	Softy	4 años	+	♀	Alaska MAlamuthe	Keila	1 año	—
♀	Elefante	1.5 años	—	♂	Boxer	Rebelde	1 año	—
♀	Rambo	4.5 años	—	♀	Weimaramer	Lisa	5 años	—
♀	Loba	1 año	+	♂	F. Poodle	Queen	2 años	—
♀	Lucky	4 años	—	♂	Pastor Alemán	Sox	3 años	+
POBLACION: AJJIC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	C. Crema	1-2 años	+	♀	Chihuahueño	Verónica	1 año	—
♂	Uno	2 años	—	♀	Pastor Alemán	Sheena	5 años	—
♂	Senta	1 año	—	♂	Springal Spaniel	Bery	13. 5 años	+
				♂	Cocker Spaniel	Yesie	10 años	+
				♂	Maltés	Sam	9 meses	—
				♀	F. Poodle	Sugar	4 años	—
				♀	Cocker Spaniel	Mandy	2 años	—
POBLACION: SAN JUAN COSALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Peiuso	3 años	—	♂	Akita	Gitano	1 año	—
♀	Tawny	4 años	—	♂	Weimaramer	Ruffo	3 años	—
♀	Killer	2 años	—	♂	Pastor Alemán	Diablo	3.5 años	—
♀	Negra	3 años	+	♀	Cocker Spaniel	Sandy	11 años	—
				♀	Pastor Alemán	Chiquis	3 años	—
					Boxer	Yaqui	7 años	—

ANEXO # 2
1992

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA 23				
POBLACION: JOCOTEPEC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Terry	2 años	—	♂	Maltés	Paco	1.5 años	—
♂	Brady	2 años	—	♀	Lasha Apso	Che	1 años	—
				♀	Pastor Alemán	Eddy	1 año	—
				♀	Pastor Australiano	Abbey	5 años	—
				♀	Collie	Sahra	3 años	+
				♂	Pastor Alemán	Sadán	2 años	+
				♂	Doberman	Duke	10 años	—
				♂	Cocker Spaniel	Alf	1 año	—

ANEXO # 3

1993

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA 24				
POBLACION: CHAPALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	En el basurero	3 años	+	♀	Dashund	Tiana	3 años	—
♀	En la playa	2 años	+	♀	Dashund	Sabrina	8.5 años	—
				♀	F. Poodle	Flor	4 años	—
				♀	Cocker Spaniel	Natrina	1 año	—
				♀	Schanwzer		4 años	+
				♀	Dashund	Mitzi	3 años	—
				♀	Pointer	Midge	5 años	—
				♀	F. Poodle	Candy	3 años	—
				♀	F. Poodle	Sugar	1 año	—
				♂	Cocker Spaniel	Duffy	3 años	—
				♂	Shi-Tzu	Dusty	7 años	—
POBLACION: SAN ANTONIO								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Negra y Criolla	5 años	—	♂		Sin nombre	6 años	—
♂	Platino	1 año	—	♂	F. Poodle	Maxi	9 años	—
♀	Nelly	4 años	—	♀	Husky S.	Doby	3 años	—
				♀	Pastor Alemán	Momo	2 años	—
				♀	Labrador	Chile	2 años	+
				♀	Pomerania	Bizcocho	8 años	+
				♀	Pastor Alemán	Light-hing	5 años	—
				♀	F. Poodle	Coco	10.5 años	—
				♂	Aerdaile Terrier	Salomón	1 año	—
POBLACION: AJJIC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Tasha	14 años	+	♂	Pastor Alemán	Kiff	2 años	+
♀	Cleo	2 años	+	♀	Pastor Alemán	Shina	6 años	+
♀	Willow	6 años	—	♀	Boxer	Rebelde	1 año	+
♀	Cleopatra	7 años	—	♀	Collie	Sansón	7 años	—
♀	Cola	8 años	—	♀	Cocker Spaniel	Pinchi	14 años	+
				♀	Cocker Spaniel	Billie	9 años	+
				♀	Pastor Alemán	King	1 año	—
				♀	Pastor Alemán	Ali	3 años	—
				♀	Chi-tzu	Wendy	2 años	—
				♂	Pomerania	Cub	11 años	+

