



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

PRESENCIA DE ENDOPARÁSITOS EN PERROS DE IMPORTACIÓN,
INTRODUCIDOS POR LA ADUANA DE CARGA DEL AEROPUERTO
INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PRESENTA:

PAULINA JANET MARTÍNEZ GONZÁLEZ

Asesores:

Dra. Evangelina Romero Callejas
MVZ. Victoria Martínez Villa

México, D.F.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mis Padres.

Miguel Ángel Martínez Bazán (q.p.d) y **Rosa María González Sánchez**, mis pilares, mi gran inspiración, mi más grande apoyo. Gracias por enseñarme el amor, a ser humilde, a valorar, el respetar, a ser tolerante, ser paciente y el ser una mejor persona día a día. Este gran logro se los dedico a ustedes dos, gracias por ser mis padres. Los Adoro

A mis hermanos.

Claudia Angélica Martínez González y Julio Raymundo Martínez González, les estaré eternamente agradecida, si no hubiera sido por ustedes no hubiera logrado terminar mi carrera, me apoyaron tanto económicamente como moralmente, se que les debo mucho y no tengo con que pagarles. Mil gracias hermanos porque se que siempre cuento con ustedes. Los Amo

A mi novio.

Edgar Huerta Briz gracias por tu gran apoyo, confianza, comprensión, paciencia y sobre todo tu gran Amor hacia mi. Te Amo

A la vida.

Lo maravilloso de esta vida fue haberlos conocido y tenerlos a mi lado, si volviera a nacer le pediría a Dios que me mandara nuevamente con ustedes, mis grandes amores de mi vida, mi familia. Gracias por todo.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi querida gran casa de estudios Universidad Nacional Autónoma de México y mi amada Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

A mi Asesora Dra. Evangelina Romero Callejas por el gran apoyo, comprensión, tolerancia e interés. Muchas gracias por todo.

A la OISA de la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez. MVZ. Victoria Martínez Villa, Ing. Juan José Ibarra Robles, MVZ. Antonio Canizal Jiménez, MVZ. Roberto Carlos, MVZ. Ricardo, MVZ. Juan Manuel, Ing. Rosa María, Ing. María Elena, Ing. Coyote, Ing. Tito, Biólogo Arturo, Biólogo Gustavo.

Gracias por su gran apoyo.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivo General.....	8
III. MATERIAL Y METODO.....	9
3.1. Localización.....	9
3.2. Marco de Muestreo.....	9
3.3. Toma de Muestras.....	10
3.4. Análisis de Laboratorio.....	10
3.5. Análisis Estadístico.....	11
IV. RESULTADOS.....	12
V. DISCUSIÓN.....	20
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
ANEXOS.....	31

RESUMEN

MARTÍNEZ GONZÁLEZ PAULINA JANET. Presencia de endoparásitos en perros de importación, introducidos por la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

Con la finalidad de determinar la presencia de endoparásitos en perros importados procedentes de varios países del mundo e introducidos al país por la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez (AICM), se colectaron muestras de heces directa e indirectamente de 502 perros (hembras y machos de diferentes edades, primordialmente cachorros) importados en un periodo de 16 semanas de enero a mayo del 2010. Cada muestra se analizó por medio de la técnica de flotación, las cuales resultaron positivas a huevos y ooquistes de nematodos y protozoarios. Se determinó el número de huevos u ooquistes por gramo de heces (hpgh) mediante la técnica de McMaster. Se calcularon frecuencias y porcentajes por: sexo, edad, raza, grupo, exportador, país, fecha y mes. La frecuencia de animales positivos a huevos de nematodos y ooquistes de protozoarios fueron del 11.2%. Los huevos y ooquistes observados con mayor frecuencia fueron del Protozoo *Cystoisospora sp.* con un 10%, mientras que *Ancylostoma caninum* con un 0.4% y *Toxocara canis* con un 0.8%. Los machos fueron positivos con un 11.98% y las hembras con un 11.68%.

ABSTRACT

MARTÍNEZ GONZÁLEZ PAULINA JANET. Presence of internal parasites in dog import, introduced by Customs Cargo International Airport of Mexico City.

In order to determine the presence of internal parasites in dogs imported from countries around the world and brought into the country by Customs Cargo International Airport of Mexico City Benito Juarez (AICM), stool samples were collected directly and indirectly from 502 dogs (males and females of different ages, mainly puppies) imported into a period of 16 weeks from January to May 2010. Each sample was analyzed by flotation technique, which, tested positive for nematode eggs and protozoan oocysts. We determined the number of eggs or oocysts per gram (epg) using the McMaster technique. Frequencies and percentages were calculated by sex, age, race, group, exporting country, date and month. The frequency of positive animals nematode eggs and protozoan oocysts were 11.2%. Eggs and oocysts were observed more frequently in the protozoon *Cystoisospora* sp. with 10%, whereas with *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis* 0.4% to 0.8%. Males were positive with 11.98% and females with 11.68%.

