

Diversidad de Trichinelloidea (Enoplea, Nematoda) en Chile y su implicancia en salud humana, animal y ecosistémica

Julio A. San Martín-Órdenes

Escuela de Postgrado, Programa M. Cs. Mención Producción, Manejo y Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile. E-mail: m_jsanmartin@ulagos.cl

Abstract

Diversity of Trichinelloidea (Enoplea, Nematoda) in Chile and its implication for human, animal and ecosystemic health. The nematode zooparasites of vertebrate and invertebrate correspond to an aspect of biodiversity which has not been properly evaluated. In Chile, specific research on Trichinelloidea (Order Trichinellida) is scarce. For this reason, a recompilation on the taxa observed in this country was carried out, by means of a bibliographic review. The reported families are Capillariidae Néveu-Lemaire, 1936, with 11 identified species in Mammalia, Aves and Osteichthyes (including *Capillaria* sp. s. l. in *Milvago chimango* from the Metropolitan region, recorded here for the first time); Trichinellidae Ward, 1907, with one identified species in Mammalia; Trichuridae Railliet, 1915 with 11 species in Mammalia; and Trichosomoididae Hall, 1916; with one species in Rodentia. There were no records of these parasites associated with Reptilia, Amphibia, Agnatha, Chondrichthyes or to invertebrates, which are hosts recorded for the superfamily in other parts of the world. Involvement of species in this superfamily with human and ecosystemic health is argued, in the context of a debatable and confused taxonomy and identification, together with a scarce knowledge of this group. Therefore, it is considered that more studies on Trichinelloidea and its presence in this country are required.

Keywords: Parasites, Chile, Trichinelloidea, *Capillaria*, *Trichinella*, *Trichuris*, *Trichosomoides*, animal health, human health, ecosystem health.

Introducción

Los nemátodos zooparásitos de vertebrados e invertebrados conforman un aspecto de la biodiversidad que no ha sido evaluado en detalle y que es importante desde el punto de vista de la parasitología y también para aumentar el conocimiento de las especies de vida libre con las que interactúan (Pérez-Ponce de León & García, 2001). No obstante, actualmente, se han hecho algunos esfuerzos en el conocimiento de algunas especies de nemátodos (e.g. Viney, 2006; Schmid-Hempel & Frank, 2007). La situación anterior, tiene implicancias con respecto a la conservación parasitaria, la que a su vez, tiene ventajas prácticas para la conservación de los hospedadores (Cunningham, 1996). El conocimiento de la biología y ecología evolutiva, asociada a la biodiversidad genética parasitaria puede entregar antecedentes sobre los ciclos y las asociaciones de hospedadores y parásitos, el desarrollo de inmunidad, los mecanismos de infección, virulencia y dosis infecciosa, que pueden ser útiles para el control de estos organismos (Viney, 2006, Gardner et al., 2007;

Schmid-Hempel & Frank, 2007; Thompson et al., 2008). Por otra parte, los parásitos poseen una belleza intrínseca en su apariencia o en sus ciclos de vida especialmente complejos que demuestran la “armonía” de la coevolución (Daszak & Cunningham, 2002). De este modo no hay razón ética para no conservar la biodiversidad parasitaria de la misma forma que la del hospedador (Daszak & Cunningham, 2002).

En Chile, los estudios sobre parásitos de diferentes grupos taxonómicos son escasos, restringiéndose principalmente a animales domésticos (Tagle, 1966; Tagle, 1970; Alcaíno & Gorman, 1999) y al hombre (Atías, 1991), aunque recientemente se han realizado esfuerzos en la recopilación de datos en animales silvestres (Puga, 1994; Cattán, 1995; Hinojosa-Sáez & González-Acuña, 2005; Olmos & Muñoz, 2006; Muñoz & Olmos, 2008). Precisamente, sobre la superfamilia Trichinelloidea Ward, 1907 (Trichinellida Hall, 1916; Nematoda Potts, 1932), no se han hecho muchos estudios específicos, exceptuando en lo referente a *Trichinella spiralis*, especie sobre la cual existe abundante información en el hombre, especies domésticas y sinantrópicas (Alcaíno & Arenas, 1981; Atías, 1991; Schenone et al., 1999).

La taxonomía de esta superfamilia ha sido muy discutida, incluyendo, de acuerdo a varios autores (Blaxter et al., 1998; Moravec, 2001; De Ley & Blaxter, 2002), las familias

Received: 12-IX-07

Accepted: 10-I-09

Distributed: 13-IX-11

Capillariidae, Trichinellidae, Trichuridae, Trichosomoididae, Antrichosomatidae, Cystoosidae y Diocetowittidae.

El trabajo presentado tiene como objetivo entregar una recopilación de antecedentes de la superfamilia Trichinelloidea con respecto a los parásitos descubiertos o recolectados en Chile, para dimensionar, de manera más integral, los alcances de este taxón en este país en el contexto de la biodiversidad parasitaria nacional.

Materiales y métodos

Este trabajo es principalmente una revisión de literatura, realizada a través de los portales buscadores Google Académico (<http://scholar.google.cl>); Scielo, la Biblioteca en Línea Electrónica Científica (<http://www.scielo.cl/>), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que incluye LILACS y Medline (<http://bases.bvsalud.org>); PubMed, desarrollado por el Center for Biotechnology Information (NCBI) en el National Library of Medicine (NLM) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) y Agris Caris, el sistema de información internacional para las Ciencias y Tecnologías Agrícolas de la FAO (<http://www.fao.org/agris/>). De manera anexa, se revisó las bibliotecas digitales y sus tesis, de la Universidad de Concepción (www.bibliodigital.udec.cl), Universidad Austral de Chile (<http://cybertesis.uach.cl/>), y Universidad Católica de Temuco (<http://www.uctem.cl/biblioteca/tesis.php>), considerando su importancia en la investigación parasitológica en pregrado. Se incluye, también, los trabajos recopilatorios de Tagle (1966), Cattán (1995) y Alcaíno & Gorman (1999). Además, se ha agregado un registro nuevo de *Capillaria* sensu lato que fue obtenido durante la realización de mi tesis de Medicina Veterinaria. Para ello se utilizó la técnica de necropsia parasitaria descrita posteriormente por González-Acuña et al. (2004a), en un tiúque [*Milvago chimango chimango* (Vieillot, 1816), Falconidae, Aves] proveniente de la región Metropolitana. El ave fue conservada mediante congelación y posteriormente, se les realizó cortes histológicos de acuerdo a las técnicas estándares (Luna, 1968).

La nomenclatura utilizada para los taxones de Nematoda hasta el nivel de familia, corresponde a las de Blaxter et al. (1998) y Moravec (2001). Para la familia Capillariidae, se utiliza la sistemática de Moravec (1982) (Tabla 1), que es aceptada por la mayoría de los autores, actualmente (Okulewicz & Zalezny, 2005). Se describe los helmintos Trichinelloidea bajo cinco apartados: (1) Trichinelloidea en hospedadores Mammalia Linnaeus, 1758. (2) Trichinelloidea en hospedadores Aves Linnaeus, 1758. (3) Trichinelloidea en hospedadores Reptilia Laurenti, 1768 y Amphibia Linnaeus, 1758. (4) Trichinelloidea en hospedadores Pisces Linnaeus, 1758. y (5) Trichinelloidea en hospedadores invertebrados. Finalmente se discute sus implicancias en la salud de animales y del ser humano, incluyendo aspectos zoonóticos de los parásitos y aquellos relacionados a la medicina de la conservación.

Resultados

La recopilación de información sobre Trichinelloidea en Chile tiene como resultado que sólo en individuos de especies de tres clases de vertebrados (Mammalia, Aves y Osteichthyes) se han hallado especímenes de este grupo de parásitos. No se han

encontrado trabajos sobre la helmintofauna de especies parásitas de Reptilia, Amphibia, Condriactyes o Agnata ni tampoco en invertebrados, que involucren a esta superfamilia de nemátodos. De las familias de Trichinelloidea, sólo cuatro (Capillariidae, Trichinellidae, Trichuridae y Trichosomoididae) han sido registradas dentro del país.

De las especies de la familia Capillariidae se registran los géneros *Capillaria* Zeder, 1800 con tres especies identificadas en Aves (*C. columbae*, *C. collaris* y *C. tenuissima*), una especie de *Baruscapillaria* Moravec, 1982 en Aves (*B. obsignata*), una especie de *Pterothominx* Freitas, 1959 en Aves (*P. caudinflata*), tres de *Eucoleus* Dujardin, 1845 en Mammalia (*E. aerophilus*) y en Aves (*E. annulatus* y *E. contortus*), una de *Calodium* Dujardin, 1845 en Mammalia (*Calodium hepaticum*), una de *Aonchoteca* López-Neyra, 1947 en Mammalia (*A. bovis*) y una de *Pearsonema* Freitas & Mendonça, 1960 en Mammalia (*P. plica*). Además, se recopiló *Capillaria* s.l. sp. en 26 taxa (especies o subespecies) de hospedadores (Tablas 2a-c). En Trichinellidae, se identificó una especie de *Trichinella* Railliet, 1895 (*T. spiralis* s. l.) en Mammalia (Tabla 2d). En Trichuridae, se recopiló 11 especies de *Trichuris* Roederer, 1761 en Mammalia (*T. bradleyi*, *T. chilensis*, *T. discolor*, *T. fulvis*, *T. myocastoris*; *T. ovis*, *T. robustis*; *T. skrjabini*, *T. suis*, *T. trichiura* y *T. vulpis*), y 17 especies (o subespecies) de hospedadores con registros sin identificar la especie de *Trichuris* (Tablas 2d-g). En Trichosomoididae, se recopiló una especie de *Trichosomoides* Railliet, 1895 en Rodentia (Mammalia) (*T. crassicauda*) (Tabla 2d). Para el caso del ave necropsiada, se agrega *Capillaria* sp. s.l., ya que algunos especímenes fueron obtenidos del intestino y se visualizaron nemátodos, aparentemente Trichinelloidea, en los cortes histológicos.

(1) Trichinelloidea en hospedadores Mammalia Linnaeus, 1758

El registro de Trichinelloidea en mamíferos chilenos se concentra en especies domésticas o sinantrópicas, incluyendo gamos (*Dama dama*) y muflones (*Ovis musimon*) introducidos (Díaz et al., 1977). Además, se agregan registros de roedores silvestres (Cattán, 1995; Landaeta-Aqueveque et al.; 2007), zorro chilla (*Pseudalopex griseus*) (Alarcón, 2005), guanaco (*Lama guanicoe*) (Henning, 1984) y pudú (*Pudu puda*) (Valverde, 1988; Duval, 1990), dejando sin investigar, una gran cantidad de especies de mamíferos autóctonos no introducidos ni asilvestrados que en total son 147 especies en la totalidad del territorio tricontinental (Contreras & Yáñez, 1995) (Tabla 3a y 3b).

Capillariidae Néveu-Lemaire, 1936. Mundialmente incluye unas 300 especies de helmintos, que parasitan todos los grupos de vertebrados (Okulewicz & Zalesny, 2005). Su desarrollo puede incluir oligoquetos o peces como hospedadores paraténicos (ciclos homoxenos) o intermedios (ciclos heteroxenos) y sufren cuatro mudas durante su desarrollo ontogénico, el primero dentro del cuerpo del hospedador intermedio, en el caso de ciclos heteroxenos (Moravec et al., 1987). De los Capillariidae recolectados de mamíferos, a continuación se registran sólo cuatro especies y el resto corresponde a registros de *Capillaria* sp. s. l.

***Aonchoteca bovis* (Schnyder, 1906) Moravec, 1982** [sin. *Capillaria bovis* (Schnyder, 1906) Freitas & Lent, 1936; C.

Tabla 1 - Distribución de géneros de Trichinelloidea en varias clases de hospedadores vertebrados basado en Moravec (1982) y complementado por Yamaguti (1961), Jones (1978), Moravec & Cosgrove (1982), Mas-Coma & Esteban (1985), Spencer-Jones & Gibson (1985), Baruš & Sergeeva (1990 a y c), Moravec & Spratt (1998), Gibson (2004), Justine (2005) y Pozio (2005). La lista incluye géneros que contienen una *sp. inq* (*) y una *sp. incertae sedis* (§).

Género	Pisces	Amphibia	Reptilia	Aves	Mammalia
<i>Amphibiocapillaria</i> Moravec, 1982	-	+	-	-	-
<i>Anatrichosoma</i> Smith et Chitwood, 1954	-	-	-	-	+
<i>Aonchotheca</i> López-Neyra, 1947	-	+	-	+	+
<i>Baruscapillaria</i> Moravec, 1982	-	-	-	+	+
<i>Brevithominx</i> Travassos, Freitas et Mendonça, 1964	-	-	-	+	-
<i>Calodium</i> Dujardin, 1845	-	-	-	-	+
<i>Capillaria</i> Zeder, 1800	+	+	+	+	+
<i>Capillostrongyloides</i> Freitas et Lent, 1935	+	-	-	-	-
<i>Crocodylocapillaria</i> Moravec et Spratt, 1998	-	-	+	-	-
<i>Cystoopsis</i> Wagner, 1867	+	-	-	-	-
<i>Diocetowittus</i> Chabaud et Le Van Hoa, 1968	-	-	+	-	-
<i>Echinocoleus</i> López-Neyra, 1947	-	-	-	+	+
<i>Eucoleus</i> Dujardin, 1845	-	-	-	+	+
<i>Freitascapillaria</i> Moravec, 1982	+	-	-	-	-
<i>Gessyella</i> Freitas, 1959	+	-	-	-	-
<i>Huffmanella</i> Moravec, 1987	+	-	-	-	-
<i>Liniscus</i> Dujardin, 1845	-	-	-	-	+
<i>Nematoideum</i> Diesing 1851*	-	-	-	-	+
<i>Ornithocapillaria</i> Baruš et Sergeeva, 1990a	-	-	-	+	-
<i>Paracapillaria</i> Mendonça. 1963	+	+	+	-	-
<i>Paracapillaroides</i> Moravec et al., 1999	+	-	-	-	-
<i>Paratrichosoma</i> Ashford et Muller, 1978	-	-	+	-	-
<i>Pearsonema</i> Freitas et Mendonça, 1960	-	-	-	-	+
<i>Piscicapillaria</i> Moravec, 1982	+	-	-	-	-
<i>Pseudocapillaria</i> Freitas, 1959	+	-	+	+	+
<i>Pseudocapillaroides</i> Moravec et Cosgrove, 1982	-	+	-	-	-
<i>Pterothominx</i> Freitas, 1959	-	-	-	+	+
<i>Schulmanella</i> Ivashkin, 1964	+	-	-	-	-
<i>Tenoranema</i> Mas-Coma et Esteban 1985	-	-	-	-	+
<i>Trichinella</i> Railliet, 1895	-	-	+	+	+
<i>Trichosoma</i> Rudolphi, 1819 *§	-	+	-	-	-
<i>Trichosomoides</i> Railliet, 1895	-	-	-	-	+
<i>Trichuris</i> Roederer, 1761	-	-	-	-	+
<i>Trichuroides</i> Ricci, 1949	-	-	-	-	+
<i>Tridentocapillaria</i> Baruš et Sergeeva, 1990c	-	-	-	+	-

Tabla 2a - Especies de Trichinelloidea en Chile. Capillariidae identificados.

Especie	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Hábitat	Localidad	S	W	Cita
<i>Anchotheca bovis</i>	<i>Ovis aries</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	ND	ND	ND	Tagle (1970)
	<i>Bos taurus</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	RR, RL	ND	ND	Gómez (2000)
<i>Baruscapillaria obsignata</i>	<i>Columba livia</i>	Columbidae, AVES	I	S	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Toro et al. (1999)
	<i>Gallus g. domesticus</i>	Phasianidae, AVES	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	González et al. (1974); Torres et al. (1974b)
<i>Calodium hepaticum</i>	<i>Rattus norvegicus</i> y otros roedores	Muridae, MAMMALIA	I	Sa	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Rojas et al. (1971)
	<i>Gallus g. domesticus</i>	Phasianidae, AVES	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Torres & González (1972); Torres et al. (1976)
<i>Capillaria collaris</i>	<i>Gallus g. domesticus</i>	Phasianidae, AVES	I	D	ND	ND	ND	Tagle (1966)
<i>Capillaria columbae</i>	<i>Columba livia</i>	Columbidae, AVES	I	As	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Toro et al. (1999)
	<i>Milvago c. chimango</i>	Falconidae, AVES	N	S	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	González-Acuña et al. (2004b)
<i>Capillaria tenuissima</i>	<i>Canis familiaris</i>	Canidae, MAMMALIA	I	D	Varios	ND	ND	San Martín et al. (2006)
<i>Eucoleus aerophilus</i>	<i>Felis catus</i>	Felidae, MAMMALIA	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Boehmwalde et al. (1971); Torres et al. (1974a); Cattán (1995)
	<i>Columba livia</i>	Columbidae, AVES	I	As	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Torres et al. (1972)
<i>Eucoleus annulatus</i>	<i>Gallus g. domesticus</i>	Phasianidae, AVES	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Toro et al. (1999)
<i>Eucoleus contortus</i>	<i>Canis familiaris</i>	Canidae, MAMMALIA	I	S	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Torres et al. (1974b)
	<i>Columba livia</i>	Columbidae, AVES	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Torres (1971); Torres et al. (1974a); San Martín- Baro (2000)
<i>Pearsonema plica</i>	<i>Callipepla californica</i>	Odontophoridae, AVES	I	S	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	González-Acuña et al. (2004b)
<i>Pterohominx caudiflata</i>	<i>Gallus g. domesticus</i>	Phasianidae, AVES	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	González-Acuña et al. (2000)
	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Tinamidae, AVES	N	S	RBB, Ñuble	ND	ND	Torres et al. (1974b)
								Rubilar et al. (1996)

Tabla 2b - Especies de Trichinelloidea en Chile. *Capillaria sensu lato* (Capillariidae) no identificadas en Mamíferos de Chile.