ANEXO # 3
1993

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA 25				
POBLACION: SAN JUAN COSALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Coqueta	17 años	—	♀	Weimaramer	Reina	4 años	—
♂	Vive en la chayotera	± 2 años	+	♀	Silky Terrier	Chispa	9 años	—
♂	Oso	2 años	+	♀	Schnawzer	Soffy	2 años	—
♂	Solovino	± 8 años	—	♂	Pastor Alemán	King	10 años	+
				♂	Pastor Alemán	Durazo	1 año	—
				♀	Pastor Belga	Tula	2 años	—
				♂	Terrier Escocés	Benjamine	6 años	—
				♂	Terrier Escocés	Trooper	8 años	—
				♂	Pastor Alemán	Jade	1 año	—
POBLACION: JOCOTEPEC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Benjamín	8 años	—	♂	F. Poodle	André	8 años	—
♂	Trupper	6 años	—	♀	Samoyedo	Layka	8 años	—
♂	Jojo	8 años	—	♀	Samoyedo	Cabezona	7 años	—
♂	Papi	4 años	—	♀	Samoyedo	Pata	7 años	—
♂	El negro	6 años	+	♂	Samoyedo	Fritz	10 años	—
	Durazo							
♀	Traviesa	1 año	—	♂	F. Poodle		6 años	—
♀	Sin nombre	13 años	+	♀	F. Poodle	Alexa	1 año	—
♀	Cruza de Labrador	3 años	—	♀	Pastor Alemán		5 años	—
♀	Botita	12 años	—					
♀	Randy	1 año	—	♀	F. Poodle	Candy	8 meses	—

ANEXO # 4

1994

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA				
26								
POBLACION: CHAPALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Ratón	1 año	—	♀	Golden Retriever	Cinnamon	12 años	—
♀	Cosa	1 año	—	♂	Cocker	Pewee	14 años	—
POBLACION: SAN ANTONIO								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Pulga	1 año	—	♂	F. Poodle	Honey	7 años	—
♀	Guapa	2 años	—	♂	Chihuahueño	Tambor	1 año	—
♀	Sissi	4 años	—	♂	Cocker Spaniel	Rivera	7 meses	—
♀	Negra	2 años	+	♂	Dálmata	Spedo	1.5 años	—
♀	Mancha	7 años	—	♀	Dálmata	iparkia	1.5 años	—
POBLACION: AJIJIC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Animal	4 años	—	♀	Fox Terrier	Tobita	1 año	—
♀	Laika	7 mes.	—	♀	Pastor Alemán	Chispita	3 años	+
♀	Bueda	1 año	—	♂	Labrador Dorado	Sandy	7 años	—
				♂	Cocker	Max	2 años	—
				♀	Pastor Australiano	Jennier	8 años	—
POBLACION: SAN JUAN COSALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Tempizque	2 años	+	♀	Pastor Alemán	Loba	1 año	+
♀	Palomo	1 año	—	♂	Pastor Alemán	Lolo	9 años	—
♀	Fluffy	2 años	—	♀	Aerdaile Terrier	Freeway	5 años	—
				♀	Husky Siberiano	Luna	1 año	—
				♂	Pastor Alemán	Satán	1 año	—
				♂	Doberman	Tami	8 años	—
				♂	Weimaramer	Rosky	1 año	—
POBLACION: JOCOTEPEC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Annie	1 año	—	♂	Doberman	Rambo	2 años	—
♀	Canela	3 años	+	♀	Dashound	Diana	3 años	—
♂	Artillero	3 años	+	♂	F. Poodle	Mike	1 año	—
				♂	Terrier	Geiser	1 año	—
				♀	F. Poodle	Coqueta	1 año	—