I. INTRODUCCIÓN

Los perros son mamíferos domésticos que se caracterizan por pertenecer al orden de los carnívoros y estos pueden ser clasificados en grupos, una de estas categorizaciones está basada en la Clasificación Cinológica Internacional constituida en 10 grupos los cuales son: I perros de pastoreo y boyeros (excepto boyero suizo), II perros tipo Pinscher, Schnauzer, molosoides, boyeros suizos y perros tipo montaña, III Terries, IV Teckels, V perros tipo spitz y tipo primitivo, VI perros sabuesos y rastreadores, VII perros de cacería para muestra, VIII perros de cacería, perros de agua, apuntadores y cobradores, IX perros de compañía y juguete y X lebreles.^{1,2}

Los perros son susceptibles a padecer endoparasitosis, que afectan principalmente el aparato digestivo (esófago, estómago e intestino en todas sus porciones).³⁻⁶

Las infecciones provocadas por endoparásitos pueden afectar gravemente la salud del perro y generar enfermedades al humano.³⁻⁶

Los parásitos mas frecuentes que se pueden encontrar en los perros son: cestodos (*Dipylidium caninum* y *Taenia spp*), nematodos (*Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum*) y

protozoarios (*Cystoisospora spp*). Son causantes de graves padecimientos sobre todo en cachorros; cuantos más pequeños sean los trastornos suelen ser más graves. ³⁻⁶

Los cestodos como *Dipylidium caninum* y *Taenia spp*, se encuentran en el intestino delgado del perro y su distribución es mundial. Estos parásitos hacen que la mucosa del intestino esté afectada encontrándose engrosada, blanquecina, esclerosada y una exacerbada producción de moco. ³⁻⁶

Los nematodos *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* son parásitos que se localizan en el intestino delgado del perro y su distribución es mundial. ³⁻⁶

Las larvas de *Ancylostoma caninum* penetran a través de la piel o son ingeridas por los cachorros junto con la leche materna, afectando principalmente a los animales que conviven en colectividad. Este parásito recibe el nombre de hookworm, que significa lombriz con ganchos, y se le identifica por su color gris o rojizo dependiendo de la presencia de sangre en el tubo digestivo. ³⁻⁶

Toxocara canis es un parásito que afecta principalmente a perros jóvenes. La infección se realiza por la ingestión de huevos embrionados presentes en el agua o en el alimento, por

transmisión intrauterina de la madre a los cachorros o a través de la leche materna cuando esta contiene larvas. ³⁻⁶

La infección masiva es responsable de signos generales como retraso en el crecimiento, baja de peso y sobre todo alta mortalidad en cachorros de entre 3 y 7 semanas de edad que hayan sido infectados por vía placentaria. Presentan principalmente signos digestivos como: diarrea, vómito y distensión abdominal. ³⁻⁶

El protozoo *Cystoisospora* spp. (género propuesto por Frenkel, en el año de 1977) es de distribución mundial. Los perros adquieren la infección por ingestión de ooquistes esporulados. Este parásito se encuentra en el tercio más bajo del intestino delgado (íleon) y los perros pueden o no presentar signos clínicos de enfermedad dependiendo de su carga parasitaria; la condición corporal del animal y su edad son los factores determinantes en la presentación de un cuadro grave de la enfermedad, en general los cachorros son los más susceptibles. Si la infección es masiva, se presenta diarrea catarral y sanguinolenta con emaciación y anemia. ³⁻⁶

Los perros importados principalmente de Estados Unidos de América e ingresados al territorio Mexicano por la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez, un gran porcentaje de ellos vienen

endoparasitados con *Cystoisospora sp*, *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*.

Estos perros importados deben cumplir con una serie de requisitos zoosanitarios, uno de ellos es que el perro ingrese libre de parásitos. Estos requisitos son verificados y llevados a cabo por la Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA) siendo parte del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), el cual es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).⁷

El SENASICA evidencia, verifica y minimiza el riesgo sanitario que implica la importación de animales, estableciendo una serie de estrategias sanitarias a nivel nacional en base a programas para prevenir, controlar y erradicar enfermedades que presenten riesgos sanitarios y lleguen a afectar el patrimonio nacional o riesgo en la salud pública.⁷

La importación de animales implica riesgos potenciales de introducción de agentes para el país importador.^{7,8}

Por lo anterior expuesto se considero conveniente determinar la frecuencia y diversidad de endoparásitos

intestinales en perros de importación introducidos a la Ciudad de México.

II.OBJETIVOS

2.1 Objetivo General.

✎ Determinar la frecuencia de endoparásitos intestinales en perros importados en un periodo de 16 semanas de muestreo, introducidos al país por la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de México Benito Juárez (AICM)

III.MATERIAL Y METODOS

3.1 Localización

Después de la verificación de los documentos y durante la inspección física de los perros realizada por oficiales de la OISA (Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria). Se realizó el estudio en 502 perros, muestreados en un periodo de 16 semanas abarcados de enero a mayo del 2010, introducidos al país a través de la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez (AICM), que habían cumplido con la documentación requerida para la importación.

3.2 Marco de Muestreo

Las autoridades aduanales permitieron la colecta de un rango de 20 a 40 muestras fecales por semana.