Especie	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Hábitat	Localidad	S	W	Cita
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Bos taurus</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	RR, RL	ND	ND	Gómez (2001)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Ovis aries</i>	Bovidae, Mammalia	I	D	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Burgos (1980)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Ovis musimon</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	C	RA	ND	ND	Godoy (2002); Haustein (2003)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Lama spp</i>	Camelidae, MAMMALIA	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Barlow, 1993
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Lama glama</i>	Camelidae, MAMMALIA	N	D	RMag, Magallanes	ND	ND	Jara (2001); Nitor (2006)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Lama guanicoe</i>	Camelidae, MAMMALIA	N	S/C	RL, Isla Mayor L. Rupanco	ND	ND	Díaz et al. (1977)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RT, Pica	19° 51'	69° 02'	Barraza (1998)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RT (antigua), Parinacota	ND	ND	Miqueles & Gallo (1986)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RMag, Torres del Paine	ND	ND	Henning (1984)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Salas (1985); Gorman et al. (1986)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Leiva (1997); Valenzuela et al. (1998)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Salas (1985); Gorman et al. (1986)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Dama dama</i>	Cervidae, MAMMALIA	I	C	RL, Isla Mayor L. Rupanco	ND	ND	Díaz et al. (1977)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Pudu pudu</i>	Cervidae, MAMMALIA	N	S	Sur de Chile	ND	ND	Valverde (1988); Duval (1990)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Canis familiaris</i>	Canidae, MAMMALIA	N	C	RM, Santiago	ND	ND	Wartluft (1992)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>					RBB, Ñuble (Chillán y otros)			Moreno (1981); Díaz et al. (1995b); Gutiérrez (2007)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Pseudalopex griseus</i>	Canidae, MAMMALIA	N	S	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Aguirre (2006)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Felis catus</i>	Felidae, MAMMALIA	I	D	RMag, Última Esperanza	51° 30'	73° 00'	Alarcón (2005)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Muridae, MAMMALIA	N	S	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Díaz et al. (1995a); López (1995)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae, MAMMALIA	I	Sa	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Landaeta-Aqueveque et al. (2007)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	roedores silvestres	?, MAMMALIA	N	S	ND	?	?	Torres et al. (1976). Cattán (no publicado) en Cattán (1995)

Tabla 2c - Especies de Trichinelloidea en Chile. *Capillaria sensu lato* no identificadas en Aves y Peces de Chile.

Especie	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Habitat	Localidad	S	W	Cita
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Columba livia</i>	Columbidae, AVES	I	As	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	González-Acuña et al. (2004b)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Mivago c. chimango</i>	Falconidae, AVES	N	S	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Trabajo presente
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Larus dominicanus</i>	Laridae, AVES	N	S	RL, L. Huillínco, Chiloé	42°38'	74°00'	Torres et al. (1991)
					RL, L. Yelcho	43°16'	72°15'	Torres et al. (1992)
					RR, Estuario R. Valdivia	39°52'	73°20'	Torreset al. (1982)
					RL, L. Llanquihue	41°04'	72°48'	Torres et al. (1993)
					RA, L. Caburga	39°06'	71°45'	Torres et al. (1993)
					RL, L. Yelcho	43°16'	72°15'	Torres et al. (1992)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Larus maculipennis</i>	Laridae, AVES	N	S	RL, L. Llanquihue	41°04'	72°48'	Torres et al. (1993)
					RL, L. Puyehue	40°36'	73°44'	Torres et al. (1993)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Cygnus melanocoriphus</i>	Anatidae, AVES	N	S	RR, SN Carlos Anwandter	39° 42'	73° 12'	CONAMA & UACH (2004); Araya (2005)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Gallus g. domesticus</i>	Phasianidae, AVES	I	D	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Torres et al. (1974)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Elaenia albiceps chilensis</i>	Tyrannidae, AVES	N	S	Provincia de Ñuble	ND	ND	Reyes (2008)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Podiceps major</i>	Podicipedidae, AVES	N	S	RR, Estuario R. Valdivia	39°52'	73°20'	Torres et al. (1982)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Paralichthys adspersus</i>	Paralichthyidae, PISCES	N	S	RAnt, playa Antofagasta	23°24'	70° 36'	Oliva et al. (1996)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Prolatilus jugularis</i>	Pinguipedidae, PISCES	N	S	RL, Metrencue, Codigüe e Isla Guar, cerca de Puerto Montt	41°29'	72°58'	Sepúlveda et al. (2004)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Nezumia pulchella</i>	Macrouridae, PISCES	N	S	Pacífico Suroeste	24° S - 33° S	ND	Salinas et al. (2008)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Cilus gilberti</i>	Sciaenidae, PISCES	N	S	RBB, Talcahuano	ND	ND	Garcías et al. (2001)
<i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i>	<i>Aphos porosus</i>	Batrachoididae, PISCES	N	S	RR, Estuario sector San Juan	39° 55'	73° 24'	Torres et al. (1993)

Tabla 2d - Especies de Trichinelloidea en Chile. Trichinellidae, Trichosomoididae y Trichuridae.

Espece	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Hábitat	Localidad	S	W	Cita
Trichinellidae Ward, 1907								
<i>Trichinella spiralis</i>	<i>Sus scrofa domestica</i>	Suidae, MAMMALIA	I	D	ND	ND	ND	Tagle (1966)
	<i>Sus scrofa</i>	Suidae, MAMMALIA	I	As	RR, Futrono	ND	ND	García et al. (2005)
	<i>Homo sapiens</i>	Hominidae, MAMMALIA	I	D	Cosmopolita	ND	ND	Varias
	<i>Felis catus</i>	Felidae, MAMMALIA	I	D	Cosmopolita	ND	ND	Varias
	<i>Canis familiaris</i>	Canidae, MAMMALIA	I	D	Cosmopolita	ND	ND	Varias
Trichosomoididae Hall, 1916								
<i>Trichosomoides crassicauda</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	Muridae, MAMMALIA	I	Sa	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Torres et al. (1976)
Trichuridae Railliet, 1915								
<i>Trichuris bradleyi</i>	<i>Octodon degus</i>	Octodontidae, MAMMALIA	N	S	RM, Lo Curro y Quebrada de la Plata	ND	ND	Babero et al. (1975); Babero & Cattán (1975); Cattán et al. (1976); Monje (1993)
<i>Trichuris chilensis</i>	<i>Abrothrix longipilis</i>	Muridae, MAMMALIA	N	S	RMag, Tierra del Fuego	ND	ND	Babero et al. (1976)
<i>Trichuris discolor</i>	<i>Ovis aries</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	RM, Suburbios de Santiago	ND	ND	Cattán et al. (1992)
					RMag, Punta Arenas	52°48'	71°20'	Nitor (2006)
<i>Trichuris fulvis</i>	<i>Ctenomys fulvus philipiensis</i>	Ctenomyidae, MAMMALIA	N	S	RAt, San Pedro de Atacama	22°25'	68°15'	Babero & Muiña (1987)
<i>Trichuris myocastoris</i>	<i>Myocastor coipus</i>	Myocastoridae, MAMMALIA	N	S	RL, Isla Grande de Chiloé	42°05'	73°56'	Babero et al. (1979)
					RAGI, Arch. Los Chonos	44°40'	74°50'	Babero et al. (1979)

Tabla 2e - Especies de Trichinelloidea en Chile. Trichinidae (continuación).

Especie	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Hábitat	Localidad	S	W	Cita
<i>Trichuris ovis</i>	<i>Ovis aries</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	ND	ND	ND	Tagle (1966)
					RMag, Estancia Oasy Harbour	ND	ND	Vega (1971)
					RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Burgos (1980)
					RR, Valdivia	ND	ND	Opitz (1977)
					RMag,Punta Arenas	52°48'	71°20'	Nitor (2006)
<i>Bos taurus</i>		Bovidae, MAMMALIA	I	D	ND	ND	ND	Tagle (1966)
<i>Capra hircus</i>		Bovidae, MAMMALIA	I	D	ND	ND	ND	Tagle (1966)
					RBB, San Fabián de Alico	ND	ND	Palma (2008)
<i>Lama glama</i>		Camelidae, MAMMALIA	N	D	RT (antigua)	?	?	Alcaíno et al. (1991); Burgos (1991); Alcaíno & Gorman (1999)
<i>Trichuris robustis</i>	<i>Ctenomys robusti</i>	Ctenomyidae, MAMMALIA	N	S	RT, Canchone	20°25'	69°35'	Babero & Murúa (1990)
<i>Trichuris skrjabini</i>	<i>Ovis aries</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Burgos (1980)
<i>Trichuris suis</i>	<i>Sus scrofa domesticus</i>	Suidae, MAMMALIA	I	D	Punta Arenas	52°48'	71°20'	Nitor (2006)
					RR, Valdivia	ND	ND	Tagle (1966)
					San Carlos, Ñuble	39°48'	73°12'	Loyola (1976); Álvarez (1994)
					RR,ribera río Valdivia	36°25'	71°57'	Chiang (1979)
					RBB, Chillán	ND	ND	Torres et al. (1995)
					RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Avilés (1997)
					RBB, Chillán	36°34'	72°06'	Campos (2007)
					P.N. Vicente Pérez Rosales	ND	ND	Skewes (1995)
<i>Trichuris trichitira</i>	<i>Homo sapiens</i>	Homínidae, MAMMALIA	I	D	Cosmopolita	ND	ND	Varias

Tabla 2f - Especies de Trichinelloidea en Chile. Trichuridae (continuación).

Especie	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Hábitat	Localidad	S	W	Cita
<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Canis familiaris</i>	Canidae, MAMMALIA	I	D	ND	ND	ND	Tagle, 1966
					RBB, Chillán	36°36'	72°02'	Moreno (1981); Oneto (1994)
					RR, Valdivia	39°48'	73°12'	San Martín Baro (2000)
					RR, Los Lagos	39°51'	72°50'	Sandoval (2003)
					RM, Santiago	33°7'	70°42'	López et al. (2006)
<i>Trichuris sp.</i>	<i>Ovis aries</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	RM, Providencia, Quinta Normal, La Pintana	ND	ND	Gorman et al. (2006)
					RMag, Provincia de Magallanes	ND	ND	Vega (1971)
					RA, Pitrufquén	38°58'	72°38'	Herrera (1998)
					RMag, Estancia Entre Vientos	ND	ND	Jara (2001)
					RA	ND	ND	Godoy (2002); Hausstein (2003)
					RA, Padre Las Casas	78°45'	72°35'	Hidalgo (2004)
					RA, Melipeuco			Barrera (2004)
					RR, Valdivia	ND	ND	Mendoza (1993)
					RMag, Punta Arenas	52°48'	71°20'	Nitor (2006)
					RA, Melipeuco			Barrera (2004)
<i>Trichuris sp.</i>	<i>Bos taurus</i>	Bovidae, MAMMALIA	I	D	RT (antigua)	ND	ND	Olave (1986)
					RM, Santiago	33°7'	70°42'	Salas (1985); Gorman et al. (1986)
<i>Trichuris sp.</i>	<i>L. pacos</i>	Camelidae, MAMMALIA	N	C	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Leiva (1997); Valenzuela et al. (1998)
					RM, Santiago	33°7'	70°42'	Ruiz (2000)
<i>Trichuris sp.</i>	<i>Lama spp.</i>	Camelidae, MAMMALIA	N	D	RT (antigua), Pica	19°51'	69°02'	Barraza (1998)
					RM, Santiago	33°7'	70°42'	

Tabla 2g - Especies de Trichinelloidea en Chile. Trichuridae (continuación).

Especie	Hospedador	Familia, CLASE	Origen	Hábitat	Localidad	S	W	Cita
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Lama glama</i>	Camelidae, MAMMALIA	N	C	RT (antigua), Parinacota	ND	ND	Miqueles & Gallo (1986)
				S	RT (antigua)	ND	ND	Olave (1986)
				C	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Salas (1985); Gorman et al. (1986); Ruiz (2000)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Lama guanicoe</i>	Camelidae, MAMMALIA	N	C	RA, Temuco	38°44'	72°36'	González (1997)
				C	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Salas (1985); Gorman et al. (1986); Ruiz (2000)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Hippocamelus bisulcus</i>	Cervidae, MAMMALIA	N	C	RM, Buin	33°43'	70°44'	Cortés (2006)
				S	RAGI, RN Río Simpson	45°25'	72°41'	Aldridge y Montecinos (1998)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Pudu pudu</i>	Cervidae, MAMMALIA	N	S	Sur de Chile	ND	ND	Valverde (1988); Wartluft (1992)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Sus scrofa scrofa</i>	Suidae, MAMMALIA	I	C	RM, Santiago	33° 7'	70° 42'	Ruiz (2000)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Sus scrofa domestica</i>	Suidae, MAMMALIA	I	N	Cosmopolita	ND	ND	Concha (2007)
				N	RA, Pitrufquén	38°58'	72°38'	Herrera (1998)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Canis familiaris</i>	Canidae, MAMMALIA	I	D	RBB, Provincia de Ñuble	ND	ND	Gutiérrez (2007)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Pseudalopex griseus</i>	Canidae, MAMMALIA	N	S	RR, Valdivia	39°48'	73°12'	Aguirre (2006)
				S	RMag, Última Esperanza	51° 30' S	73° 00'	Alarcón (2005)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>C. maulinus brunneus</i>	Ctenomyidae, MAMMALIA	N	S	RA, Lonquimay	38°25'	71°30'	Torres et al. (1976)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>C. maulinus maulinus</i>	Ctenomyidae, MAMMALIA	N	S	RMau, Laguna del Maule	ND	ND	Torres et al. (1976)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Myocastor coipus</i>	Myocastoridae, MAMMALIA	N	C	RM, Buin	33°43'	70°44'	Cortés (2007)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Cebus albifrons</i>	Cebidae, MAMMALIA	I	C	RV, Quilpué	33°07'	31°14'	Barrios (2005)
<i>Trichuris</i> sp.	<i>Papio hamadryas</i>	Cercopithecidae, MAMMALIA	I	C	RV, Quilpué	33°07'	31°14'	Barrios (2005)

Origen: N: nativo; I: introducido. **Hábitat:** As: asilvestrado; C: cautiverio/ crianza; D: doméstico; S: silvestre; Sa: sinantrópico; L: lago; RN: Reserva Nacional; SN: Santuario de La Naturalaleza. ND: No determinado. **Localidad:** R: región; T: Tarapacá; Ant: Antofagasta; At: Atacama; M: Metropolitana; Mau: Maule; BB: Bío-Bío; A: Araucanía; R: Los Ríos, L: Los Lagos; AGI: Aysén; Mag: Magallanes.

TABLA 3a - Tabla resumen de hospedadores (Mammalia: Carnivora y Artiodactyla) parasitados por Trichinelloidea en Chile

HOSPEDADOR	Trichinelloidea	Citas
MAMMALIA		
Carnivora		
Perro, <i>Canis lupus familiares</i> L., 1758	<i>Eucoleus aerophilus</i> <i>Pearsonema plica</i> <i>Capillaria</i> sp. s. l <i>Trichinella spiralis</i> s. l <i>Trichuris vulpis</i>	Tagle, 1966; Boehmwald et al. (1971), Torres (1971); Torres et al. (1974a), Moreno (1981); Oneto (1994); Cattán (1995); Díaz et al. (1995b); San Martín- Baro (2000); Sandoval (2003); Aguirre (2006); Gorman et al. (2006); López et al., 2006; Gutiérrez (2007)
Zorro chilla, <i>Pseudalopex griseus</i> (Gray, 1869)	<i>Capillaria</i> sp. s. l. <i>Trichuris</i> sp.	Alarcón (2005)
Gato, <i>Felis silvestris catus</i> L., 1758	<i>Eucoleus aerophilus</i> <i>Capillaria</i> sp. s. l. <i>Trichinella spiralis</i> s.l.	Torres et al. (1972); Díaz et al. (1995a); López et al. (1995)
Artiodactyla		
Buey, <i>Bos taurus</i> L., 1758	<i>Aonchoteca bovis</i> <i>Capillaria</i> sp. <i>sensu lato</i> <i>Trichuris ovis</i> <i>Trichuris</i> sp.	Tagle, 1966; Gómez (2000); Barrera (2004)
Cabra, <i>Capra aegagrus hircus</i> (L., 1758)	<i>Trichuris ovis</i>	Tagle, 1966; Palma (2008)
Oveja, <i>Ovis aries</i> L., 1758	<i>Aonchoteca bovis</i> <i>Capillaria</i> sp. s.l. <i>Trichuris ovis</i> (como <i>T. ovis</i> y <i>T. globulosa</i>) <i>Trichuris discolor</i> <i>Trichuris skrjabini</i> <i>Trichuris</i> sp.	Tagle, 1966; 1970; Vega (1971); Burgos (1980); Mendoza (1993); Herrera (1998); Jara (2001); Godoy (2002); Haustein (2003); Barrera (2004); Hidalgo (2004); Nitor (2006)
Muflón, <i>Ovis aries musimon</i> Pallas, 1762	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Díaz et al., 1977
Alpaca, <i>L. pacos</i> (L., 1758)	<i>Capillaria</i> sp. s. l. <i>Trichuris</i> sp.	Olave (1986); Salas (1985); Gorman et al. (1986); Leiva (1997); Valenzuela et al., (1998); Ruiz (2000)
Llama, <i>Lama glama</i> L., 1758	<i>Capillaria</i> sp. s.l. <i>Trichuris ovis</i> <i>Trichuris</i> sp.	Miqueles & Gallo (1986); Olave (1986); Salas (1985); Gorman et al. (1986); Alcaíno et al., (1991); Burgos (1991); González (1997); Alcaíno & Gorman (1999); Ruiz (2000);
Guanaco, <i>L. guanicoe</i> (Müller, 1776)	<i>Capillaria</i> sp. s. l. <i>Trichuris</i> sp.	Henning (1984); Salas (1985); Gorman et al. (1986); Ruiz (2000); Cortés (2006)

TABLA 3a - Tabla resumen de hospedadores (Mammalia: Carnivora y Artiodactyla) parasitados por Trichinelloidea en Chile (continuación).