ANEXO # 5
1995

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA				
27								
POBLACION: CHAPALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Reina	7 mes.	—	♀	F. Poodle	Smockey	1 año	—
♀	Heidi	7 años	—	♀	F. Poodle	Drupy	10 mes.	—
♀	Kalua	4 años	—	♀	Pastor Alemán	Frida	7 mes.	—
♀	Cologie	3 años	—	♂	Pit Bull	Mono	10 mes.	—
♀	Pua	3 años	—	♂	Chihuahua	Gordolobo	1 año	—
♀	Coco	5 años	—	♂	Pstor Alemán	Whisky	8 años	—
♀	Rambo	5 años	—	♂	F. Poodle	Pepe	5 años	—
♀	Paumy	9 mes.	—	♂	Lasha Apso	Chevey	3 años	+
♂	Lobo	9 meses	—					
POBLACION: SAN ANTONIO								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Rambo	4 años	—	♂	Pastor Alemán	Alfonso	10 años	+
♀	Belicito	4 años	—	♂	Gran Danés	Bartolo	7 meses	—
♀	Oso	4 años	—	♂	F. Poodle	Maxi	3 años	+
♀	Ugi	1 año	—	♂	Rottweiler	Lucas	2 años	+
♀	Lucas	2 años	+	♂	Labrador	Chile	4 años	+
♀	Muñeca	1 año	—					
POBLACION: AJIJIC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Joco	4 años	—	♂	Boxer	Casie	4 años	—
♀	General	2 años	—	♀	Boxer	Sam	2 años	—
♀	Dolly	4.5 años	—	♀	Fox Terrier	Bequi	1 año	—
♀	Annie	4 años	—	♀	Borsoi	Scarlet	9 años	—
♀	Gringa	2 años	—	♂	Pomerania	Cub	11 años	+
♀	Pardles	1.5 años	—	♀	F. Poodle	Morton	2 años	—
♀	Nina	4 años	—	♀	Husky Siberiano	Loba	1 año	—
♀	Chiquita	1 año	—					
♀	La Perdida	4 años	—					
POBLACION: SAN JUAN COSALA								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♂	Sultán	2 años	—	♀	F. Poodle	Reyna	1 año	—
♀	Farra	2 años	—	♀	F. Poodle	Ramba	1 año	—
♂	Mozo	6 años	—	♀	Pastor Alemán	Leidy	5 años	—
				♂	Labrador	Bruno	2 años	—

ANEXO # 5
1995

ANIMAL CRIOLLO				ANIMAL RAZA				
				28				
POBLACION: JOCOTEPEC								
SEXO	NOMBRE	EDAD	RES.	SEXO	RAZA	NOMBRE	EDAD	RES.
♀	Coritzi	7 mes.	—	♂	Pastor Alemán	Apao	2 años	—
♀	Princesa	8 años	—	♀	Pastor Alemán	Fríon	7 mes.	—
♀	Paloma	13 años	+	♂	Lasha Apso	Seing Key	12 años	—
				♂	F. Poodle	Teddy	1 año	+

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Acha, N.P. ,1988. , "Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre a los animales"., Edit. O.P.S. p. 542-545.

- 2.-Appel, M.J., 1979. , "Canine Medicine"., IV Edición, tomo I , capítulo 4, Publicaciones Veterinarias Americanas. p.123-130.

- 3- Chandler, E.A., 1991., "Canine Medicine and Therapeutics"., Tercera Edición. Edit. Blackwell Scientific Pub. p.708-709.

- 4.- Coffin, L.D., 1990., "Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria"., Edit. La Prensa Médica. Mexicana. p.6-10.

- 5.- Dunn, M.A., 1988., "Helmintología Veterinaria"., Edit. El Manual Moderno, México. p.310-312.

- 6.- Ettinger, S. J., 1975., "Veterinary Internal Medicine"., Edit. Saunders Co. cap. 36, p.1014-1037.



- 7.- Jackson, R.F., 1987., "Treatment of Heartworm Disease", Artículo extraído del: California Veterinarian Hartworm Symposium Proceedings. p. 26-30
- 8.- Knight, D.H., 1987., "Heart worm Infection", Artículo de la revista: Veterinari Clinics of North América Practice. p. 1436-1507
- 9.- Lapage, G., 1981., "Parasitología Veterinaria", Sexta Impresión. Edit. Continental, S.A. Mex. p.205-206.
- 10.- López, P.G., 1992., "Estudio Epiziológico de la Dirofilaria Immitis en los municipios de Puerto Vallarta, Jal. y Nuevo Vallarta Nay", Tesis de Licenciatura. Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U de G.
- 11.- Quiroz, R.H., 1990., "Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos", Edit. Limusa. p.620-625.
- 12.- Rivero, M.J.P., 1979., "Frecuencia estacional de Dirofilaria Immitis en perros de la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo", Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.