Estos elementos de la muestra fueron seleccionados por procedimientos de selección intencional. Tomando los elementos representativos o típicos de la población, para esto se utilizó el muestreo no probabilístico.⁹

3.3 Toma de Muestra

Se tomaron de 10 a 15 g de heces directamente del recto del perro y de forma no invasiva del piso de la transportadora, siempre con la respectiva higiene de utilizar un guante para cada perro. Cada muestra fue depositada en frascos con formol al 4% para su conservación y etiquetados con los datos correspondientes de cada perro.¹⁰

3.4 Análisis de Laboratorio

Las muestras se examinaron en el laboratorio de diagnóstico del Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), mediante las técnicas de Flotación, para determinar la presencia de huevos u ooquistes de endoparásitos y McMaster, para cuantificar la carga parasitaria (hpgh).¹⁰

Se registraron los datos generales de los perros (edad, sexo, raza y número de tatuaje o chip), capturados en el certificado de salud de acuerdo a los requisitos sanitarios para la introducción de perros al país. Debido a la gran diversidad de razas de perros evaluadas se decidió agrupar a

los mismos de acuerdo a la Clasificación Cinológica Internacional.²

3.5 Análisis estadístico.

El análisis de datos se efectuó utilizando la Estadística descriptiva en la cual, se calcularon frecuencias y porcentajes por: sexo, edad, raza, grupo, exportador, país, fecha, mes y carga parasitaria.⁹

IV. RESULTADOS

El muestreo se realizó durante un periodo de 16 semanas, abarcando los meses de enero a mayo del 2010. Se colectaron un total de 502 muestras de heces de perros (271 machos y 231 hembras), de 67 razas distintas.

Los perros procedentes de Estados Unidos de América (EUA) fueron muestreados con 493 (98.2%), España 3 muestras (0.60%), Bélgica 2 muestras (0.40%), Hungría 1 muestra (0.20%), Ucrania 1 muestra (0.20%), Rusia 1 muestra (0.20%) y Costa Rica 1 muestra (0.20%). (Cuadro I)

Cuadro I. Número y porcentaje de perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Muestreados por país exportador.

Países Exportadores	No. de perros muestreados	Porcentaje de perros muestreados
Estados Unidos de América	493	98.2
España	3	0.60
Bélgica	2	0.40
Hungría	1	0.20
Ucrania	1	0.20
Rusia	1	0.20
Costa Rica	1	0.20
Total	502	100

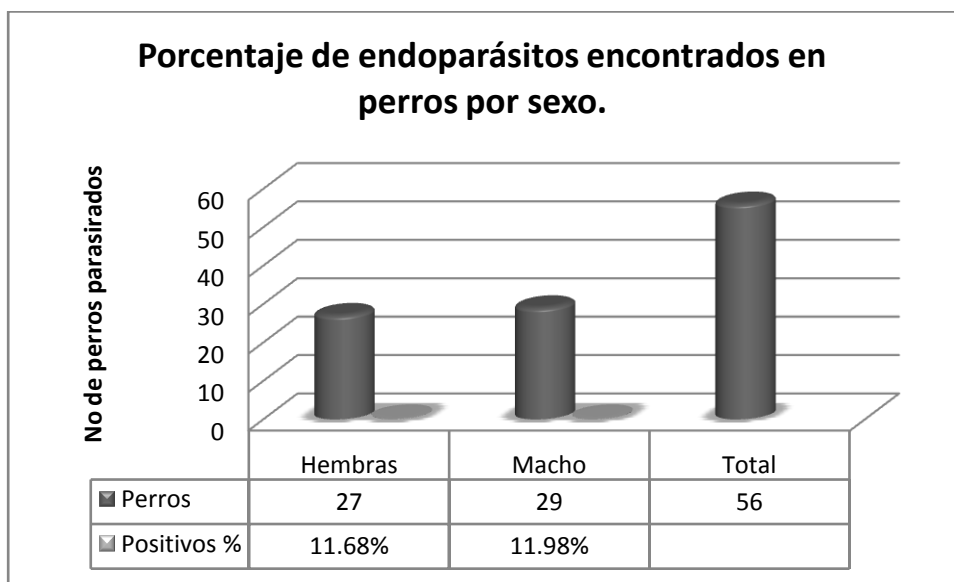
Las edades de los perros muestreados oscilaron primordialmente entre las 8 a 12 semanas de edad. El 98.2% de perros importados provenían de 3 criaderos de los EUA y el 1.8% restantes venían de criaderos particulares de diferentes

partes del mundo (España, Bélgica, Hungría, Ucrania, Rusia y Costa Rica).

Se encontró que sólo 56 muestras fueron positivas, correspondiendo al 11.2% del total.

De las 56 muestras positivas 27 correspondieron a hembras con una frecuencia del 11.68% y para los 29 machos se obtuvo un 11.98%. (Grafica I)

La frecuencia de endoparásitos encontrados por género fue similar entre ambos. (Cuadro II)



Grafica I. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga de AICM. Por sexo

Cuadro II. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Por sexo y tipo de parásito encontrado.