HOSPEDADOR	Trichinelloidea	Citas
MAMMALIA		
Carnivora		
Gamo, <i>Dama dama</i> L., 1758	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Díaz et al. (1977)
Huemul, <i>Hippocamelus bisulcus</i> (Molina, 1782)	<i>Trichuris</i> sp.	Aldridge y Montecinos (1998).
Pudú, <i>Pudu puda</i> (Molina, 1782)	<i>Capillaria</i> sp. s.l. <i>Trichuris</i> sp.	Valverde (1988); Duval (1990) Wartluft (1992); Ruiz (2000)
Cerdo, <i>Sus scrofa domestica</i> L., 1758	<i>Trichinella spiralis</i> s.l. <i>Trichuris suis</i> <i>Trichuris</i> sp.	Tagle (1966); Loyola (1976); Chiang (1978); Álvarez (1994); Torres et al. (1995); Avilés (1997); Herrera (1998)
Jabalí, <i>Sus scrofa</i> L., 1758	<i>Trichinella spiralis</i> s.l. <i>Trichuris suis</i> <i>Trichuris</i> sp.	Skewes (1995); García et al. (2005); Campos (2007); Concha (2007)

longipes Ransom, 1911], ha sido registrada, en una única ocasión en ovejas de Chile, no especificando su origen (Tagle, 1970), pero como *C. longipes*, un sinónimo posterior (Justine & Ferté, 1988). También fue registrada como *C. bovis* en necropsias de bovinos realizadas en la Universidad Austral de Chile (Gómez, 2000). Esta especie ha sido hallada en especies de Bovidae (*Bos taurus*, *O. aries*), Cervidae y Antilocapridae de Eurasia y América (López-Neyra, 1947; Yamaguti, 1961; Prestwood et al., 1975). De este modo, los individuos de *Capillaria* sp. s.l. hallados en los Bovidae, *B. taurus* en Valdivia (Gómez, 2000); *O. aries* de las regiones del Biobío (Burgos, 1980), La Araucanía (Godoy, 2002; Haustein, 2003) y Magallanes (Jara, 2001; Nitor, 2006) y *O. aries musimon* en la isla Mayor del Lago Rupanco (Díaz et al., 1977), posiblemente corresponden a esta especie. Además, los hallazgos en *P. puda* silvestres del sur de Chile y mantenidos en cautiverio en la región Metropolitana (Valverde, 1988; Duval, 1990; Wartluft, 1992) y *D. dama*, también de la isla Mayor (Díaz et al., 1977) pueden atribuirse a la especie mencionada, porque los cérvidos son afectados frecuentemente por parásitos (incluyendo *Capillaria* sp.) de animales domésticos, especialmente bovinos (Maldonado, 1997).

Otras especies de Capillariidae que afectan al ganado y que potencialmente afectarían a cérvidos del mundo son *A. bilobata*

(Bhalerao, 1933), *A. brevipes* (Ransom, 1911), [sinónimo de *A. bovis*, Justine & Ferté (1988)] y *A. megrelica* (Rodonaja, 1947) (López-Neyra, 1947; Yamaguti, 1961). También se describió la especie *A. musimon* Pisanu & Bain, 1999 de muflones en el Archipiélago de Kerguelen en el Océano Índico (Pisanu & Bain, 1999).

Algo similar a lo que sucede con las especies de cérvidos, se puede inferir con respecto al hallazgo de huevos de *Capillaria* sp. s.l. en los Camelidae domésticos *Lama pacos*, de Valdivia (Leiva, 1997; Valenzuela et al., 1998) y de la región Metropolitana (Salas, 1985; Gorman et al., 1986), *L. glama*, de la primera región (antigua) de Chile (Miqueles & Gallo, 1986; Barraza, 1998) y con la especie silvestre, *L. guanicoe*, de ejemplares silvestres de Torres del Paine (Henning, 1984) y mantenidos en cautiverio (Salas, 1985; Gorman et al., 1986).

***Eucoleus aerophilus* (Creplin, 1839) Dujardin, 1845** [sin. *Capillaria (Thominx) aerophila* (Creplin, 1839) Travassos, 1915], ha sido descrita como parásito de perros y gatos de Santiago y Valdivia (Boehmwald et al., 1971; Torres et al., 1972; Torres et al., 1974a; Cattán, 1995). Esta especie está ampliamente distribuida en países del hemisferio norte y Australia, hospedada por estos carnívoros domésticos y además, de otros Carnivora e Insectivora (erizo de tierra, *Erinaceus europeus*) (Yamaguti, 1961; Holmes & Kelly, 1973).

TABLA 3b - Tabla resumen de hospedadores (Mammalia: Primates y Rodentia) parasitados por Trichinelloidea en Chile.

HOSPEDADOR	Trichinelloidea	Citas
MAMMALIA		
Primates		
Capuchino de frente blanca, <i>Cebus albifrons</i> (Humboldt, 1812)	<i>Trichuris</i> sp.	Barrios (2005)
Papión sagrado, <i>Papio hamadryas</i> L., 1758	<i>Trichuris</i> sp.	Barrios (2005)
Hombre, <i>Homo sapiens sapiens</i> L., 1758	<i>Trichinella spiralis</i> s.l. <i>Trichuris trichiura</i>	Varios
Rodentia		
Tuco-tuco, <i>Ctenomys maulinus brunneus</i> Osgood, 1943	<i>Trichuris</i> sp.	Torres <i>et al.</i> (1976)
Tuco-tuco, <i>Ctenomys maulinus maulinus</i> Philippi, 1872	<i>Trichuris</i> sp.	Torres <i>et al.</i> (1976)
Tuco-tuco, <i>Ctenomys fulvus phillipiensis</i>	<i>Trichuris fulvis</i>	Babero & Murúa (1987)
Tuco-tuco, <i>Ctenomys robustus</i> Philippi, 1896	<i>Trichuris robustis</i>	Babero & Murúa (1990)
Rata o guarén, <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769	<i>Calodium hepaticum</i> <i>Capillaria</i> sp. s. l. <i>Trichosomoides crassicauda</i>	Rojas <i>et al.</i> (1971); Torres & González (1972); Torres <i>et al.</i> (1976)
Ratón lanudo, <i>Abrothrix longipilis</i> (Waterhouse, 1837)	<i>Trichuris chilensis</i>	Babero <i>et al.</i> (1976); Cattán <i>et al.</i> (1992)
Ratón oliváceo, <i>Abrothrix olivaceus</i> (Waterhouse, 1837)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Landaeta-Aqueveque <i>et al.</i> (2007)
Degú, <i>Octodon degus</i> (Molina, 1782)	<i>Trichuris bradleyi</i>	Babero <i>et al.</i> (1975); Babero & Cattán (1975); Cattán <i>et al.</i> (1976); Monje (1993)
Coipo, <i>Myocastor coipus</i> (Molina, 1782)	<i>Trichuris myocastoris</i> <i>Trichuris</i> sp.	Babero <i>et al.</i> (1979); Cortés (2007)
Roedores silvestres	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Cattán (1995)

Pearsonema plica (Rudolphi, 1819) Moravec, 1982 [sin. *Capillaria plica* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1915], ha sido hospedada por perros y gatos de Valdivia (Torres, 1971, Torres *et al.*, 1974a; San Martín-Baro, 2000). Además, se ha obtenido de la vejiga urinaria de Canidae y Felidae de Europa y Estados

Unidos (López-Neyra, 1947; Yamaguti, 1961). Se han registrado huevos de *Capillaria* sp. s.l. provenientes de perros y gatos de localidades de la región del Biobío (Moreno, 1981; López, 1995; Díaz *et al.* 1995a y b; Gutiérrez, 2007) y de Valdivia (Aguirre, 2006). Otras especies que afectan a Carnívora domésticos y

TABLA 3c - Resumen de hospedadores (Aves y Peces) parasitados por Trichinelloidea en Chile.

HOSPEDADOR	Trichinelloidea	Citas
AVES		
Cisne cuello negro, <i>Cygnus melanocoryphus</i> (Molina, 1782)	<i>Capillaria</i> sp. s.l.	CONAMA Xª región de Los Lagos & UACH (2004); Araya (2005)
Codorniz, <i>Callipepla californica</i> (Shaw, 1798)	<i>Pterothominx caudinflata</i>	González-Acuña et al. (2000)
Fío-fío, <i>Elaenia albiceps chilensis</i> Hellmayr, 1927	<i>Capillaria</i> sp. s.l. (como <i>Thominx</i> sp.)	Reyes (2008)
Gallina, <i>Gallus g. domesticus</i> (L., 1758)	<i>Baruscapillaria obsignata</i> <i>Capillaria collaris</i> <i>Eucoleus contortus</i> <i>Pterothominx caudinflata</i> <i>Capillaria</i> sp. s. l.	Tagle (1966); González et al. (1974); Torres et al. (1974b)
Gaviota cáhuil, <i>Larus maculipennis</i> Lichstenstein, 1823	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Torres et al. (1992; 1993)
Gaviota dominicana, <i>Larus dominicanus</i> Lichstenstein, 1823	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Torres et al. (1982; 1991; 1992; 1993)
Huala, <i>Podiceps major</i> (Boddaert, 1783)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Torres et al. (1982)
Paloma, <i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	<i>Baruscapillaria obsignata</i> <i>Capillaria columbae</i> <i>Eucoleus annulatus</i> <i>Pterothominx caudinflata</i> <i>Capillaria</i> sp. s.l.	Toro et al. (1999); González-Acuña et al. (2004b)
Perdiz chilena, <i>Nothoprocta perdicaria</i> (Kittlitz, 1830)	<i>Pterothominx caudinflata</i>	Rubilar et al. (1996)
Tiuque común, <i>Milvago c. chimango</i> (Vieillot, 1816)	<i>Capillaria tenuissima</i> <i>Capillaria</i> sp. s. l.	San Martín et al. (2006); trabajo presente
PISCES (OSTEICHTYES)		
Bagre de mar, <i>Aphos porosus</i> (Schneider, 1801)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Torres et al. (1993)
Blanquillo, <i>Prolatilus jugularis</i> (Valenciennes, 1833)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Sepúlveda et al. (2004)
Corvina, <i>Cilus gilberti</i> (Abbott, 1899)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Garcías et al. (1999)
Lenguado, <i>Paralichthys adspersus</i> (Steindachner, 1867)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Oliva et al. (1996)
Pejerrata, <i>Nezumia pulchella</i> (Pequeño, 1971)	<i>Capillaria</i> sp. s. l.	Salinas et al. (2008)

silvestres son *Pearsonema feliscati* (Belingham, 1840) Moravec, 1982; *Capillaria linearis* (Leidy, 1856) *sp. inq.*, *Baruscapillaria pachykeramota* (Wedl, 1856) Moravec, 1982 (Yamaguti, 1961; Moravec, 1982) y *Aonchoteca putorii* (Rudolphi, 1819) López-Neyra, 1947 (Curtisinger et al., 1993).

***Calodium hepaticum* (Bancroft, 1893) Moravec, 1982** [sin. *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) Travassos, 1915], se registró en Chile, a través del diagnóstico por hallazgo de lesiones en hígados de ratas (*R. norvegicus*) de Santiago (Rojas et al., 1971), para posteriormente comprobarse la presencia de helmintos de esta especie en roedores provenientes de Valdivia (Torres & González, 1972; Torres et al., 1976). Esta especie también fue identificada en los Altos Andes de Perú en una especie de cuy (*Cavia aperea*) (Dittmar, 2002).

En roedores, también se agregan otros registros de *Capillaria* sp. (s. l.), provenientes del intestino delgado de *Rattus norvegicus* de Valdivia (Torres et al., 1976), en el estómago de *Abrothrix olivaceus* (Landaeta-Aqueveque et al., 2007) y en roedores silvestres (Cattán, 1995) que pueden corresponder a otra especie, existiendo una amplia variedad de Capillariidae que afectan a roedores (López-Neyra, 1947; Yamaguti, 1961).

Trichinellidae Ward, 1907. De acuerdo a trabajos actuales (Pozio et al., 1992; Pozio et al., 1999; Pozio & La Rosa, 2000; Pozio et al., 2002), está compuesta por varias especies del género tipo *Trichinella*, que parasitan a más de 150 especies de 12 órdenes de mamíferos, principalmente carnívoros o carroñeros y al hombre; aunque se han descrito algunas especies de *Trichinella* en aves e incluso animales poiquilotermos (Moravec, 2001; Pozio, 2005). Este amplio espectro de hospedadores y la presencia o ausencia de encapsulamiento en la etapa larvaria ha llegado a sugerir la división del género (Pozio et al., 2001). Trichinellidae presenta un ciclo de vida único, donde los vermes sufren su desarrollo completo en un único hospedador vertebrado (autoheterogenia), con cinco etapas larvarias, localizadas en las células musculares esqueléticas del hospedador (Zarlenga et al., 2006).

***Trichinella spiralis* (Owen, 1835) Railliet, 1895;** especie asociada, casi exclusivamente al hábitat doméstico (Kapel, 2000), en los ciclos domésticos (Pozio, 2000). En Chile, se ha comprobado la presencia de larvas de *Trichinella* sp. en la momia incaica del niño del cerro El Plomo (Valenzuela, 2005). Ha sido registrada en humanos desde el siglo XIX (Cornejo, 1883-1884; Poupin, 1897) y se continuaron diagnosticando hallazgos durante el siglo XX, hasta la fecha en diversos lugares del país (Tagle, 1970; Alcaíno & Arenas, 1981; Schenone et al., 1994; Schenone et al., 1997). Desde la primera mitad del siglo XX se ha llevado estudios de los animales afectados por este helminto, principalmente, el cerdo (Tagle, 1970; Alcaíno & Arenas, 1981; Alcaíno et al., 1981a, Schenone et al., 1999) y a roedores sinantrópicos que son hospedadores depredados muchas veces por los primeros (Tagle, 1970; Rojas et al., 1971; Alcaíno & Arenas, 1981). Además, en Chile, *T. spiralis* se diagnosticó indirectamente en el jabalí, especie silvestre introducida, mediante el diagnóstico en un hombre proveniente de Futrono (Región de los Ríos), que había consumido su carne (García et al., 2005).

Se han realizado estudios con el fin de conocer sus implicancias dentro del medio antropizado, por lo que se ha

pesquizado en perros y gatos de la región Metropolitana (Alcaíno & Arenas, 1981; Alcaíno et al., 1981b; Gorman et al., 1991). Oberg et al. (1979) diagnosticaron la triquinosis en perros de la comuna de Máfil (Región de Los Ríos). Más recientemente, mediante ELISA se halló *Trichinella* sp. en perros de la localidad rural de Santa Clara (Ñuble, Región del Biobío) (Gatica, 2006).

También se han realizado investigaciones en mamíferos salvajes (Álvarez et al., 1970; Alcaíno & Arenas, 1981; Cherres, 2004) sin resultados positivos. La prevalencia de *Trichinella spiralis* es baja y se ha constatado una disminución en casos humanos y cerdos, aunque varios miles de personas han sido afectadas (Schenone et al., 1997, Schenone et al., 2002).

Trichuridae Railliet, 1915. Comprende helmintos que habitan en el ciego, intestino grueso, cuyos ciclos son directos e involucran el consumo de huevos embrionados desde el suelo (Georgi et al., 1990). Entre los Trichuridae de mamíferos; *Trichuris suis* y *T. trichiura* a veces son consideradas especies sinónimas, pero según el criterio de Lanfredi et al. (1995), se ha demostrado que corresponden a especies diferentes.

***Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771) Stiles, 1901;** ha sido registrada en Chile en varios estudios que muestran su presencia y prevalencia en el ser humano, que se basan principalmente en exámenes coprológicos y algunos con especímenes adultos (Neghme & Silva, 1963; Bórquez et al., 2004; Martínez et al., 2006). Es una especie de distribución cosmopolita, descrita en el hombre y otros Primates (Yamaguti, 1961). Los hallazgos en Primates no humanos y exóticos del Zoológico de Quilpué (Región de Valparaíso) (Barrios, 2005), podrían corresponder a esta especie (Ooi et al., 1993).

***Trichuris ovis* (Abildgaard, 1795) Smith, 1908;** ha sido hallada en ganado bovino, caprino y ovino (Tagle, 1966). Esta especie se distribuye mundialmente y ha sido descrita en varias especies de Artiodactyla (Yamaguti, 1961). En ovejas de Chile, hay varios registros, como *T. ovis* y como *T. globulosa*, considerada sinónima de *T. ovis* por Cutillas et al. (1995); en las regiones del Biobío (Burgos, 1980), de Los Ríos (Opitz, 1977) y en la de Magallanes (Vega, 1971; Nitor, 2006) y en cabras en San Fabián de Alicó (Región del Biobío) (Palma, 2008). Además, hay varios registros en ovinos de *Trichuris* sp. (Vega, 1971; Mendoza, 1993; Herrera, 1998; Jara, 2001; Godoy, 2002; Hausteín, 2003; Barrera, 2004; Hidalgo, 2004; Nitor, 2006) en varias regiones y en *B. taurus* de Melipeuco (región de la Araucanía) (Barrera, 2004). También se ha encontrado *Trichuris* sp. en llamas y alpacas del Norte Grande de Chile (Miqueles & Gallo, 1986; Olave, 1986; Alcaíno et al., 1991; Burgos, 1991; Barraza, 1998; Alcaíno & Gorman, 1999), Santiago (Salas, 1985; Gorman et al., 1986; Ruiz, 2000), Temuco (González, 1997) y Valdivia (Leiva, 1997; Valenzuela et al., 1998) y en guanacos (*L. guanicoe*) mantenidos en cautiverio (Salas, 1985; Gorman et al., 1986; Ruiz, 2000; Cortés, 2006).

La mayoría de los hallazgos no identificados *Trichuris* han sido realizados mediante examen coprológico. No se debe descartar otras especies descritas en camélidos y bóvidos en otros países, como *T. lama* Ezzat, 1945; *T. skrjabini* Baskakow, 1924; *T. cameli* (Rud. 1819), considerada sinónimo de *T. echinophallus* (Nitzsch en Crepl., 1849) y de *T. ovis*; y *T. tenuis* Chandler, 1930 (Yamaguti, 1961; Rickard & Bishop, 1991). Esta última especie que ha sido también descrita en guanacos de

Argentina (Karesh et al. 1998; Beldomenico et al., 2003), por lo que es posible que esté presente en Chile.