	Muestras	<i>Ancylostoma</i>	<i>Cystoisospora</i>	<i>Toxocara</i>	Porcentaje
Hembras	231	0	27	0	5.4
Machos	271	2	23	4	5.8
Total	502	2	50	4	11.2

El rango de frecuencia de parásitos por semana va del 26.08 al 0%, donde la mayor frecuencia de parásitos se identificó en la primera semana de muestreo y la menor en la segunda semana de muestreo (Cuadro III).

Cuadro III. Frecuencia de endoparásitos, en 502 muestras tomadas en un periodo de 16 semanas enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM.

Semana	Positivos	Negativos	Muestras	%
1	6	17	23	26.08
2	0	25	25	0
3	3	31	34	8.8
4	4	35	39	10.25
5	6	27	33	18.18
6	4	31	35	11.42
7	3	30	33	9.09
8	6	32	38	15.78
9	1	36	37	2.7
10	4	31	35	11.42
11	2	20	22	9.9
12	1	29	30	3.33
13	5	33	38	13.15
14	5	25	30	16.66
15	3	27	30	10
16	3	17	20	15

La frecuencia de endoparásitos por mes tuvo un rango de 10.6 a 15%, donde el mes con mayor frecuencia fue el de mayo y el de menor en marzo (Cuadro IV).

Cuadro IV. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Por mes de muestreo.

Mes	Negativo	Positivo	Total	Porcentaje
Enero	73	9	82	10.97
Febrero	123	17	140	11.42
Marzo	119	13	132	10.6
Abril	114	14	128	10.93
Mayo	17	3	20	15

El parásito con mayor frecuencia identificado fue el protozoo *Cystoisospora* sp. con un 10%, mientras que *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* tuvieron bajas frecuencias con 0.4 y 0.8% respectivamente. (Cuadro V y VI)

Cuadro V. Frecuencia de perros positivos a nematodos, protozoos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM.

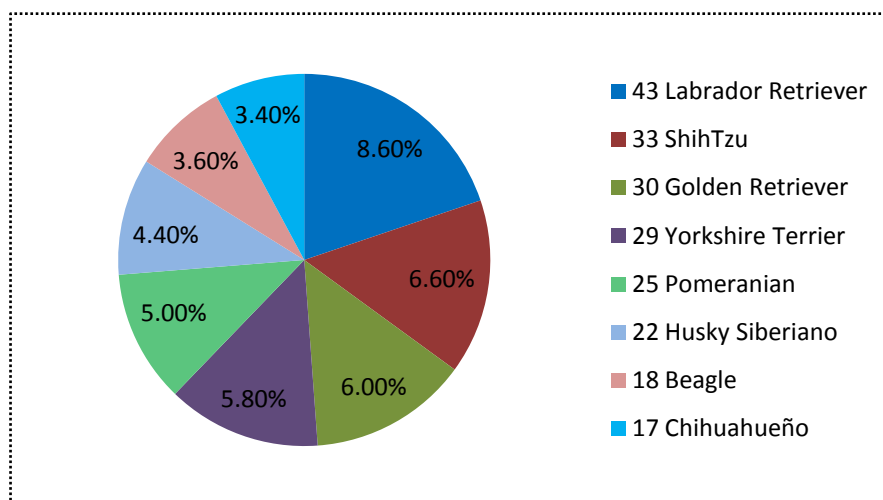
Parásitos	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	446	88.8
<i>Ancylostoma</i>	2	0.4
<i>Cystoisospora</i>	50	10
<i>Toxocara</i>	4	0.8
Total	502	100

Las 56 muestras encontradas positivas con una frecuencia del 11.2% corresponden a cachorros entre 8 a 11 semanas de edad, los de otras edades se encontraron con un resultado nulo.

Cuadro VI. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Por edad.

Edad	Positivos	Negativos	Total	%
8 semanas	14	118	132	10.6
9 semanas	29	242	271	10.7
10 semanas	10	62	72	13.88
11 semanas	3	10	13	23.07

De las 67 razas de perros que fueron muestreadas, las más afectadas por endoparásitos fueron: (Grafica II)



Grafica II. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga de AICM. Por raza.

Con relación a la frecuencia de endoparásitos por grupo utilizando la Clasificación Cinológica Internacional, los más afectados fueron los del grupo V con 54 muestras (3.18%), el grupo II con 68 muestras (2.58%), el grupo IX con 107 muestras (1.79%), el grupo III con 60 muestras (1.19%), el grupo I con 54 muestras (1.70%), VI con 40 muestras (0.79%), el grupo IV con 8 muestras (0.39%), el grupo VIII con 90 muestras (0.19%) y los grupos VII y X no tuvieron ningún perro positivo. (Cuadro VII y VIII)

Cuadro VII. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Por grupo utilizando la Clasificación Cinológica Internacional.