También en el huemul [*H. bissulcus* (Molina)] de la Reserva Nacional Río Simpson (Región de Aysén) se halló, mediante examen coprológico, huevos de *Trichuris* sp. (Aldridge y Montecinos, 1998). También se encontró *Trichuris* sp., coprológicamente en pudúes (*P. puda*) de la zona sur y mantenidos en cautiverio en Santiago (Valverde, 1988; Wartluft, 1992; Ruiz, 2000). En cuanto a especies de *Trichuris* obtenidas de cérvidos, *Trichuris lani* (Artiukh, 1948) y *T. longispicula* (Artiukh, 1948) son especies no registradas en el país, pero halladas en *Cervus dama* y *Rangifer tarandus*, respectivamente (Yamaguti, 1961), cérvidos que han sido introducidos en Chile para cotos de caza (Campos, 1996).

***Trichuris discolor* (von Linstow, 1906) Ransom, 1911**, fue obtenida de ovejas beneficiadas en un matadero de Punta Arenas (Región de Magallanes) (Nitor, 2006). Parasita el ciego e intestino grueso de vacas, ovejas, cabras y otros rumiantes provenientes de diferentes continentes (Hidalgo-Argüello & Cordero del Campillo, 1999).

***Trichuris skrjabini* Baskakov, 1924**, fue obtenida de ovejas provenientes de la zona de Chillán (Burgos, 1980) y de Magallanes (Nitor, 2006). Es un parásito de varias especies como camellos, ovinos, caprinos, bovinos y otros rumiantes y que ha sido aislado en Rusia y otros países de Europa, África, Asia y América (Skrjabin et al., 1957; Knight, 1971; Martínez et al. 1978; Reinecke et al., 1989; Hidalgo-Argüello & Cordero del Campillo, 1999).

***Trichuris suis* (Schränk, 1788) Smith, 1908**; es parásito del cerdo doméstico que fue diagnosticada en Chile por Tagle (1966), que no precisa su lugar de origen; en las zonas de Ñuble (Chiang, 1978; Avilés, 1997) y Valdivia (Loyola, 1976; Álvarez, 1994; Torres et al., 1995). También ha sido registrado en jabalíes silvestres y en criaderos (Skewes, 1995; Campos, 2007). También hay hallazgos de *Trichuris* sp. en cerdos provenientes de Pitrufulquén (Región de la Araucanía) (Herrera, 1998) y en jabalíes de criadero (Concha, 2007), que probablemente correspondan a la misma especie. *Trichuris suis* es de distribución cosmopolita, al igual que su hospedador tipo (Yamaguti, 1961).

***Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) Smith, 1908**; primero ha sido registrado en perros en Chile por Tagle (1966), en Santiago (Gorman et al., 2006; López et al., 2006), Chillán (Moreno, 1981; Oneto, 1994), Valdivia (San Martín-Baro, 2000) y Los Lagos (Sandoval, 2003). También, existe un registro de *Trichuris* sp. en zorro chilla (*P. griseus*) proveniente de Magallanes (Alarcón, 2005), que puede corresponder a la misma especie, porque *T. vulpis*, ha sido recolectada de especies de Canidae originarias de diversas partes del mundo (Yamaguti, 1961).

***Trichuris bradleyi* Babero, Cattán & Cabello, 1975**, especie obtenida desde el degú común (*Octodon degus*) proveniente de los sectores de Lo Curro y Quebrada de la Plata (Región Metropolitana) (Babero et al., 1975; Babero & Cattán, 1975; Cattán et al., 1976; Monje, 1993).

***Trichuris chilensis* Babero, Cattán & Cabello, 1976** fue obtenido desde el aparato digestivo del ratoncito lanudo (*Abrothrix longipilis*) proveniente de Tierra del Fuego (Región de Magallanes) (Babero et al., 1976) y de las cercanías de Santiago (Cattán et al., 1992).

***Trichuris fulvis* Babero & Murúa, 1987** fue descrita del tuco-tuco de Atacama (*Ctenomys fulvus phillipiensis*) proveniente de San Pedro de Atacama (Babero & Murúa, 1987).

***Trichuris robustis* Babero & Murúa, 1990** obtenida del tuco-tuco del tamarugal (*Ctenomys robustus*) proveniente de Canchone, en la Provincia de Tarapacá (Babero & Murúa, 1990). También en algunos trabajos se han registrado algunos *Trichuris* no identificados en individuos de dos subespecies de tuco-tuco (*C. maulinus maulinus*, Sector de Laguna del Maule y *C. maulinus brunneus*, sector de Lonquimay) (Torres et al., 1976).

***Trichuris myocastoris* Enigk, 1933**; fue registrado de coipos (*Myocastor coipus*) capturados en la Región de los Lagos y en la Región de Aysén de Carlos Ibáñez del Campo (Babero et al., 1979), aparte de especímenes introducidos a Europa (Yamaguti, 1961). Cortés (2007) diagnosticó mediante coprología parasitaria huevos de *Trichuris* sp. en coipos del Buin Zoo (Región Metropolitana) que pueden corresponder a esta especie.

Trichosomoididae Hall, 1916 incluye especies que afectan principalmente a mamíferos del orden Rodentia (género *Trichosomoides* Railliet, 1895), (Yamaguti, 1961). El ciclo de *Trichosomoides crassicauda* es directo (Serakides et al., 2001).

***Trichosomoides crassicauda* (Bellingham, 1845) Railliet, 1895**; es la única especie registrada en Chile de Trichosomoididae, lo que fue realizado en la especie *Rattus norvegicus* proveniente de Valdivia (Torres et al., 1976). Los machos son parásitos de la vagina y útero de las hembras y habitan en la pelvis renal, uréteres vejiga urinaria de roedores de todo el mundo, siendo cosmopolita (López-Neyra, 1947; Yamaguti, 1961). Otras especies exóticas de este género son *T. nasalis* Biocca & Aurizi, 1961 y *T. spratti* Diagne, Diouf, Lochouarn & Bain, 2000, que parasitan a roedores (Diagne et al., 2000). *Trichuroides* Ricci, 1949, es un género de Trichinelloidea descrito en Italia, que parasita la vejiga urinaria de murciélagos y cuya taxonomía no está clara (*genus inquirendum*), existiendo dudas sobre su ubicación dentro de Trichosomoididae (Gibson, 2004).

Anatrichosomatidae Yamaguti, 1961; también considerada la subfamilia Anatrichosomatinae Smith & Chitwood, 1954; familia Trichosomoididae York & Maplestone, 1926 (Moravec, 2001), afecta tejidos conectivos de diversos mamíferos, y de transmisión y ciclo desconocidos. Hasta la fecha, no hay registros de parásitos de las familias Anatrichosomatidae en Chile. Esta familia contiene las especies *Anatrichosoma cutaneum* (Swift, Boots & Miller, 1922) Smith & Chitwood, 1956; *A. cynamolgi* Smith & Chitwood, 1954 (sin. *A. rhina* Conrad & Wong, 1973 y *A. nacepobi* Conrad & Wong, 1973; Long et al., 1976); que son parásitas de la mucosa nasal y cutis de Primates *Macaca* spp. (Conrad & Wong, 1973; Long et al., 1976; Kessler, 1982). Otras especies de Anatrichosomatinae son *A. buccalis* Pence & Little, 1972 y *A. haycocki* Spratt, 1982 que parasitan mucosas de Marsupialia (Pence & Little, 1972; Spratt, 1982); *A. gerbillis* (Bernard, 1964) (sin. *Skrjabinocapillaria rodentium* Wertheim & Chabaud, 1979), del estómago de roedores (Spratt, 1982) y *A. ocularis* File, 1974 de la mucosa ocular del Scandentia *Tupaia glis* (File, 1974).

(2) Trichinelloidea hospedados por Aves Linnaeus, 1758

En cuanto a aves chilenas, el registro de hospedadores también es estrecho, ya que abarca principalmente gallinas, palomas, gaviotas y algunas aves de caza y de presa (Tabla 3c); dejando fuera de estudio otras especies de aves de interés productivo y aves sin interés cinegético, pero incluidas dentro de las 380 especies que son estables en nuestra ornitofauna y en cerca de 80 accidentales (Jacksic, 1997), que son potenciales hospedadores. Aparte de Capillariidae, no se han hallado otros Trichinelloidea en aves de Chile.

Capillariidae Néveu-Lemaire, 1936. Incluye gran parte de especímenes de *Capillaria* s.l. no identificados hasta el nivel de especie. Las especies parásitas de aves identificadas en Chile son:

***Capillaria collaris* (Linstow, 1873) Skrjabin & Shikhobalova, 1954** [sin. *C. retusa* (Railliet, 1893) Travassos, 1915]; sólo se ha registrado en Chile una única vez en la gallina doméstica (Tagle, 1966) y mediante la nomenclatura sinónima y posterior, *C. retusa* (Freitas & Almeida, 1935; Gassal, 2003). Esta especie ha sido registrada de diferentes Galliformes de Eurasia, y América (Yamaguti, 1961), incluyendo Brasil de donde se ha obtenido, además, de Anseriformes domésticos (Vicente et al., 1995).

***Capillaria columbae* (Madsen, 1945) Graybill, 1924;** ha sido hallada en palomas asilvestradas (*Columba livia*) de Santiago (región Metropolitana) (Toro et al., 1999) y de Chillán (región del Biobío) (González-Acuña et al., 2004b). Es una especie cosmopolita que también ha sido obtenida de palomas asilvestradas y Galliformes del mundo (Yamaguti, 1961), y también del tucán grande (*Ramphastos toco*, Piciformes) de Brasil (Vicente et al., 1995).

***Capillaria tenuissima* (Rudolphi, 1809) Yamaguti, 1941;** ha sido recolectada de los estómagos e intestinos de tuiques (*Milvago chimango chimango*) de Chillán (Región del Biobío) (San Martín et al., 2006). Los especímenes de *Capillaria* sp. s. l encontrados en el intestino de tuique común, proveniente de Santiago, y reportados en este trabajo, podrían corresponder a esta especie. *Capillaria tenuissima* ha sido registrada en varias aves de los órdenes Falconiformes y Strigiformes de Europa y Norteamérica (Borgsteede et al., 2003; Sanmartín et al., 2004; Tabla 4). En la zona holártica, se ha identificado los capiláridos intestinales *Baruscapillaria falconis* (Goeze, 1782) Baruš & Sergeeva, 1990 y *Pterothominx caudinflata* (Yamaguti, 1961; Baruš & Sergeeva, 1990a; Borgsteede et al., 2003); y algunas no identificadas (Ferrer et al., 2004) (Tabla 4). En la mucosa esofágica de rapaces, se ha hallado *Eucoleus dispar* (Dujardin, 1845) López-Neyra, 1947, *E. suppereri* Kutzer, Frey & Kotremba, 1980 y *E. contortus* (*Thominx contorta*), consideradas sinónimas (Ferrer et al., 2004; Sanmartín et al., 2004). También en este hábitat se ha encontrado *Ornithocapillaria cylindrica* (Eberth, 1863) Baruš & Sergeeva, 1990 (López-Neyra, 1947; Baruš & Sergeeva, 1990b). (Tabla 4).

***Baruscapillaria obsignata* (Madsen, 1945) Moravec, 1982** [sin. *Capillaria obsignata* Madsen, 1945] ha sido hallada en el intestino delgado de gallinas provenientes de Valdivia (González et al., 1974; Torres et al., 1974b) y palomas asilvestradas de Santiago (Toro et al., 1999). Mundialmente ha sido diagnosticada típicamente en intestino delgados y ciegos

de Galliformes y Columbiformes (domésticos y silvestres) (Baruš & Sergeeva, 1990a; Vicente et al., 1995) y raramente en Passeriformes, Anseriformes y Psittaciformes (Baruš & Sergeeva, 1990a; Kajerová & Baruš, 2005).

***Pterothominx caudinflata* (Molin, 1858) Okulewicz, 1993** [sin. *Capillaria caudinflata* (Molin, 1858) Wawilowa, 1926; *Aonchotheca caudinflata* (Molin, 1858) Moravec, 1982]; es una especie polixena que ha sido encontrada en gallinas de la zona de Valdivia (Torres et al., 1974b); en el duodeno-íleon de perdiz chilena de Ñuble (Rubilar et al., 1996), codorniz californiana de Ñuble (González-Acuña et al., 2000) y en palomas asilvestradas de Chillán (González-Acuña et al., 2004b). Mundialmente, se ha obtenido del intestino de especies de aves Columbidae, Strigidae, Passeriformes y Galliformes de Europa y Norteamérica (Yamaguti, 1961), en intestino delgado de gallinas domésticas de Brasil (Vicente et al., 1995) y además, hay un registro excepcional en el cernícalo común europeo (*F. tinunculus*) de Países Bajos (Borgsteede et al., 2003).

***Eucoleus contortus* (Creplin, 1839) Gagarin, 1951** [sin. *Capillaria contorta* (Creplin, 1839) Travassos, 1915]; es un helminto polixeno que habita la mucosa del esófago, cavidad oral y excepcionalmente el estómago glandular de una gran cantidad de hospedadores de diferentes órdenes, tales como Anseriformes, Passeriformes, Columbiformes, Charadriiformes y otras aves de Europa, América del Norte y del Sur, y Asia (Yamaguti, 1961. Vicente et al., 1995, Bettlejewski et al., 2002). En Chile, existe un registro en gallina doméstica proveniente de Valdivia (Torres et al., 1974b) que posiblemente constituya una mala identificación. De acuerdo a Baruš & Sergeeva (1989) y Moravec (1982) todos los Capillariidae encontrados en el tracto digestivo anterior de aves terrestres incluyendo *E. contortus*, deben ser relacionadas a *E. dispar* u otra especie de *Eucoleus*, ya que *E. contortus* parasita a aves acuáticas. Esto se puede relacionar a que algunos autores consideran los hallazgos de estas especies diferentes como sinónimos (Ferrer et al., 2004; Sanmartín et al., 2004).

***Eucoleus annulatus* (Molin, 1858) López-Neyra, 1947** [*Capillaria annulata* (Molin, 1858) Cram, 1926]; fue recolectada de palomas asilvestradas de Santiago (Toro et al., 1999), en diversos Galliformes del mundo (Yamaguti, 1961) y en Anseriformes de Brasil (Vicente et al., 1995).

El hallazgo de *Capillaria* sp. s. l. en el intestino delgado de gallinas de Valdivia (Torres et al., 1974b), podría corresponder a un ejemplar no identificado de alguna de las especies previamente registradas en gallinas de Chile (Tagle, 1966; Torres et al., 1974b); u otras presentes en Chile como *C. columbae*, en otras aves y mencionadas entre los parásitos de las gallinas por la literatura (Ruff & Norton, 1997). Otras especies de Capillariidae intestinales de la gallina, no registradas en Chile, son *A. bursata* (Freitas & Almeida 1934), *C. anatis* (Schrank 1790), *C. gallinae* Cheng, 1982; *C. uruguayensis* Calzada, 1937, *B. montevidensis* (Calzada, 1937) (Vicente et al., 1995; Ruff & Norton, 1997; Gibson, 2004). En el caso de las palomas asilvestradas, se halló un 3% [Intensidad: 1-8 (17)] de *Capillaria* sp. s. l. de Chillán (González-Acuña et al., 2004b), que podría corresponder a algunas de las especies anteriormente mencionadas para palomas (Tabla 3b).

Se han realizado hallazgos de *Capillaria* sp. s. l. en intestinos de gaviotas dominicanas (*Larus dominicanus*) del estuario del río Valdivia (Torres et al., 1982), de los lagos

Tabla 4 - Lista de Capillariidae recolectados en aves rapaces del mundo.

Especie	Hábitat	Hospedadores	Lugar	Citas
<i>Eucoleus dispar</i> (Dujardin, 1845) López-Neyra, 1947 Sin. <i>E. supperi</i> , <i>E. contortus</i> , <i>Thominx contorta</i>	Eo	<i>Buteo buteo</i> , <i>B. jamaicensis</i> , <i>B. lineatus</i> , <i>Accipiter nisus</i> , <i>A. gentilis</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>F. tinnunculus</i> , <i>F. subbuteo</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>C.</i> <i>pygargus</i> , <i>Milvus milvus</i> , <i>Circaetus gallicus</i> , <i>Pernis</i> <i>apivorus</i> , <i>Haliaeetus albicilla</i> , <i>H. leucocephalus</i> , <i>Strix aluco</i> , <i>Strix varia</i>	Galicia Cataluña Austria, Alemania, Rep. Checa Polonia Países Bajos Francia Alemania USA Finlandia	Okulewicz (1988) Kinsella et al. (1998) Krone (2000) Kinsella et al. (2001) Lierz et al. (2002) Borgsteede et al. (2003) Krone et al. (2003) Forrester & Spalding (2003) Ferrer et al. (2004) Sanmartín et al. (2004) Krone et al. (2006)
<i>Baruscapillaria falconis</i> (Goeze, 1782) Baruš et Sergeeva, 1990a Sin. <i>Capillaria falconis</i> (Goeze, 1782) López-Neyra, 1946	ID	<i>Buteo borealis</i> , <i>B. buteo</i> <i>B. lagopus</i> , <i>B. lineatus</i> , <i>Accipiter</i> , <i>A. gentilis</i> , <i>A.</i> <i>trivirgatus</i> , <i>Circus</i> , <i>Asio</i> <i>wilsonianus</i> , <i>Aegolius</i> <i>acadicus</i> , <i>Bubo v. virginianus</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>F. tinnunculus</i> , <i>F.</i> <i>sparverius</i> , <i>Aquila pomarina</i> , <i>Athene noctua</i> , <i>Asio otus</i> , <i>H. leucocephalus</i> , <i>Pandion</i> <i>haliaetus</i> , <i>Strix occidentalis</i> , <i>Strix varia</i>	USA Canadá Austria Alemania Países Bajos Taiwán Rep. Checa España	López-Neyra (1947) Read (1949) Ramalingam & Samuel (1978) Yamaguti (1961) Hoberg et al. (1989) Kinsella et al. (1996) Baruš & Sergeeva (1990a) Illescas et al. (1993) Kinsella et al. (2001) Frantová (2002) Borgsteede et al. (2003) Forrester & Spalding (2003) Su & Fei (2004)
<i>Capillaria tenuissima</i> (Rudolphi, 1809) Yamaguti, 1941 Sin. <i>Thomix tenuissima</i>	ID, tb Et	<i>B. buteo</i> , <i>A. nisus</i> , <i>A. gentilis</i> , <i>F. tinnunculus</i> , <i>C. pygargus</i> , <i>M. migrans</i> , <i>Haliaeetus</i> <i>albicilla</i> , <i>Milvago chimango</i> , <i>Tyto alba</i> , <i>Strix aluco</i> , <i>Strix</i> <i>uralensis</i> , <i>Strix varia</i> , <i>Athene</i> <i>noctua</i> , <i>Asio otus</i> , <i>Bubo</i> <i>virginianus</i>	Alemania Austria Polonia Rep. Checa Países Bajos Francia España USA Japón Chile	Kutzer et al. (1982) Okulewicz (1988) Uchida et al. (1991) Illescas et al. (1993) Thebault (1988) Krone (2000) Kinsella et al. (2001) Frantová (2002) Borgsteede et al. (2003) Krone et al. (2003) Gibson (2004) Sanmartín et al. (2004) San Martín et al. (2006)
<i>Capillaria strigis</i> (Froelich, 1802) López-Neyra, 1947		<i>Strix</i> , <i>Asio</i> , <i>Syrnium</i> , <i>Nyctala</i> , <i>Bubo</i> , <i>Carine</i> , <i>Galucidium</i> , <i>Archibuteo</i>	Europa Japón	López-Neyra (1947) Yamaguti (1961)
<i>Capillaria newzealandica</i> Yamaguti, 1961 Sin. <i>Capillaria strigis</i> Johnston et Mawson, 1944		<i>Ninox novaehollandiae</i>	N. Zelandia	Johnston & Mawson (1944), Yamaguti (1961)

Tabla 4 - Lista de Capillariidae recolectados en aves rapaces del mundo (continuación).

Especie	Hábitat	Hospedadores	Lugar	Citas
<i>Pterothominx caudinflata</i> (Molin, 1858) Moravec, 1982 Sin. <i>Aonchotheca caudinflata</i> , <i>Capillaria caudinflata</i>	I	<i>Falco tinnunculus</i>	Países Bajos Registro excepcional	Borgsteede et al. (2003)
<i>Ornithocapillaria cylindrica</i> (Eberth, 1863) Baruš et Sergeeva, 1990b Sin. <i>Capillaria cylindrica</i> (Eberth, 1863) Travassos, 1915	Eo	<i>B. buteo</i> , <i>B. vulgaris</i> , <i>F. sparverius</i>	Europa Cuba	López-Neyra (1947) Yamaguti (1961) Baruš & Sergeeva (1990b)
<i>Capillaria</i> sp.	ID	<i>A. gentilis</i> , <i>A. nisus</i> , <i>B. buteo</i> , <i>C. gallicus</i> , <i>C. cyaneus</i>	Cataluña España	Ferrer et al. (2004)
<i>Capillaria</i> sp. <i>Hembras dañadas</i>	ID	<i>F. tinnunculus</i> , <i>A. nisus</i> <i>B. buteo</i> , <i>Asio flammeus</i> <i>Strix aluco</i>	Países Bajos	Borgsteede et al. (2003)

Eo = esófago; Et = estómago; I = intestino; ID = intestino delgado.

Huillinco, en la Isla de Chiloé (Torres et al., 1991), Yelcho (Torres et al. et al., 1992), Caburga y Llanquihue (Torres et al. 1993) (región de los Lagos). Además, hay hallazgos de parásitos del intestino de gaviota cáhuil (*Larus maculipennis*) de los lagos Yelcho (Torres et al., 1992), Llanquihue y Puyehue (Torres et al., 1993) (región de Los Lagos). Entre los registros de *Capillaria* sp. en Laridae, está el hallazgo en gaviota de pico rojo (*Larus novaehollandiae scopulinus*) de Nueva Zelanda (Fredensborg et al., 2004). *Baruscapillaria jaenshi* (Johnston & Mawson, 1945) Moravec, 1982 fue identificada en *L. novaehollandiae* y otras especies del género *Larus* de Australia (Yamaguti, 1961). *Eucoleus contortus* (sin. *C. laricola* Wassilkowa, 1930; Moravec, comunicación personal) es una especie considerada común entre las especies de gaviotas a nivel mundial (Threlfall, 1967; Yamaguti, 1961; Bosch et al. 2000) y puede ser frecuente en aves marinas de Chile. También se halló *Capillaria* sp. en el sistema digestivo de *Podiceps major* (Boddaert) en el estuario del río Valdivia (Torres et al., 1982). No hay otros registros de *Capillaria* en esta especie, aunque en Podicipedidae se han registrado las especies *C. pachyderma* (Linstow, 1877) sp. *inquirendum* y *B. podicipitis* (Yamaguti, 1941) Moravec, 1982 en Podicipedidae de Europa y Japón, respectivamente (Yamaguti, 1961). Además, los especímenes podrían corresponder a la misma especie no identificada para gaviota dominicana en ese trabajo (Torres et al., 1982).

Se colectó *Capillaria* sp. de intestinos delgado y grueso de cisne cuello negro (*Cygnus melanocoryphus*) en la Provincia de

Valdivia (CONAMA Xª región de Los Lagos & UACH, 2004; Araya, 2005). Posiblemente, se trate de la especie *C. droumondi* Travassos, 1915, que ha sido descrita en el intestino de dicho hospedador proveniente de Brasil (Vicente et al., 1995).

Recientemente, hay un registro de *Capillaria* (identificada como *Thominx* sp.) en el Tyrannidae, fiófo *Elaenia albiceps chilensis*. Hellmayr, 1927, en la provincia de Ñuble (Reyes, 2008).

Trichinellidae Ward, 1907. Existen registros de la especie no encapsulada *Trichinella pseudospiralis* Garkavi, 1972, en aves carnívoras de las familias Falconidae, Accipitridae, Cathartidae (Lindsay et al., 1995; Kinne & Wernery, 2000), Strigidae y Tytonidae (Strigiformes) (Pozio et al., 1999) y otros casos de infecciones en córvidos e incluso gallinas domésticas, pero hasta ahora sólo han sido obtenidas de las zonas Paleártica, Neártica y Oceanía (Pozio, 2005).

Trichuridae Railliet, 1915. Es considerada una familia de parásitos de mamíferos, pero se han registrado huevos de *Trichuris* en aves del Paraíso de Papua Nueva Guinea (Varghese, 1987).

(3) *Trichinelloidea* hospedados por *Reptilia Laurenti, 1768* y *Amphibia Linnaeus, 1758*.

En esta revisión no se han encontrado trabajos que registren especies de Trichinelloidea en anfibios o reptiles, obtenidos dentro del territorio nacional hasta el momento.

Capillariidae Néveu-Lemaire, 1936. Se han realizado varios trabajos sobre las especies de Capillariidae que infectan a anfibios y reptiles (Moravec & Spratt, 1998; Moravec, 2001), determinando los géneros que infectan a ambas clases (Tabla 1). Con respecto a los anfibios chilenos, Puga (1994) y Garin & González-Acuña (2008) realizaron recopilaciones de helmintos de anfibios de Chile, sin encontrar ningún Trichinelloidea, en alguna de las 48 especies de anfibios nativas o la única introducida (*Xenopus laevis* Daudin) (Frost, 2004), que corresponden exclusivamente a Anura. Mundialmente, eran cerca de 12 especies de *Capillaria* en anfibios y parecen ser todas heteroxenas (Justine & Bain, 1987). Varias especies de *Capillaria* habitan en el tracto intestinal de esta clase, e.g. *Capillaria petiti* Justine & Bain, 1987 del sapo marino (*Bufo marinus*) en Brasil y *Capillaria* sp. en la especie *Atelopus bomolochus* del Perú (Iannacone, 2003). Otras especies tienen hábitats más inusuales, como *Pseudocapillaroides xenopi* (sin. *Capillaria xenopodis* Wade, 1982) que afecta la epidermis de la rana africana de uña (Moravec & Cosgrove, 1982; Wade, 1982), con una alta morbilidad y mortalidad de esta especie en cautiverio (Stephens et al., 1987).

En cuanto al grupo de los reptiles chilenos, se han realizado pocos estudios en general, más en su helmintofauna. De acuerdo a la revisión de Garin & González-Acuña (2008), no se ha realizado ningún registro de Capillariidae en alguna de las 94 especies de reptiles recopiladas por Veloso et al. (1995) que incluye a las tortugas marinas, considerando que Yamaguti (1961) recopiló 13 especies parásitas en el mundo.

Trichinellidae Ward, 1907. Algunas especies no encapsuladas de *Trichinella* parasitan a reptiles (Kapel et al., 1998; Pozio et al., 2004a). *Trichinella zimbabwensis* infecta al cocodrilo del Nilo (*Crocodylus niloticus*) de Zimbabwe (Pozio et al., 2002) y *T. papuae* al cocodrilo de agua salada (*C. porosus*), de Oceanía (Pozio et al., 2004b).

Diectowittidae Chabaud & Le Van Hoa, 1960. Es una familia poco conocida que incluye al género *Diectowittus* Chabaud & Le Van Hoa, 1968 y ha sido registrada en la cavidad serosa de algunas especies de serpientes y varanos de la ecozona australiana (Jones, 1978; 1988).

(4) *Trichinelloidea* hospedados por *Pisces* Linnaeus, 1758.

Capillariidae Néveu-Lemaire, 1936. Es la familia más rica en especies, incluyendo unas 54 especies y subespecies válidas junto a 9 géneros parasitando el tracto digestivo e hígado de peces (Moravec, 1999). A la fecha hay sólo 5 registros de Capillariidae descritos, en las cerca de 1027 especies nativas y 19 introducidas de peces de Chile (Pequeño, 1989) y sólo en los Actinopterygii (Osteichthyes). Se describió *Capillaria* sp. en el estómago de un lenguado fino, *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1867) (Paralichthyidae, Pleuronectiformes) en el norte, en una playa de la ciudad de Antofagasta (Oliva et al., 1996). También, se obtuvo *Capillaria* sp. en la pejerreta *Nezumia pulchella* (Pequeño, 1971) (Macrouridae, Gadiformes) del Océano Pacífico, zona central (Salinas et al., 2008); en la corvina *Cilus gilberti* (Abbott, 1899) de Talcahuano (Garcías et al., 2001) y en el blanquillo (pez bético) *Prolatilus jugularis* (Valenciennes, 1833) (Sciaenidae, Perciformes) de la zona

marina de Puerto Montt (Sepúlveda et al., 2004). Existe un registro de *Capillaria* sp. en el bage de mar, *Aphos porosus* (Valenciennes, 1837) (Batrachoididae, Batrachoidiformes), capturado en el sector de San Juan, en la confluencia de los estuarios de los ríos Valdivia y Torneagalones (Región de Los Ríos) (Torres et al., 1993). Se puede agregar, a este listado, el hallazgo de *Capillaria (Procapillaria)* sp. dentro de los ciegos pilóricos del granadero, *Macrourus whitsoni* (Macrouridae, Gadiformes) proveniente del Mar de Weddell antártico (Walter et al., 2002; Rocka, 2002), parte del cual está dentro del territorio chileno antártico. Yamaguti (1961) recopiló 37 especies de *Capillaria* en peces y son bastante más a la fecha. Muchas de las especies del grupo pertenecen al género *Pseudocapillaria* (Moravec et al., 2000a; Moravec, 2001). Además, se registró *Ornithocapillaria appendiculata* (Freitas, 1933) en peces del Lago Pátzcuaro de México que las habrían ingerido de las heces de aves marinas (Moravec et al., 2000b).

Trichosomoididae Hall, 1916. Incluye unas 12 especies de *Huffmanella* Moravec, 1987 que afectan la piel, mucosas de la vejiga natatoria, de los arcos branquiales, serosas, musculatura e incluso huesos de especies de Osteichthyes y Condricthyes en diversos lugares de la Tierra, cuyos ciclos no son conocidos completamente (Moravec, 2001; Justine, 2004; 2005).

Cystoopsisidae Skrjabin, 1923. Incluye al género monotípico *Cystoopsis* Wagner, 1867 con dos especies de parásitos histozoicos, altamente especializadas (Moravec, 1999; 2001), *C. acipenser* Wagner, 1987 que produce vesículas cutáneas en esturiones, *Acipenser* spp. (Acipenseridae, Acipenseriformes, Osteichthyes) provenientes de zonas templadas holárticas y *C. atractostei* Moravec & Salgado-Maldonado, 2003 que fue encontrada en el tejido subcutáneo de *Atractosteus tropicus* Gill (Lepisosteidae, Semionotiformes, Osteichthyes), en México (Moravec & Salgado-Maldonado, 2003).

Trichinellidae Ward, 1907. No ha sido descrita como capaz de infectar naturalmente a las clases vertebradas inferiores (anfibios y peces), de acuerdo a Pozio & La Rosa (2005). Moravec (1999) afirma que los peces sirven como hospedadores paraténicos para larvas de *Trichinella*. Pozio & La Rosa (2005) alimentaron pirañas (*Serrasalmus* spp.) con músculos de ratones infectados con larvas de las especies que pueden desarrollar sus ciclos completamente en animales poiquilotermos (*T. papuae*, *T. zimbabwensis*), sin desarrollar la infección.

(5) *Trichinelloidea* hospedados por *invertebrados*

Capillariidae Néveu-Lemaire, 1936. Incluye a algunos nemátodos que utilizan a oligoquetos como hospedadores paraténicos en ciclos homoxenos o intermedios, en ciclos heteroxenos. En Chile, no hay registros de Capillariidae en este grupo amplio, siendo inexistentes los trabajos sobre helmintos de invertebrados. Sólo se conoce las características de los ciclos de transmisión de unos 9 géneros de Capillariidae (Moravec et al., 1987). Dentro de éstos, las especies de Capillariidae, que se conoce que incluyen invertebrados como hospedadores, y han sido registradas en Chile son *P. caudinflata*, *P. plica*, *E. aerophilus* y *E. annulatus*.

Trichinellidae Ward, 1907. También ha sido descrita en algunos artrópodos (Kapel, 2000). Larvas de mosca *Sarcophaga argyrostoma* (Sarcophagidae) pueden mantener larvas de *Trichinella* capaces de infectar experimentalmente a ratones. De este modo, larvas de mosca como éstas, pueden actuar como hospedadores paraténicos para larvas de *T. spiralis*, y mantener al parásito en el medio, pero de manera limitada en comparación a mamíferos carroñeros o caníbales (Maroli & Pozio, 2000).

Discusión

La biodiversidad parasitaria es tan rica que cualquier cálculo de ella resulta subestimado (Pérez-Ponce de León & García, 2001), lo que se debe a que cualquier organismo que se estudie puede albergar interna o externamente algún tipo de parásito (Esch & Fernández, 1993). De esta manera, al hablar de diversidad biológica, la conservación de los parásitos ocuparía un lugar preponderante, pero que presenta aspectos éticos y problemas únicos, como son los programas coordinados de erradicación global, una imagen pública negativa, y un equivocado consenso general de una diversidad de menor valía que la de sus hospedadores (Daszak & Cunningham, 2002).

En este contexto, el registro de especies de parásitos de Chile, se enfoca principalmente como un problema sanitario, restringido a unas pocas especies (el hombre y principalmente animales de tipo productivo, domésticos, exóticos y sinantrópicos), siendo escasas las especies nativas de hospedadores, lo que también se aprecia para el caso de Trichinelloidea (Tablas 3a- c). De ahí que la mayoría de las especies identificadas de esta superfamilia, son cosmopolitas (como muchos de sus hospedadores), Mammalia y luego Aves, en su mayoría, exóticas. Muchos de ellos son *Capillaria* (sensu lato) sp., habiendo escasos hallazgos de especies consideradas nativas y que puedan ser endémicas (e.g. especies de *Trichuris* en roedores nativos). Esto se relaciona a la tendencia mundial, ya que a diferencia de las especies de Capillariidae que parasitan aves y mamíferos domésticos, el conocimiento de la biología y ecología de los helmintos de hospedadores silvestres, es fragmentario (Okulewicz & Zalesny, 2005).

La identificación de las especies de Trichinelloidea puede parecer innecesaria para fines veterinarios de rutina (Georgi et al., 1990), pero puede ser valiosa para la determinación de aspectos epidemiológicos y de transmisión, como para determinar la fuente y su control, como es en el caso de especies zoonóticas (Dunn et al., 2002), y además, para lograr un tratamiento eficaz de una parasitosis (Vásquez et al., 1997). Tradicionalmente, la identificación de especies de parásitos se realiza a través de técnicas morfológicas o biométricas, pero para el caso de las especies de esta superfamilia el diagnóstico se complica por la relativa poca diferenciación entre ellas y por la aparición de diferentes morfotipos como ocurre para Capillariidae (Zhu et al., 2000). De este modo, para la identificación de los diferentes taxa de Trichinelloidea, se requiere incorporar el uso de herramientas de análisis biotecnológicas, útiles para estudios de filogenia, caracterización y diferenciación de especies muy difíciles de diferenciar morfológicamente (Pozio et al., 1999; Zhu et al., 2000; Pozio et al., 2002), y posterior desarrollo de pruebas para identificación de uso clínico y paleoparasitológico (Oliveros et al., 1998; Zarlenga et al., 2001a y b; Martínez et al., 2003).