Grupo	Negativo	Positivos	Total	Porcentaje
I	49	5	54	0.99
II	55	13	68	2.58
III	54	6	60	1.19
IV	6	2	8	0.39
V	55	16	71	3.18
VI	36	4	40	0.79
VII	2	0	2	0
VIII	89	1	90	0.19
IX	98	9	107	1.79
X	2	0	2	0

De los diez grupos muestreados 7 de ellos resultaron positivos a uno, dos o tres de los endoparásitos identificados (Cuadro VIII).

Cuadro VIII. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Por grupo y tipo de parásito encontrado.

Grupo	Negativo	<i>Ancylostoma</i>	<i>Cystoisospora</i>	<i>Toxocara</i>	Total	%
I	49	0	4	1	54	9.25
II	55	2	9	2	68	19.11
III	54	0	6	0	60	10
IV	6	0	2	0	8	25
V	55	0	15	1	71	22.53
VI	36	0	4	0	40	10
VII	2	0	0	0	2	0
VIII	89	0	1	0	90	1.11
IX	98	0	9	0	107	8.41
X	2	0	0	0	2	0

De los 5 criaderos, 3 de ellos provenientes de EUA, se encontraron los 56 cachorros parasitados con un porcentaje del 11.2%. El criadero I tuvo el mayor número de individuos muestreados con 316 perros en el cual, se encontró una frecuencia del 4.20%, en el criadero II se encontraron una misma frecuencia (4.20%), sin embargo, solo se muestrearon 54 perros, el criadero III con un 2.80% y por último en los criaderos IV y V no se encontró ningún individuo positivo.

(Cuadro IX)

Cuadro IX. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Por criadero exportador.

Criadero	Muestras	Positivos	Porcentaje
I	316	21	4.20
II	54	21	4.20
III	121	14	2.80
IV y V	11	0	0

En relación con el exportador y el tipo de endoparásito detectado, el criadero I y II resultaron positivo a los tres tipos de endoparásitos *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Cystoisospora spp*; mientras que el criadero III solo fue positivo a 2 de ellos. (Cuadro X).

Cuadro X. Frecuencia de endoparásitos en perros importados de enero a mayo 2010 e introducidos por la aduana de carga del AICM. Tomando en cuenta tipo de criadero exportador y tipo de parásito detectado.

Criadero	Negativos	<i>Ancylostoma</i>	<i>Cystoisospora</i>	<i>Toxocara</i>	Total
I	295	1	19	1	316
II	33	1	18	2	54
III	107	0	13	1	121

El total del porcentaje de perros positivos provenían de 3 criaderos de Estados Unidos de América.

V. DISCUSIÓN

El presente estudio determinó que los perros ingresados a la Ciudad de México por la Aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez (AICM), no todos están libres de endoparásitos.

En el muestreo realizado se encontraron tres tipos de parásitos con una frecuencia de 0.4% en *Ancylostoma caninum*, 0.8% en *Toxocara canis* y 10% en *Cystoisospora* sp. 10%. La literatura reporta que los dos primeros parásitos mencionados son zoonóticos, pudiendo representar un problema para la salud pública.¹¹

La frecuencia de protozoarios y nematodos intestinales encontrados en perros importados e introducidos a la Ciudad de México varían de país a país, o de región dentro de un mismo país y esto depende de diversos factores como el clima, temperaturas cálidas, humedad elevada, mala ventilación y calendarios de desparasitación inadecuados para vientres, sementales y cachorros.¹²⁻¹⁵

Se sabe que las grandes instalaciones comerciales de cría de perros utilizan con frecuencias jaulas y corrales con suelos de cemento, a menudo con malas condiciones de higiene, es decir, pisos húmedos, sucios con acumulación de heces y de esta manera pudiendo contaminar el alimento del perro, favoreciendo así la transmisión de parásitos. ¹²⁻¹⁵

Casi la totalidad de los perros muestreados tienen como destino final ser comercializados, sin embargo, estos perros importados e ingresados a la Ciudad de México por criaderos reconocidos no están cumpliendo con el requisito de nula parasitosis, estipulado en la Hoja de Requisitos Zoonosanitarios realizada por SAGARPA SENASICA y la Secretaria General de Salud Animal, hay que agregar además que estos perros son enviados a diversos puntos de la República Mexicana. Durante el año 2010 ingresaron por semana un promedio de 230 a 250 cachorros. Cabe recalcar que de las 67 razas utilizadas para ser comercializadas 7 de ellas presentaron el mayor número de parasitosis, razas que dado el alto número de ingreso por la aduana podemos asumir son altamente comercializadas en el país. ⁷

Estudios realizados en el transcurso de años pasados y presente en diversas partes del mundo y principalmente México, se puede detectar que desde siempre se reportan

endoparasitosis encontradas en perros y es preciso señalar unos de tantos estudios hechos para conocer sus frecuencias.¹⁶⁻²⁰

En el D.F entre los años 1989 a 1995, se realizó un estudio en el cual se recolectaron 2134 muestras de heces caninas y se analizaron mediante la técnica de flotación y Faust. Los resultados demostraron que las frecuencias para los tres parásitos encontrados en el presente estudio fueron mucho mayores: *Toxocara canis* 41.51%, *Cystoisospora sp* 39.39% y *Ancylostoma caninum* 15.45%. Este estudio además corrobora que son los parásitos más frecuentes en caninos menores de 9 meses de edad.¹⁶