El conocimiento de la familia Capillariidae es muy incompleto (Moravec et al., 1987; Okulewicz & Zalesny, 2005), presentando una taxonomía muy controversial en cuanto al número de géneros (Zhu et al., 2000). Además, constituye un grupo amplio y aparentemente muy homogéneo, pero que en realidad incluye especies sinoxenas (varias especies relacionadas en un mismo hospedador) y polixenas (Morgan, 1932), abarcando hábitats muy disímiles en el espectro total de hospedadores vertebrados (Okulewicz & Zalesny, 2005). Por su parte, Trichinellidae presenta una gran cantidad de trabajos, pero principalmente realizados en unas pocas especies domésticas o sinantrópicas. Hay evidencia de que otros vertebrados de Chile podrían ser afectados por *Trichinella*, ya que se diagnosticó *T. spiralis* en Argentina, en el zorro chilla, *P. griseus* (Canidae), en el peludo patagónico, *Chaetophractus villosus* (Edentata) que también son nativas de Chile y en el roedor *Graomys griseaflavus* (Neghme & Schenone 1970; Pozio, 2000). En la actualidad, varias son las especies identificadas en este género monotípico, aunque no se han registrado otros trabajos que muestren la presencia de algunas de ellas en Sudamérica o ecozona neotropical (Pozio, 2005). Además, todos los hallazgos han sido asumidos como de la especie tipo (*T. spiralis* s. l.), y no se han realizado estudios de PCR (Zarlenga et al., 2001a) para diagnosticar la especie precisa. Se han realizado muy pocos estudios en especies atípicas o poco importantes en la transmisión, como es el caso de mamíferos y aves silvestres, los que no han presentado resultados positivos (Álvarez et al., 1970; Cherres, 2004; San Martín et al., 2006), dificultando, además, el hallazgo de especies no encapsuladas que se han encontrado en casos restringidos (Pozio, 2005).

Hasta la fecha, no ha habido registros de especies de las familias Diocotowittidae, Cystoospsidae o Anatríchosomatidae, cuya distribución es restringida en cuanto a información, ámbito de hospedadores y por aspectos evolutivos y ecológicos. De ahí que cualquier hallazgo futuro pueda ser posible en animales exóticos.

El aporte de los estudios parasitológicos a los programas de investigación de la biodiversidad, es en cuanto al conocimiento sobre la evolución de interacciones ecológicas y de estructura de las comunidades y ecosistemas (incluido el ecosistema urbano) (Pérez-Ponce de León & García, 2001), lo que permite su utilización como pruebas contemporáneas de biodiversidad, ya en tiempo evolutivo (Gardner & Campbell, 1992). Esto, llevado al contexto transdisciplinario de la medicina de la conservación (Aguirre et al., 2002), reúne aspectos epidemio-epizootiológicos, infectológicos y patológicos, entre otros, que abarcan la salud humana, animal y ecosistémica.

La patogenicidad de los miembros de Trichinelloidea, especialmente Capillariidae, depende de la localización de los nemátodos y de la edad de los hospedadores y de la intensidad de la infección (Okulewicz & Zalesny, 2005). En mamíferos, los adultos de *Eucoleus aerophilus* habitan en los pulmones, ocasionando una bronquitis y/o neumonía verminosa de grado variable y con síntomas típicos (King et al., 1990), en algunos casos asociada a animales inmunodeprimidos e infecciones mixtas (e.g. gatos infectados con el virus de la inmunodeficiencia felina) (Barrs et al., 2000). Esta especie de nemátodo requiere de la lombriz de tierra como hospedador intermedio (King et al., 1990). Además, *E. aerophilus* es potencialmente zoonótica, produciendo la capilariosis pulmonar

en personas de diferentes partes del mundo (Acha & Szyfres, 2003). Una especie patológicamente similar, pero no registrada en Chile, es *Eucoleus boehmi*, que habita en la mucosa de los senos paranasales y vías nasales de perros, ocasionando varios casos de descarga nasal crónica y cambios conductuales para tratar de expeler el parásito (Evinger et al., 1985; King et al., 1990).

Se han descrito varios casos de gatos y perros domésticos infectados con Capillariidae, a nivel de la vejiga urinaria (*Pearsonema plica*, *P. feliscati*) (Wilson-Hanson & Prescott, 1982; Bedard et al., 2002), con aparición de signos, como hematuria (van Veen, 2002).

Calodium hepaticum es una especie polixena importante porque ha sido registrada en más de 40 especies de mamíferos hospedadores, de varios órdenes, además de ser zoonótica (principalmente para niños de 1 a 5 años) (Davoust et al., 1997; Sawamura et al., 1999; Ruas et al., 2003). Este parásito se desarrolla a través de un ciclo de vida atípico, que requiere para su continuidad la muerte del hospedador simultáneamente intermedio y final (Okulewicz et al., 2003). Su transmisión es favorecida por el canibalismo de las ratas (Farhang-Azad, 1977), en las cuales produce lesiones granulomatosas, necrosis y fibrosis hepáticas (capilariosis hepática) (Sawamura et al., 1999; Ceruti et al., 2001; Ruas et al., 2003). En humanos presenta una tríada sintomatológica significativa con fiebre alta persistente, hepatomegalia y eosinofilia excesiva (Pannenbecker et al., 1990, Choe et al., 1993).

Dentro de los animales de producción es posible que se presente contaminación cruzada, con *A. bovis* (y también *T. ovis*) desde ganado doméstico tradicional a camélidos domésticos, por los hallazgos de huevos de *Capillaria* sp. (y también *Trichuris* sp.) en alpacas y llamas (e.g. Valenzuela et al., 1998), que podrían ser importantes para la ganadería de camélidos sudamericanos (Rojas, 1988).

Los efectos de Capillariidae en aves generalmente son advertidos durante la necropsia, cuando se puede encontrar un gran número de parásitos en la ingluvia o en el intestino con inflamación catarral que puede llevar a la emaciación o debilidad de las aves (Kaufmann, 1996). Por ejemplo, *Eucoleus contortus* ocasiona hiperemia de las mucosas y mucositis en primer lugar, llevando a necrosis, alteración de las características del tracto alimentario y otros síntomas, como retención de alimento, caquexia y disnea, entre otros (Betlejewska et al., 2002).

Aunque no hay estudios en Chile, la familia Capillariidae tiene importancia en la ictiopatología de acuariofilia y producción de peces exóticos. De acuerdo a la literatura, los Cichlidae (Perciformes) (e.g. disco, *Symphysodon discus*; pez ángel o escalar, *Pterophyllum scalare*) y el siluro acorazado, *Callichthys callichthys* (Callichthyidae, Siluriformes) parecen ser especialmente susceptibles a estos parásitos (Butcher, 2000, Scott, 2000), los cuales les producen ulceraciones intestinales, heces mucosas, anorexia y emaciación (Butcher, 2000). *Paracapillaria* (*Crossicapillaria*) *philippinensis* (Chitwood, Velásquez & Salazar, 1968) Moravec, 2001 (sin. *Capillaria* o *Aonchotheca philippinensis*) es el agente etiológico de la capilariosis intestinal de humanos (hospedador accidental) en países de Asia oriental, sur y occidental y ocasionalmente en el Norte de África, medio Oriente y Europa (Cross & Basaca-Sevilla, 1991; Moravec, 1999; Lu et al., 2006). Se sabe que los peces son los únicos hospedadores intermediarios de este

parásito y las aves ictiófagas los hospedadores definitivos naturales (Cross & Basaca-Sevilla, 1991; Moravec, 2001). Los parásitos provocan una enteritis leve con alteraciones histopatológicas, que puede llevar a una emaciación severa y muerte de personas (Lu et al., 2006).

Trichinellidae es una de las familias de parásitos más estudiados por su importancia en salud pública. Las especies de *Trichinella* producen la triquinosis o triquinelosis que se inicia con el consumo de carne cruda o mal cocida (Acha & Szyfres, 2003; Ribicich et al., 2004). Las consecuencias clínicas de las diferentes infecciones de especies de *Trichinella* van de inaparente a otras diversas, incluyendo conjuntivitis, edema periocular, fiebre, enteritis, miositis muy dolorosa y muerte (Capó & Despommier, 1996), convirtiendo a la triquinelosis en la zoonosis parasitaria más importante, de las transmitidas por alimento (Mitrevá & Jasmer, 2006).

En cuanto a Trichuridae, hay varias especies que tienen importancia en salud humana y animal. *Trichuris trichiura* es una especie que parasita al hombre y otros Primates en varias partes del mundo. Además, se ha registrado el traspaso del parásito a Canidae, especialmente perros, zorros y lobos (Petavy et al., 1990; Epe et al., 1993; Guberti et al., 1993), de modo que tiene un potencial antropozoonótico. El helminto produce una de las infecciones gastrointestinales más importantes (Pederson & Murrel, 2001), asintomática en la mayoría de los casos, con síntomas leves (desnutrición y anemia) a severos, como colitis ulcerativa y prolapso rectal (Bundy & Cooper, 1989; Ramdath et al., 1995; Williams-Blangero et al., 2002). En Chile, también la parasitosis ha sido asociada a la aparición de la apendicitis aguda, con una baja frecuencia (Martínez et al., 2006) y es considerada, en algunos casos de infección masiva, de pronóstico sombrío si no se realiza tratamiento (Sapunar et al., 1999). Es transmitida de hospedador a hospedador con un paso obligatorio por el suelo de los huevos a través de las heces (geohelminto) y embrionan en condiciones específicas de temperatura, humedad y oxigenación adecuada (Martínez, 2003). Esto se relaciona a que su distribución sea mayor en las zonas sur del país, debido a diferencias regionales notorias con relación al tipo de suelo, humedad y además, costumbres (Bórquez et al., 2004). Se han descrito en el mundo algunos casos de la presencia de *T. vulpis* en infecciones de personas, presentando signos de colitis mucosa, diarrea, tenesmo, hematoquexia e incluso disentería (Vázquez et al., 1997; Vázquez & Valencia, 1998; Dunn et al., 2002) y en un caso mezclada con *T. trichiura* (Vázquez et al., 1997; Vázquez & Valencia, 1998). Sin embargo, posiblemente sean muchos más los casos no reconocidos, porque clínicamente se observan como una tricocefalosis común o bien como una tricocefalosis refractaria a tratamiento (Vázquez et al., 1997). Aunque el tratamiento es el mismo, es conveniente la identificación de la especie, para asegurarse que la fuente canina sea tratada (Dunn et al., 2002). Un efecto indirecto de especies de *Trichuris* es el que se ha comprobado de *T. suis*, que puede actuar de manera sinérgica en cerdos, para el desarrollo de *Campylobacter jejuni* (Jones, Orcutt & Little, 1931) Veron & Chatelain, 1973, que es una bacteria que causa la campilobacteriasis, una enfermedad emergente importante en humanos, transmitida por cerdos (Mansfield et al., 2003).

En otros países, se han descrito algunos casos en que especies de Anatrchosomatidae han afectado accidentalmente al

hombre (Morishita & Tani, 1960, Lu et al., 2006), además animales domésticos, como un gato de Sudáfrica (Lange et al., 1980) y otro del Sudoeste de los Estados Unidos, el cual sufrió una pododermatitis ulcerativa (Ramiro-Ibañez et al., 2002). También, está descrito un perro con una dermatitis supurativa (Hendrix et al., 1987) y un hurón con nódulos cutáneos (Ramiro-Ibañez et al., 2002).

De las asociaciones parásito-hospedador se puede obtener información sobre la ecología y etología de sus hospedadores, sus poblaciones y ecosistemas (Pérez-Ponce de León & García, 2001, Daszak et al., 2001). Estos procesos son importantes en la llamada interfaz de enfermedades de vida silvestre/ganado, que lleva a la interacción entre especies silvestres y domésticas y sus parásitos y que surge como consecuencia de la fragmentación de hábitats y de la colonización humana (Kock, 2005). Esta interfaz actúa como un reservorio potencial y con efecto multiplicador para la infección (o infestación) de animales, llevando a la alteración de su conducta y en consecuencia, de los procesos evolutivos y ecológicos que regulan la biodiversidad. Esto lleva a la extinción de algunas especies (disminuiría la biodiversidad y riqueza de especies) y favorece a unas pocas generalistas dentro de las comunidades (Suzán et al., 2000). De esta manera, los parásitos pueden utilizarse como organismos indicadores ecológicos para el monitoreo del estado ("salud") de los ecosistemas (Pérez-Ponce de León & García, 2001, Marcogliese, 2005).

Particularmente, esta recopilación de Trichinelloidea expone la posibilidad de transmisión desde animales domésticos a fauna nativa, como sucede con la especie polixena y generalista *P. caudinflata*, posiblemente introducida con aves domésticas y encontrada en varias especies de aves silvestres como la endémica perdiz chilena (Hinojosa-Sáez & González-Acuña, 2005). El problema se complica con especies de hospedadores amenazados, a los cuales las infecciones podrían afectar su la viabilidad, e.g. el aguará-guazú (*Chrysocyon brachyurus*) infectado con *Capillaria* sp. (*Pearsonema plica*?) (Beldomenico et al., 2002) y el gato Geoffroy (*Oncifelis geoffroyi*) infectado con *Capillaria* sp. y *Trichuris campanula* Linstow, 1889 (Beldomenico et al., 2005), ambos en Argentina. En Chile, éste es el caso del huemul (*Hippocamelus. bissulcus*), especie amenazada por sus poblaciones bajas y altamente fragmentadas (Deer Specialist Group, 1996), y que presenta infecciones con *Trichuris* sp. (Aldridge y Montecinos, 1998), posiblemente *T. ovis* u otro proveniente de ganado doméstico. Se estima que las enfermedades transmitidas por el ganado están entre las amenazas principales para la especie (Povilitis, 1998).

También, está el caso de las infecciones con *Capillaria* sp. y *Trichuris* sp. de camélidos domésticos (Valenzuela et al., 1998). Es posible que estos parásitos puedan afectar a una subespecie amenazada de guanaco (*L. guanicoe huanacus*) (South American Camelid Specialist Group, 1996a) y a la vicuña (*Vicugna vicugna*), que si bien es cierto, actualmente se encuentra en bajo riesgo, éste se debe a programas enfocados a su conservación (South American Camelid Specialist Group, 1996b).

El surgimiento de enfermedades transmisibles de especies silvestres puede estar relacionado a otros factores antropogénicos y estrés ambiental (Daszak et al., 2001; Lafferty & Holt, 2003). El caso del hallazgo de *Capillaria* sp. s. l. (entre otros parásitos) del cisne de cuello negro, con una prevalencia alta (93,5%) en el Santuario de la Naturaleza Carlos

Andwanter, pone en evidencia el estrés al cual estas aves fueron sometidas por la contaminación antropogénica del humedal (CONAMA Xª región de Los Lagos & UACH, 2004). Es por ello que al establecerse las llamadas zonas de amortiguamiento alrededor de reservas de la biosfera, se debe considerar el potencial impacto de las actividades antrópicas (Daszak et al., 2001) y de los parásitos de animales domésticos hacia la fauna silvestre y viceversa (Pérez-Ponce de León & García, 2001).

En conclusión, falta mucho por saber de la presencia e identidad de la helmintofauna chilena, particularmente de los Trichinelloidea. Al parecer esta superfamilia tiene una distribución vasta y seguramente de una envergadura insospechada, conocida en unos cuantos focos de estudio y de unas cuantas especies. Las implicancias ecológicas y de conservación de los Trichinelloidea, sobre sus hospedadores y el ecosistema, reflejan a las correspondientes a otros múltiples grupos de parásitos. Es por ello que los parásitos deben ser considerados en la conservación de la biodiversidad total de Chile.

Agradecimientos

Al Dr. Daniel González-Acuña (Facultad de Med. Vet., Universidad de Concepción, Chile) por su apoyo para la realización de este trabajo. Al Dr. Fred H. Borgsteede (Institute for animal Science and Health, Países Bajos) y al Dr. František Moravec (Institute of Parasitology, Academy of Sciences of República Checa), por la información aportada amablemente para enriquecer este trabajo.

Referencias

- Acha P. & Szyfres, B. 2003. **Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales**. Volumen III Parasitosis. 3ª ed. Washington, OPS. 403 pp.
- Aguirre, J. 2006. **Comparación de Dos Técnicas Coprológicas para el Diagnóstico de Endoparásitos del Perro**. Memoria de título, Méd. Vet. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Aguirre A. A.; Ostfeld, R. S.; Tabor, G. M.; House, C. & Pearl, M. C. (Ed). 2002. **Conservation Medicine: Ecological Health in Practice**. New York, Oxford University Press. 407 pp.
- Alarcón, U. 2005. **Estudio Taxonómico de la Fauna Parasitaria del Tracto Gastrointestinal de Zorro Gris (*Pseudalopex griseus*, Gray 1837), en la XIIª Región de MAGALLANES y Antártica Chilena**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Alcaíno, H. & Arenas, X. 1981. Antecedentes sobre triquinosis en Chile. **Monografías de Medicina Veterinaria**, 3: (2) [en línea] http://www.monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_articulo/0,1412,SCID%253D7278%2526ISID%253D401%2526PRT%253D0,00.html (Consulta: 31 de agosto, 2007).
- Alcaíno, H. & Gorman, T. 1999. Parásitos de los animales domésticos en Chile. **Parasitología al Día**, 2: 33-41.

- Alcaíno, H.; Arenas, X.; Puig, A.; Plaza, J.; Sánchez, G. & Brito, X. 1981a. Trichinellosis en cerdos autorizados legalmente para el consumo. **Revista Médica de Chile**, **109**: 516-518.
- Alcaíno, H.; Gorman, T.; Santibáñez, M. & Vilches, G. 1981b. Trichinellosis en gatos y perros del área metropolitana de Chile. **Revista Ibérica Parasitología**, **41**: 461- 462.
- Alcaíno H.; Gorman, T. & Burgos, M. 1991. HelminCIAS gastrointestinal en llamas (*Lama glama*) de la I Región de Chile. **Parasitología al Día**, **15**: 93-96.
- Aldridge, D. & Montecinos, L. 1998. Avances en la conservación del huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en Chile. En: Valverde, V. (Ed.) **La Conservación de la Fauna Silvestre de Chile. Logros y Perspectivas**. CONAF, Ministerio de Agricultura, pp. 133-147.
- Álvarez, V.; Rivera, G.; Neghme, A. & Schenone, H. 1970. Triquinosis en animales de Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **25**: 83-86.
- Álvarez, R. 1994. **Identificación de HelminTos Parásitos Presentes en Hígado, Pulmón e Intestino Grueso de Cerdos Beneficiados en una Planta Faenadora de Carnes de Valdivia, Décima Región de Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile. Fac. Cs. Vet. Valdivia, Chile.
- Araya, A. 2005. **Estudio Taxonómico de la Fauna Parasitaria Gastrointestinal del Cisne de Cuello Negro (*Cygnus melancoryphus*, Molina, 1872) del Santuario de la Naturaleza “Carlos Anwandter” del río Cruces, Valdivia, Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Atías, A. 1991. **Parasitología Clínica**. Santiago, Publicaciones Técnicas Mediterráneo, 618 pp.
- Avilés, P. 1997. **Estudio de la HelminTiasis Gastrointestinal en Cerdos de Crianza Artesanal Beneficiados en Plantas Faenadoras de Carnes de Chillán**. Memoria de título, Méd. Vet. Universidad de Concepción, Fac. Med. Vet. Chillán. Chile.
- Babero, B. B. & Cattán, P. E. 1975. HelminTofauna de Chile: III. Parásitos del roedor degú, *Octodon degus* Molina, 1782, con la descripción de tres nuevas especies. **Boletín Chileno de Parasitología**, **30**: 68-76.
- Babero, B. B. & Murúa, R. B. 1987. The helminth fauna of Chile. X. A new species of whipworm from a Chilean rodent. **Transactions of American Microscopical Society**, **106**: 190-193.
- Babero, B. B. & Murúa, R. B. 1990. A new species of whipworm from a South American hystricomorph rodent. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **85**: 211-213.
- Babero, B. B.; Cabello, C. & Kinard, J. E. 1979. HelminTofauna de Chile: V. Parásitos del coipo, *Myocastor coipus* (Molina, 1782). **Boletín Chileno de Parasitología**, **34**: 26-31.
- Babero, B. B.; Cattán, P. E. & Cabello, C. 1975. *Trichuris bradleyi* sp. n., a whipworm from *Octodon degus* in Chile. **Journal of Parasitology**, **61**: 1061-1063.
- Babero, B. B.; Cattán, P. E. & Cabello, C. 1976. A new species of whipworm from the rodent *Akodon longipilis* in Chile. **Transactions of American Microscopical Society**, **95**: 232-235.
- Barlow, R. 1993. **Identificación de HelminTos Parásitos en Abomaso e Intestino Delgado de Ovinos Provenientes de Distintos Predios de la Novena y Décima Regiones y Beneficiados en la Provincia de Valdivia**. Tesis Med. Vet., Valdivia, Chile, Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Instituto de Patología Animal. 54 pp.
- Barraza, W. 1998. **Estudio de Prevalencia Parasitaria en Camélidos Sudamericanos Domésticos de la Comuna de Pica**. Memoria de título, Universidad Arturo Prat, Iquique, Chile. 62 pp
- Barrera, A. 2004. **Prevalencia de Fasciolosis en Bovinos y Ovinos Mantenidos por Pequeños Agricultores de la Comuna de Melipeuco IX Región Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.
- Barrios, 2005. **Estudio Coproparasitario en Primates no Humanos del Parque Zoológico de Quilpué, V Región, Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Barrs, V. R.; Martin, P.; Nicoll, R. G.; Beatty, J. A. & Malik, R. 2000. Pulmonary cryptococcosis and *Capillaria aerophila* infection in an FIV-positive cat. **Australian Veterinary Journal**, **78**:154-158.
- Baruš, V. & Sergeeva, T. P. 1989. Capillariids parasitic in birds in the Palaearctic region (2). Genera *Eucoleus* and *Echinocoleus*. **Acta Scientiae Naturae Brno**, **23**: 1-47.
- Baruš, V. & Sergeeva, T. P. 1990a. Capillariids parasites in birds in the Palearctic region (3). Genus *Baruscapillaria*. **Acta Scientiae Naturae Brno**, **24**: 1-53.
- Baruš, V. & Sergeeva, T. P. 1990b. A new genus of capillariids from birds, *Ornithocapillaria* gen. n. (Nematoda: Capillariidae). **Folia Parasitologica (Praha)**, **37**: 237-248.
- Baruš, V. & Sergeeva, T. P. 1990c. A new genus of capillariids from birds, *Tridentocapillaria* gen. n. (Nematoda: Capillariidae). **Folia Parasitologica (Praha)**, **37**: 67-75.
- Bedard, C.; Desnoyers, M.; Lavallee, M. C. & Poirier, D. 2002. *Capillaria* in the bladder of an adult cat. **Canadian Veterinary Journal**, **43**: 973-974.
- Beldomenico P. M.; Hunzicker, D.; López, J. & Reja, P. 2002. Capillariidae eggs found in the urine of a free ranging maned wolf from Argentina. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **97**: 509-510.
- Beldomenico, P. M.; Uhart, M.; Bono, M.F.; Marull, C.; Baldi, R. & Peralta, J. L. 2003. Internal parasites of free-ranging guanacos from Patagonia. **Veterinary Parasitology**, **118**: 71-77.
- Beldomenico, P. M.; Kinsella, J. M.; Uhart, M. M.; Gutiérrez, G. L.; Pereira, J. A.; Ferreyra, H. & Marull, C. A. 2005. Helminths of geoffroy's cat, *Oncifelis geoffroyi* (Carnivora, Felidae) from the Monte desert, Central Argentina. **Acta Parasitologica**, **50**: 263-266

- Betlejewska, K.; Kalisińska, E.; Korniyushin, V. & Salamatin, R. 2002. *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839) nematode in mallard (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758) from north-western Poland. **Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Veterinary Medicine**, **5** (on line) <http://www.ejpau.media.pl> (Consulta: 18 enero, 2007)
- Blaxter, M. I.; De Ley, P.; Garey, J R.; Liu, L. X.; Scheldeman, P.; Vierstraete, A.; Vanfleteren, J. R.; Mackey, L. Y.; Dorris, M., Frisse, L. M.; Vida, J. T. & Thomas, W. K. 1998. A molecular evolutionary framework for the phylum Nematoda. **Nature**, **392**: 71-75.
- Boehmwald, H.; Torres, P.; Hott, A. & Gonzalez, H. 1971. Primer registro de *Capillaria aerophila* (Creplin, 1839) (Nematoda, Trichuroidea) en Chile. **Archivos de Medicina Veterinaria**, **3**: 130-133.
- Borgsteede, F. H. M.; Okulewicz, A.; Zoun, P. E. F. & Okulewicz, J. 2003. The helminth fauna of birds of prey (Accipitriformes, Falconiformes and Strigiformes) in the Netherlands. **Acta Parasitologica**, **48**: 200-207.
- Bórquez, C.; Lobato, I.; Montalvo, M. T.; Marchant, P. & Martínez, P. 2004. Enteroparasitosis en niños escolares del valle de Lluta. Arica-Chile. **Parasitología Latinoamericana**, **59**: 175-178.
- Bosch, M.; Torres, J. & Figuerola, J. 2000. A helminth community in breeding yellow-legged gulls (*Larus cachinnans*): pattern of association and its effect on host fitness. **Canadian Journal of Zoology**, **78**: 777-786.
- Bundy, D. A. P.; & Cooper, E. S. 1989. *Trichuris* and trichuriasis in human. **Advances of Parasitology**, **28**: 107-173.
- Burgos, G. 1980. **Estudio de la Helmintiasis Gastrointestinal en Ovinos Beneficiados en la Planta Faenadora de Carnes de Chillán**. Memoria de título Med. Vet. Universidad de Concepción, Chillán, 48 pp.
- Burgos, G.J.M. 1991. **Descripción de los Parásitos Gastrointestinales en Llama (*Lama glama*) en la I Región de Chile**. Memoria de Título, Med. Vet. Universidad de Chile, Esc. Cienc. Vet. y Pec. Santiago, Chile.
- Butcher, R. 2000. Enfoque veterinario de la cría de peces ornamentales. In: Lydia Brown (Ed.) **Acuicultura para Veterinarios, Producción y Clínica de Peces**. Zaragoza, Acribia, pp. 379-400.
- Campos, H. 1996. **Mamíferos Terrestres de Chile**. Colección Naturaleza de Chile. Volumen 5. Valdivia, Marisa Cuneo, 222 pp.
- Campos, K. 2007. **Efecto de la Administración Preventiva de Ivermectina sobre la Carga Parasitaria y Ganancia de Peso en Jabalí (*Sus scrofa*) criado en Sistema al Aire Libre en la Provincia de Ñuble, Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. de Concepción. Chillán, Chile.
- Capó, V. & Despommier, D. 1996. Clinical aspects of Infection with *Trichinella* spp. **Clinical and Microbiological Reviews**, **9**: 47-54.
- Cattán, P. E. 1995. Helminths. En: Simonetti, J. A.; Arroyo, M. T. K.; Spotorno, A.E. & Lozada, E. (Eds.). **Diversidad Biológica de Chile**. Santiago de Chile, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, pp. 117-127.
- Cattán, P. E.; George-Nascimento, M. & Rodríguez, J. 1976. Primeras observaciones sobre las variaciones poblacionales de los helmintos parásitos del roedor degú, *Octodon degus*. **Boletín Chileno de Parasitología**, **31**:16-20.
- Cattán, P. E.; Núñez, H. & Yáñez, J. 1992. Comunidades de parásitos en roedores: una comparación entre octodontinos y cricétidos. **Boletín del Museo de Historia Natural de Chile**, **43**: 93-103.
- Ceruti, R.; Sonzogni, O.; Origgi, F.; Vezzoli, F.; Cammarata, S.; Giusti, A. & Scanziani, E. 2001. *Capillaria hepatica* infection in wild brown rats (*Rattus norvegicus*) from the urban area of Milan, Italy. **Journal of Veterinary Medicine B**, **48**: 235-240.
- Cherres, M. 2004. **Estudio de prevalencia de Hantavirus (cepa sin nombre) y Trichinella spiralis en Población Múrida Capturada en el Estero Las Toscas, Chillán, en Enero y Febrero de 2003**. Memoria de título. Méd. Vet., Universidad de Concepción, Chillán, Chile. 61 pp.
- Chiang, C. 1979. **Estudio de la Helmintiasis Gastrointestinal en Cerdos Beneficiados en el Matadero Municipal de San Carlos Ñuble**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad de Concepción, Fac. Med. Vet. Chillán, Chile.
- Choe, G.; Lee, H. S.; Seo, J. K.; Chai, J. Y.; Lee, S. H.; Eom, K. S. & Chi, J. G. 1993. Hepatic capillariasis: first case report in the Republic of Korea. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, **48**: 610-625.
- CONAMA (Dirección Regional Xª Región De Los Lagos) & UACH (Universidad Austral De Chile). 2004. **Estudio sobre Origen de Mortalidades y Disminución Poblacional en el Santuario de la Naturaleza Carlos Andwanter, en la Provincia de Valdivia**. Convenio Complementario Específico N° 1210-1203/2004-12-14. Primer Informe de Avance. 70 pp.
- Concha, P. 2007. **Estudio Preliminar de Parásitos en Heces en Criaderos de Jabalí (*Sus scrofa scrofa*) en Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. de Concepción, Chillán. Chile.
- Conrad, H. D. & Wong, M. M. 1973. Studies of *Anatrichosoma* (Nematoda, Trichinellida) with descriptions of *Anatrichosoma rhina* sp. n. and *Anatrichosoma nacepobi* sp. n. from the nasal mucosa of *Macaca mulatta*. **Journal of Helminthology**, **47**: 289-302.
- Contreras, L. C. & Yáñez, J. I. 1995. Vertebrados de Chile. In: Simonetti, J. A.; Arroyo, M. T. K.; Spotorno, A.E. & Lozada, E. (Ed). **Diversidad Biológica de Chile**. Santiago, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, pp. 336-349.
- Cornejo, A. 1883-1884. Origen de la trichinosis. **Revista Médica de Chile**, **12**: 383-384.
- Cortés, M. 2006. **Identificación de Formas Reproductivas de Parásitos Gastrointestinales, en Mamíferos Nativos Presentes en el Buin Zoo, Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. De Concepción. Depto Ciencias Pecuarias. Chillán, Chile.
- Cross, J. H. & Basaca-Sevilla, V. 1991. *Capillariasis philippinensis*: a fish-borne parasitic zoonosis. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine of Public Health**, **22** (Suppl): 153-157.

- Cunningham, A. A. 1996. Disease risks of wildlife translocations. **Conservation Biology**, **10**: 349-353.
- Curtsinger, D. K.; Carpenter, J. I. & Turner, J. I. 1993. Gastritis caused by *Aonchotheca putorii* in a domestic cat. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, **203**: 1153-1154.
- Cutillas, C.; Espina, C.; Spakulová, M. & Arias, P. 1995. Differential diagnosis of lung nematode parasites from livestock by electrophoretic techniques. **International Journal of Parasitology**, **25**: 215-220
- Daszak, P.; Cunningham, A. A. & Hyatt, A. D. 2001. Anthropogenic environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. **Acta Tropica**, **78**: 103-116.
- Daszak, P. & Cunningham, A. A. 2002. Emerging infectious diseases: A key role for conservation medicine. In: Aguirre, A. A.; Ostfeld, R. S.; Tabor, G. M.; House, C. & Pearl, M. C. (Ed.). **Conservation Medicine: Ecological Health in Practice**. New York, Oxford University Press, pp: 40-61.
- Davoust, B.; Boni, M.; Branquet, D.; Ducos, J.; Lahitte, D. E. & Martet, G. 1997. Research on three parasitic infestations in rats captured in Marseille: evaluation of the zoonotic risk. **Bulletin Academy of Natural Medicine**, **181**: 887-897.
- De Ley, P. & Blaxter, M. I. 2002. Systematic position and phylogeny. In: Lee D.L. (Ed.) **The Biology of Nematodes**. London, Taylor & Francis, pp. 1-30.
- Deer Specialist Group. 1996. *Hippocamelus bisulcus*. In: IUCN 2006. **2006 IUCN Red List of Threatened Species**. <<http://www.iucnredlist.org/>>. (Consulta: 29 Junio, 2007).
- Diagne, M.; Diouf, M.; Lochouarn, L. & Bain, O. 2000. *Trichosomoides nasalis* Biocca & Aurizi, 1961 et *T. spratti* n. sp. (Nematoda: Trichinelloidea), parasites des fosses nasales de muridés. **Parasite**, **7**: 215-220.
- Díaz, L.; Rioseco, H. & Cubillos, V. 1977. Prospección y patología del parasitismo en cérvidos autóctonos y exóticos en el sur de Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **32**: 86-89.
- Díaz, L.; López, R. & Pineda, M. 1995a. Determinación de coccidias intestinales en fecas de gatos de la ciudad de Chillán. En: Número extraordinario de resúmenes de trabajos del IX Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Chillán- Chile. **Agro-Ciencia (Chile)**. Pp: 30-31.
- Díaz, L.; Sawady, J. & Pineda, M. 1995b. Coccidias intestinales en perros de la ciudad de Chillán. En: Número extraordinario de resúmenes de trabajos del IX Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Chillán- Chile. **Agro-Ciencia (Chile)**. Pp: 31.
- Dittmar, K. 2002. Arthropod and helminth parasites of the wild guinea pig, *Cavia aperea*, from the Andes and the cordillera in Peru, South America. **Journal of Parasitology**, **88**:409-411.
- Dunn, J.; Sharon, T., Columbus, T.; Aldeen, W.; Davis, M. & Carroll, K. C. 2002. *Trichuris vulpis* recovered from a patient with chronic diarrhea and five dogs. **Journal of Clinical Microbiology**, **40**: 2703-2704.
- Duval, G.S.E. 1990. **Estudio de la Eliminación de Huevos, Ooquistes y Larvas de Parásitos Diagnosticados en Deposiciones Fecales de Pudu puda Durante el Periodo Otoño-invierno en un Coto del Sur de Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral, Fac. Cienc. Vet. Valdivia, Chile.
- Epe, C.; Ising-Volmer, S. & Stoye, M. 1993. Parasitological fecal studies of equids, dogs, cats and hedgehogs during the years 1984-1991. **DTW- Deutsche Tierärztliche Wochenschrift**, **100**:426-8.
- Esch, G. W. & Fernández, J. C. 1993. **A Functional Biology of Parasitism**. London, Chapman & Hall, 337 pp.
- Evinger, J. V.; Kazacos, K. R. & Cantwell, H. D. 1985. Ivermectin for treatment of nasal capillariasis in a dog. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, **186**:174-175.
- Farhang-Azad, A. 1977. Ecology of *Capillaria hepatica* (Bancroft 1893) Nematoda). II. Egg-releasing mechanisms and transmission. **Journal of Parasitology**, **63**: 701-706.
- Ferrer, D.; Adelantado, C.; Molina, R.; Kinsella, J. M. 2004. Helminths isolated from the digestive tract of diurnal raptors in Catalonia, Spain. **Veterinary Record**, **154**: 17-20.
- File, S. K. 1974. *Anatrichosoma ocularis* sp. n. (Nematoda: Trichosomoididae) from the eye of the common tree shrew, *Tupaia glis*. **Journal of Parasitology**, **60**: 985-988.
- Forrester, D. J. & Spalding, M. G. 2003. **Parasites and Diseases of Wild Birds in Florida**. Gainesville, University Press of Florida, FL, 1152 pp.
- Frantova, D. 2002. Some parasitic nematodes (Nematoda) of birds (Aves) in the Czech Republic. **Acta Societatis Zoologicae Bohemicae**, **66**:13-28.
- Fredensborg, B. I.; Latham, A. D. & Poulin, R. 2004. New records of gastrointestinal helminths from the red-billed gull (*Larus novaehollandiae scopulinus*). **New Zealand Journal of Zoology**, **31**: 75-80
- Freitas, J. F. & Almeida, J. L. 1935. O gênero “*Capillaria*” Zeder, 1800 (“Nematoda-Trichuroidea”) e as capillarioses nas aves domesticas. **Revista do Departamento Nacional do Produção Animal (D. N. P. A.)**, **2**: 310-363.
- Frost, D. R. 2004. **Amphibian Species of the World: An Online Reference**. Version 3.0 (22 August, 2004). [en línea] <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. (Consulta 08 abril, 2005).
- García, E.; Mora, L.; Torres, P.; Jercic, M. I. & Mercado, R. 2005. First record of human trichinosis in Chile associated with consumption of wild boar (*Sus scrofa*). **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, **100**: 17-18.
- Garcías, F.; Mendoza, R. & George-Nascimento, M. 2001. Variación entre años de las infracomunidades de parásitos metazoos de la corvina *Cilus gilberti* (Pisces: Sciaenidae) en Chile. **Revista Chilena de Historia Natural**, **74**: 833-840
- Garín, C. F. & González-Acuña, D. 2008. Parásitos de anfibios y reptiles. En: Vidal, M. & Labra, A. **Herpetología de Chile**. Santiago de Chile, Science Verlag Ediciones, pp. 303-332.
- Gardner, S. I. & Campbell, M. 1992. Parasites as probes of biodiversity. **Journal of Parasitology**, **78**: 596-600.