Otro estudio realizado en la Ciudad de México, en el que se recolectaron 200 muestras fecales de perros, de las cuales el 53% de los animales muestreados fueron machos. Encontrando a estos últimos infectados con una frecuencia del 17%, de el total de machos infectados el 61.77% estuvo infectado por *Ancylostoma spp.*¹⁷

Ancylostoma caninum ha sido reportado como el parásito más frecuente en otros estudios llevados a cabo en perros de la Ciudad de México, como el realizado por Anaya durante un periodo de cuatro meses en el cual se tomaron muestras fecales y llevaron a cabo exámenes coproparasitológicos de

260 perros, el 93.8% resultó positivo a *Ancylostoma caninum*.

18

Existen otros estudios en otras regiones del país, donde también los parásitos más identificados son los tres mencionados en este estudio. Por ejemplo, en la Ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, se realizó un estudio tomando materia fecal de perros en 13 barrios, examinaron 200 muestras de las cuales, detectaron formas parasitarias en 37%. La frecuencia de huevos de *Toxocara canis* 19.0%, *Ancylostoma caninum* 18.5% y *Cystoisospora* sp. 2.5%.¹⁹

En el Estado de Yucatán, México se realizó un estudio en marzo de 1984 a diciembre de 1999, con 993 muestras de heces de perros, resultando que los parásitos con mayor frecuencia fueron *Ancylostoma caninum* con 37.36%, *Toxocara canis* con 7.75% y *Cystoisospora caninum* con 9.56%.²⁰

En el Estado de Querétaro se realizó un estudio de mayo a septiembre del 2000, con 201 perros muestreados, demostraron que el 78.60% resultaron positivos y los parásitos detectados con mayor frecuencia fueron *Ancylostoma caninum* con 55.22% y *Toxocara canis* 13.93%.²¹

Y en diversas partes del mundo, se han realizado estudios, tomando muestras directas en perros o

recolectándolas en parques públicos, jardines, banquetas, calles, etc. y obteniendo que *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Cystoisospora* sp son los parásitos encontrados con mayor frecuencia y son causantes de enfermedades graves en perros y en humanos.^{22-32.}

Es preciso señalar que se debe imponer un mejor análisis de salud en los animales destinados a la importación, esto con la finalidad de proporcionar a los países importadores un método objetivo y justificable para evaluar los riesgos de enfermedad asociados a cualquier importación de animales.⁸

Para concluir, la importación de animales implica un riesgo para la salud pública como animal. Se considera conveniente seguir evaluando la frecuencia y diversidad de endoparásitos intestinales en perros de importación, los cuales son ingresados a territorio Mexicano por la aduana de Carga del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y verificados por la Oficina de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA) siendo parte del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) el cual es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) la cual, evidencia, verifica y minimiza el riesgo sanitario que implica la importación de

animales, estableciendo una mejor serie de estrategias sanitarias a nivel nacional en base a programas para prevenir, controlar y erradicar enfermedades que presenten riesgos sanitarios.

VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Galliteli B, Rolland G. Enciclopedia de perros. México: Aniwa publishing, 2003: 2, 580-581.
2. Blank HJJ. El maravilloso mundo de los perros. 2ª edición. México: Editorial Trillas, 1994: 332-335.
3. Soulsby E JL. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7ª edición. México: Nueva Editorial Interamericana S.A de C.V, 1997: 102-104,199, 150-151,629-633.
4. Cordero MC. Parasitología Veterinaria. 1ª edición. México: Mc Graw Hill Interamericana, 1999.
5. Quiroz RH. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México: Limusa Noriega Editores, 2005: 142-143, 303-320, 404-405, 484-490.
6. Hendrix CM. Diagnóstico Parasitología Veterinaria. 2ª edición. México D.F: Horcour Broce, 1999.
7. Hoja de requisitos zoosanitarios para la importación de animales vivos a México. Disponible en:
<http://www.senasica.gob.mx>
8. Código Zoosanitario Internacional O.I.E, Mamíferos, Aves y Abejas 2000.
9. Reyes CP. Bioestadística aplicada. 2ª edición. México. Editorial Trillas, 1995: 79-94.

10. Besne MA, Figueroa CJA, Quiroz RH, Ramírez GA, Ramos ME. Manual de Practicas de Laboratorio de Parasitología Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia- Universidad Nacional Autónoma de México, 2006.
11. Ley de General de Salud Animal. Disponible en :
<http://www.sspslp.gob.mx/DGSPE/pdfs/sanidad20animal.pdf>
12. Bowman D. Parasitología para Veterinarios. 8^a Ed. México: Elsevier, 2004.
13. Quiroz RH. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. 5^a Ed. México: Noriega Editores, 1994.
14. Arunachalam K, Thanga Thurai R, Anna T, Srinivasan P, Sivaseelam S, Balasubra M, Harikrishnan TJ. Sporadic case of Isospora canis infection in a pup. Indian Veterinary Journal. 2009; 86(2): 200.
15. Trigo F. Patología Sistémica Veterinaria. 3^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 1998: 108.
16. Romero CE, Lima MA, Ramírez DG, Martínez GS, Cruz MI. Frecuencia de parásitos intestinales en perros del D.F. AMMVEPE. 1999; 10(1): 27-29.
17. Rivera SGF., Incidencia de parásitos gastrointestinales en perros de exposición en el D.F (tesis de licenciatura). México (Distrito Federal) México:

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Nacional Autónoma de México. 1983.

18. Anaya GMS. Presencia de *Ancylostoma caninum* en perros callejeros procedentes de CENCOCAN Tlalpan D.F (tesis de licenciatura) México (Distrito Federal) México: Universidad Nacional Autónoma de México. 1997.
19. Ignacio MB., Elena MGC., Edubiel AAS., Rodrigo JL. Contaminación Parasitaria en heces de perros, recolectadas en calles de la ciudad de San Cristóbal, Chiapas, México. *Veterinaria México*. 2008; 39(2): 173-180.
20. Roger I, Rodríguez V, Ligia A, José J. Domínguez A. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Rev. Biomed*. 2001; 12: 19-25
21. Fernández FC. Frecuencia de helmintos en intestinos de perros sin dueño sacrificados en la Ciudad de Querétaro, Querétaro, México. *Veterinaria México*. 2003; 33: 247-253.
22. Táparo CV., Perri SHV., Serrano ACM., Ishizaki MN., Costa TPDA., Amarante AFT., Bresciani KDS. Comparacao entre técnicas Coproparasotologicas no diagnostico de ovos de helmintos e oocistos de protozoarios en caes. *Rev. Bras. Parasitol. Ver*. 2006; 15(1): 1-5.

23. Devera R., Blanco Y., Hernandez H., Simaes D., Toxocara spp. and other helminths in squares and parks of Bolivar state, Venezuela. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 2008; 26(1): 23-26.
24. Maikai BV., Umoh JU., Ajunusi OJ., Ajogi I. Public health implications of soil contaminated with helminth eggs in the metropolis of Kanuda, Nigeria. 2008; 82: 113-118.
25. Khante ES., Khon LA., Bodkhe AM., Surycwanshi PR., Mejed MA., Suradkar VS., Gaikword SS. Epidemiological survey of gastro-intestinal parasites of nondescript dogs in Nagpur city. *Veterinaria Word*. 2009; 2 (1): 22-33.
26. Perec-Matysiak A., Hildebrand J., Zalesny G., Okulewicz A., Fatula A. The evaluation of soil contamination with geohelminth eggs in the area of Wrocalw, Poland. *Wiadomo sci Parazytologiczne*. 2008; 54(4): 319-323.
27. Aleksandra N., Sanda D., Sofija KR., Ivana K., Branko B., Olgica DD. High prevalence of intestinal zoonotic parasites in dogs from Belgrade, Serbia short communication. *Acta Veterinaria Hungarica*. 2008; 56(3): 335-340.

28. Pullola T., Vierimaa J., Saari S., Virtala AM., Nikander S., Sukura A. Canine intestinal helminths in Finland: control practices. 2006; 140 (3-4): 321-326.
29. Ashraf K., Rafique S., Hashmi HA., Maqbool A., Chaudhary ZI. Ancylostomosis and its therapeutic control in dog. Journal of Veterinary and Animal Sciences. 2008; 1(1): 40-44.
30. El-Dakhly., KMSoliman RA. Importance of application of some onvironmental measures after dewarming of stray dogs infected with some helmint parasites. Assiut Veterinary Medical Journal. 2008; 54(119): 334-342.
31. Ghosh CK., Sarkar S., Niyogi D., Deepak K., Samanta A. Prevalence of diarrhoea in dogs due to differents etiological agents with relation to age. Journal of Parasitology. 2008; 12(1): 99-102.
32. Chorazy ML. A Survey of Envionmental Contamination with Ascarid Ovad. Wallingford, Connecticut: Vector Borne Zoonotic Dis. 2005; (5): 33-39.

Anexos

Imagen I. Hoja de Requisitos Zoonosanitario.





 <p>SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN</p>	<p>SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL HOJA DE REQUISITOS ZOOSANITARIOS</p>	 <p>Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria</p>
 80324896		
<p>DATOS DEL SOLICITANTE</p> <p>Nombre ó Razón Social COMERCIALIZADORA ZETTAZEN, S.A. DE C.V.</p>		 <p>SAGARPA SENASICA DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL DEPARTAMENTO DE IMPORTACIONES</p>
<p>DATOS DE LA COMBINACION A IMPORTAR</p> <p>Especie : CANIDEA Función / Producto : MASCOTAS País de Origen : ESTADOS UNIDOS DE AMERICA País de Procedencia : ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Combinación : 8-0-32-USA-USA</p>		
<p>REQUISITOS A CUMPLIR POR EL IMPORTADOR</p>		
<p>Presentar certificado zoonosanitario de exportación (CZE) original y copia emitido por la Autoridad Federal correspondiente, o bien, por un Médico Veterinario del país de origen en el que se indique:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Nombre y domicilio del exportador e importador (es suficiente con el nombre y direcciones de donde ha estado y destino del dueño de la mascota en el caso de ser él, el importador y exportador). 2) Que el o los animales han sido inmunizados contra la rabia dentro de los doce meses previos a la exportación. 3) Quedan exentos del requisito anterior los animales menores de tres meses de edad. 4) Que el o los animales han sido sometidos a un tratamiento preventivo contra parásitos internos y externos dentro de los seis meses previos a su movilización y que se encuentran libres de parásitos internos y externos. 5) Que en la inspección previa a la exportación, los animales se encontraron clínicamente sanos. 		
<p>OTROS REQUISITOS A CUMPLIR A LA PRESENTACIÓN DEL EMBARQUE EN LA OFICINA DE INSPECCIÓN DE SANIDAD AGROPECUARIA (OISA):</p>		
<p>6) El oficial de seguridad fitozoonosanitaria realizará la verificación documental e inspección física del embarque.</p>		
<p>7) El oficial de seguridad fitozoonosanitaria realizará la inspección física y verificará:</p>		
<p>Que no existan evidencias de parásitos externos, en caso contrario un MVZ particular elegido por el propietario aplicará el tratamiento indicado, con cargo al importador. Además el oficial realizará una desinfección mediante aspersión a las transportadoras del o los animales, mismas que deberán presentarse limpias.</p>		
<p>8) Para cumplir con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 32 y 89 de la Ley Federal de Sanidad Animal: El trámite de importación deberá ser realizado en el primer punto de ingreso al país, cumplir con lo señalado en la presente Hoja de Requisitos Zoonosanitarios y hacer mención en el certificado de salud y documentos sanitarios, como la cartilla de vacunación, los datos de identificación de la mascota y destino del embarque.</p>		
<p>9) La presente Hoja de Requisitos Zoonosanitarios no exime al importador de presentar trámites y/o documentos requeridos por otras autoridades.</p>		
<p>NOTA:</p>		
<p>A) No se permite el ingreso de cama y materiales similares que acompañen al o los animales. Únicamente se permite el ingreso de la ración de alimento balanceado considerada para el día de arribo.</p>		
<p>B) Cuando el país de origen de las mascotas sea México, el certificado de salud deberá ser emitido por el país de procedencia.</p>		
<p>C) Cuando en el certificado de salud no se señale lo establecido en el punto 2 y/o 4, se aceptará la cartilla de vacunación o documentación (original y copia) en la que se incluya la fecha de vacunación, el tipo de vacuna utilizada dentro de los 12 meses previos a la exportación y el tratamiento preventivo contra parásitos internos y externos utilizado, con una fecha de aplicación dentro de los seis meses previos a la exportación. El personal</p>		
<p>Fecha de Expedición : 12-02-2010</p>	<p>Vigencia al : 13-04-2010</p>	<p>Pago de Derechos : Pag. : 1</p>

Imagen II. Hoja de Requisitos Zoonosanitarios





 <p>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN</p>	<p>SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL HOJA DE REQUISITOS ZOOSANITARIOS</p>	 <p>Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria</p>
 60324696		
<p>DATOS DEL SOLICITANTE</p> <p>Nombre ó Razón Social COMERCIALIZADORA ZETTAZEN, S.A. DE C.V.</p>		 <p>SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD ANIMAL REGISTRAMENTO DE IMPORTACIONES</p>
<p>DATOS DE LA COMBINACION A IMPORTAR</p> <p>Especie : CANIDEA Función / Producto : MASCOTAS País de Origen : ESTADOS UNIDOS DE AMERICA País de Procedencia : ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Combinación : 8-0-32-USA-USA</p>		
<p>Oficial retenora solo la copia después de cotización.</p> <p>D) El certificado de salud expedido por un Médico Veterinario debe ser emitido en papel membretado, con cédula profesional impresa o fotocopia de la cédula (o equivalente), y sólo se aceptarán certificados que hayan sido expedidos durante los cinco días previos a su presentación ante el personal de inspección en el punto de ingreso al país. En el caso de CZE con más de cinco días de haberse expedido, el oficial evaluará el estado de salud del animal y en caso necesario se requerirá que un MVZ particular realice la certificación del estado de salud y aplique los tratamientos correspondientes, con cargo al importador.</p>		
<p>ADUANAS AUTORIZADAS</p> <p>TODAS</p>		
<p>Fecha de Expedición : 12-02-2010 Vigencia al : 13-04-2010 Pago de Derechos : Pag : 2</p>		



Foto I. *Cystoisospora* sp.



Foto II. *Toxocara canis*



Foto III. *Ancylostoma caninum*

Perros más parasitados.



Foto IV. Labrador Retriever



Foto V. Shih Tzu



Foto VI. Golden Retriever



Foto VII. Yorkshire Terrier



Foto VIII. Pomeranian



Foto IX. Husky Siberiano



Foto X. Beagle



Foto XI. Chihuahuero