- Gardner, M. G.; Schönrogge, K.; Elmes, G. W. & Thomas, J. A. 2007. Increased genetic diversity as a defence against parasites is undermined by social parasites: *Microdon mutabilis* hoverflies infesting *Formica lemani* ant colonies. **Proceedings of the Royal Society B**, **274**: 103-110.
- Gassal, S. 2003. **Untersuchungen zum Ekto- und Endoparasitenbefall von Fasanenhähnen (*Phasianus colchicus*)**. Tesis Dr. Med. Vet., Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig, Leipzig.
- Gatica, C. 2006. **Detección de la presencia de Tichinella spp. en perros de zonas rurales y zonas urbanas de la provincia de Ñuble. Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad de Concepción, Chillán, Chile.
- Georgi, J. R.; Georgi, M. & Theodorides, V. J. 1990. **Parasitology for veterinarians**. Fifth Ed., Philadelphia, W.B. Saunders Company. 412 pp.
- Gibson, D. 2004. **Fauna Europaea: Trichinelloidea, Capillariidae, Cystoosidae, Trichinellidae & Trichosomoididae** [on line]. Fauna Europaea version 1.1, <http://www.faunaeur.org> (Consulta: 3 agosto, 2007)
- Godoy, L. 2002. **Estudio de la fauna parasitaria del intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos (*Ovis aries*) procedentes de la Novena región**. Memoria de título, Méd. Vet. Univ. Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.
- Gómez, C. 2000. **Helmintos gastrointestinales en bovinos de la Décima Región de Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- González, E.; Díaz, V.; Yáñez, L. & Torres, P. 1974. *Capillaria obsignata* (Madsen, 1945) (Nematoda, Trichuroidea) en *Gallus gallus domesticus* de Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **29**: 49-50.
- González-Acuña, D.; Dauschies, A.; Rubilar, L.; Pohlmeier, K.; Skewes O.; & Mey, E. 2004a. Fauna parasitaria de la tórtola común (*Zenaida auriculata*, de Murs 1847) (Columbiformes: Columbidae) en Ñuble, Chile. **Parasitología Latinoamericana**, **59**: 37-41.
- González-Acuña, D.; Castillo, G.; López, J.; Moreno, L.; Donoso, S.; Skewes, O.; Martínez, R. & Cabello, J. 2004b. Parásitos gastrointestinales y externos de la paloma doméstica (*Columba livia*) en la ciudad de Chillán, Chile. **Agro-Ciencia (Chile)**, **20**: 107-112.
- González-Acuña, D.; Skewes, O.; Rubilar, L.; Dauschies, A.; & Pohlmeier, K. 2000. Endoparásitos de codorniz (*Callipepla californica*) en Ñuble (Chile). **Boletín Chileno de Ornitología**, **7**: 23-25.
- Gorman, T. R.; Riveros, V.; Alcaíno, H. A.; Salas, D. R. & Thiermann, E. R. 1986. Helminthiasis and toxoplasmosis among exotic mammals at the Santiago National Zoo. **Journal of American Veterinary Medical Association**, **189**: 1068-1070.
- Gorman, T.; García, M. & Lorca, N. 1991. Infección por *Toxoplasma gondii* y *Trichinella spiralis* en perros de la comuna de San Bernardo, Santiago. **Parasitología al Día**, **15**: 49-51.
- Gorman, T.; Soto, A. & Alcaíno, H. 2006. Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. **Parasitología Latinoamericana**, **61**: 126-132.
- Guberti, V.; Stancapino, L. & Francisci, F. 1993. Intestinal helminth parasite community in wolves (*Canis lupus*) in Italy. **Parassitologia**, **35**: 59-65.
- Gutiérrez, M. H. 2007. **Determinación de parasitismo gastrointestinal mediante el método sodium acetate acetic acidformaldehyde (SAF), en perros de las zonas urbana y rural de la provincia de Ñuble**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad de Concepción, Chillán. 46 pp.
- Hauenstein, B. 2003. **Estudio de la fauna helmintológica de abomaso e intestino delgado de ovinos (*Ovis aries*) procedentes de la IX región**. Memoria de título, Méd. Vet. Univ. Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.
- Hendrix, C. M.; Blagburn, B. I.; Boosinger, T. R.; Logan, R. T. & Lindsay, D. S. 1987. *Anatrichosoma* sp. infection in a dog. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, **191**: 984-985.
- Henning, F. R. 1984. **Estudio preliminar del parasitismo interno en guanacos mediante exámenes coprológicos. Parque Nacional Torres del Paine, XII Región**. Memoria de título, Méd. Vet. Universidad de Concepción, Fac.Cienc. Agrop. For. Chillán, Chile.
- Cienc. Agrop. For. Chillán, Chile. Herrera, P. 1998. **Identificación de endo y ectoparásitos en animales mantenidos por pequeños agricultores de la comuna de Pitrufquén, IX región Chile**. Memoria de título, Méd. Vet. Univ. Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.
- Hidalgo, D. 2004. **Parásitos gastrointestinales y *Fasciola hepatica* en ovinos de pequeños agricultores mapuches de la comuna de Padre Las Casas IX Región, Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. Católica de Temuco. Chile.
- Hidalgo-Argüello, M. R. & Cordero del Campillo, M. Y. 1999. Tricuriosis y capilariosis. En: Cordero del Campillo, M.; Rojo, F. A.; Martínez, A. R.; Sánchez, C.; Hernández, S.; Navarrete, J.; Díez, P.; Quiroz, H. & Carvalho, M. (Eds.). **Parasitología Veterinaria**. Aravaca (Madrid), McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U, pp. 257-259.
- Hinojosa-Sáez, A. & González-Acuña, D. 2005. Estado actual del conocimiento de helmintos en aves silvestres de Chile. **Gayana**, **69**: 241-253.
- Hoberg, E. P.; Miller, G. S.; Wallner-Pendleton, E. & Hedstrom, O. R. 1989. Helminth parasites of northern spotted owls (*Strix occidentalis caurina*) from Oregon. **Journal of Wildlife Diseases**, **25**: 246-251.
- Holmes, P. R. & Kelly, J. D. 1973. *Capillaria aerophila* in the domestic cat in Australia. **Australian Veterinary Journal**, **49**: 472-483.
- Iannacone, J. 2003. Helmintos parásitos de *Atelopus bomolochus* Peters, 1973 (Anura: Bufonidae) de Piura, Perú. **Gayana**, **67**: 9-15.

- Ilescas, M. P.; Rodriguez, M. & Aranda, F. 1993. Parasitacion of falconiform, strigiform and passeriform (Corvidae) birds by helminths in Spain. **Research and Reviews in Parasitology**, **53**:129-135.
- Jaksi?, F. M. 1997. **Ecología de los vertebrados de Chile**. Santiago de Chile, Ediciones Universidad Católica de Chile, 262 pp.
- Jara, M. 2001. **Estudio de la eliminación de huevos y larvas de parásitos gastrointestinales y pulmonares en ovinos de una estancia en Magallanes, XIIª región de Chile, de septiembre de 1999 a enero del 2000**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Johnston, T. H. & Mawson, P. M. 1944. Remarks on some parasitic nematodes from Australia and New Zealand. **Transactions of the Royal Society of South Australia**, **68**: 60-66.
- Jones, H. I. 1978. *Diocetowittus* spp. Chabaud and Le Van Hoa, 1960 (Nematoda: Adenophorea) from Australian snakes. **Journal of Helminthology**, **52**: 141-145.
- Jones, H. I. 1988. Nematodes from 9 species of *Varanus* (Reptilia) from tropical northern Australia, with particular reference to the genus *Abbreviata* (Physalopteridae). **Australian Journal of Zoology**, **36**: 691-708.
- Justine, J.-L. 2004. Three new species of *Huffmanella* Moravec, 1987 (Nematoda: Trichosomoididae) from the gills of marine fish off New Caledonia. **Systematic Parasitology**, **59**: 29-37.
- Justine, J.-L. 2005. *Huffmanella lata* n. sp. (Nematoda: Trichosomoididae: Huffmanellinae) from the shark *Carcharhinus amblyrhynchos* (Elasmobranchii: Carcharhinidae) off New Caledonia. **Systematic Parasitology**, **61**: 181-184.
- Justine, J.-L. & Ferte, H. 1988. Redescription de *Capillaria bovis* (Schnyder, 1906) (Nematoda, Capillariinae). **Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris**, **4° Série**, **10 (A)**: 693-709.
- Justine, J.-L. & Bain, O. 1987. *Capillaria petiti* n. sp. (Nematoda, Capillariinae) parasite du crapaud *Bufo marinus* (Amphibia) au Brésil. **Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris**, **4° Série**, **9 (A)**: 815-828.
- Kajerová, V. & Baruš, V. 2005. Psittacine birds (Aves: Psittaciformes) as new hosts of *Baruscapillaria obsignata* (Nematoda: Capillariidae). **Acta Veterinaria Brno**, **74**: 571-574.
- Kapel, C. M. 2000. Host diversity and biological characteristics of the *Trichinella* genotypes and their effect on transmission. **Veterinary Parasitology**, **93**: 263- 278.
- Kapel, C. M.; Webster, P.; Bjorn, H.; Murrell, K. D. & Nansen, P. 1998. Evaluation of the infectivity of *Trichinella* spp. for reptiles (*Caiman sclerops*). **International Journal of Parasitology**, **28**: 1935-1937.
- Karesh, W.; Uhart, M.; Dierenfeld, E.; Braselton, W.; Torres, A.; House, C.; Puche, H. & Cook, R. 1998. Health evaluation of free-ranging guanaco (*Lama guanicoe*). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, **29**: 134-141.
- Kaufmann, J. 1996. **Parasitic infections of domestic animals: a diagnostic manual**. Basel, Germany, 423 pp.
- Kessler, M. J. 1982. Nasal and cutaneous anatrachosomiasis in the free-ranging rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) of Cayo Santiago. **American Journal of Primatology**, **3**: 55-60.
- King, R. R.; Greiner, E. C.; Ackerman, N. & Woodard, J. C. 1990. Nasal capillariasis in a dog. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, **26**: 381-385.
- Kinne, J. & Wernery, U. 2000. Trichinellosis in raptors in the United Arab Emirates. **Falco**, **15**: 4-5.
- Kinsella, J. M.; Cole, R. A.; Forrester, D. J. & Roderick, C. L. 1996. Helminth parasites of the Osprey, *Pandion haliaetus*, in North America. **Journal of the Helminthological Society of Washington**, **63**: 262-265.
- Kinsella, J. M.; Foster, G. W.; Cole, R. A. & Forrester, D. J. 1998. Helminth parasites of the bald eagle, *Haliaeetus leucocephalus*, in Florida. **Journal of the Helminthological Society of Washington**, **65**:65-68.
- Kinsella, J. M.; Foster, G. W. & Forrester, D. J. 2001. Parasitic helminthes of five species of owls from Florida, USA. **Comparative Parasitology**, **68**: 130-134.
- Knight, R. A. 1971. Redescriptions of *Trichuris discolor* (von Linstow, 1906) and *T. skrjabini* (Baskakov, 1924) from domestic ruminants in the United States and comparisons with *T. ovis* (Abildgaard, 1795). 1971. **Journal of Parasitology**, **57**: 302-310.
- Kock, R. A. 2005. What is this infamous "wildlife/livestock disease interface?" A review of current knowledge for the African continent: *In*: Osofsky, S. A.; Cleaveland, S.; Karesh, W. B.; Kock, M. D.; Nyhus, P. J.; Starr, L. & Yang, A. (Eds). **Conservation and development interventions at the wildlife/livestock interface: implications for wildlife, livestock and human health**. Gland, Switzerland and Cambridge, IUCN Occasional Paper No. 30, pp. 1-13.
- Krone, O. 2000. Endoparasites in free-ranging birds of prey in Germany. *In*: Lumeij, J. T.; Remple, J. D.; Redig, P. T.; Lierz, M. & Cooper J. E. (Eds), **Raptor Biomedicine III**. Lake Worth, FL, Zoological Educational Network, Inc., pp. 101-116.
- Krone, O.; Langgemach, T.; Sommer, P. & Kenntner, N. 2003. Causes of mortality in white-tailed sea eagles from Germany. *In*: Helander, B.; Marquiss, M. & Bowerman, W. (eds.) **Sea Eagle 2000**. Proceedings of the Swedish Society for National Conservation, Stockholm, Sweden, pp. 211-218.
- Krone, O.; Stjernberg, T.; Kenntner, N.; Tataruch, F.; Koivusaari, J. & Nuuja, I. 2006. Mortality factors, helminth burden, and contaminant residues in White-tailed sea eagles (*Haliaeetus albicilla*) from Finland. **AMBIO: A Journal of the Human Environment**, **35**: 98-104.
- Kutzer, E.; Frey, H. & Nöbauer, H. 1982. Zur parasitenfauna österreicherischer eulenvögel (Strigiformes). **Angewandte Parasitologie**, **23**: 190-197.
- Lafferty, K. D. & Holt, R. D. 2003. How should environmental stress affect the population dynamics of disease? **Ecology Letters**, **6**: 654-664.
- Landaeta-Aqueveque, C.; Robles, M. R. & Cattán, P. 2007. Helminthofauna del roedor *Abrothrix olivaceus*

- (Sigmodontinae) en áreas sub-urbanas de Santiago de Chile. **Parasitología Latinoamericana**, **62**: 134-141.
- Lanfredi, R. M.; De Souza, W. & Correa-Gomes, D. 1995. Comparative study of four species of *Trichuris* Roederer, 1761 (Nematoda, Trichurinae) by scanning electron microscopy. **Memorias Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro**, **90**: 489-496.
- Lange, A. L.; Verster, A.; Van Amstel, S. R. & De La Rey, R. 1980. *Anatrichosoma* sp. infestation in the footpads of a cat. **Journal of South African Veterinary Association**, **51**: 227-229.
- Leiva M. P. 1997. **Estudio epidemiológico de larvas infectantes de nemátodos gastrointestinales en praderas pastoreadas por alpacas (*Lama pacos*): período primavera-verano en Valdivia, X Región de Chile 1997**. Memoria de título, Med. Vet. Instituto de Patología Animal, Univ. Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Lierz, M.; Göbel, T. & Schuster, R. 2002. Untersuchungen zum Vorkommen von Parasiten bei einheimischen Greifvögeln und Eulen. **Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift**, **115**: 43-52.
- Lindsay, D. S.; Zarlenga, D. S.J; Gamble, H. R.; Al-Yaman, F.; Smith, P. C. & Blagburn, B. I. 1995. Isolation and characterization of *Trichinella pseudospiralis* Garkavi, 1972 from a Black Vulture (*Coragyps atratus*) **Journal of Parasitology**, **81**: 920-923.
- Long, G. G.; Lichtenfels, J. R. & Stookey, J. L. 1976. *Anatrichosoma cynamolgi* (Nematoda: Trichinellida) in rhesus monkeys, *Macaca mulatta*. **Journal of Parasitology**, **62**:111-115.
- López, R. 1995. **Determinación preliminar de parásitos en fecas de gatos de la ciudad de Chillán**. Memoria de título, Méd. Vet., Universidad de Concepción, Chillán, 91 p.
- López, J.; Abarca, K.; Paredes, P. & Inzunza, E. 2006. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. **Revista Médica de Chile**, **134**: 193-200.
- López-Neyra, C. R. 1947. Géneros y especies nuevas o mal conocidas de Capillariinae. **Revista Ibérica de Parasitología**, **7**: 191-238.
- Loyola, R. 1976. **Estudio de la helmintiasis de cerdos beneficiados en el matadero Socoagro Valdivia**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile. Fac. de Cs. Vet. Valdivia, Chile.
- Lu, L.-H.; Lin, M.-R.; Choi, W.-M.; Hwang, K.-P.; Hsu, Y.-H.; Bair, M.-J.; Liu, J.-D.; Wang, T.-E.; Liu, T.-P. & Chung, W.-C. 2006. Human intestinal capillariasis (*Capillaria philippinensis*) in Taiwan. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, **74**: 810-813.
- Luna, L. G. 1968. **Histologic staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology**. Third ed., New York, Mc Graw-Hill Book Company, 258 pp.
- Maldonado, V. 1997. **Producción y manejo de cérvidos**. Boletín de extensión n° 6. Chillán, Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria Universidad de Concepción, 22 pp.
- Mansfield, L.; David, S.; Gauthier, T.; Abner, S. R.; Jones, K. M.; Wilder, S. R. & Urban, J. F. 2003. Enhancement of disease and pathology by synergy of *Trichuris suis* and *Campylobacter jejuni* in the colon of immunologically naive swine. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, **68**: 70-80.
- Marcogliese, D. 2005. Parasites of the superorganism: are they indicators of ecosystem health? **International Journal of Parasitology**, **35**: 705-716.
- Maroli, M. & Pozio, E. 2000. Influence of temperature on the survival and infectivity of *Trichinella spiralis* larvae in *Sarcophaga argyrostoma* (Diptera, Sarcophagidae) maggots. **The Journal of Parasitology**, **86**: 633-634.
- Martinez, E. M.; Correia, J. A. S.; Villela, E. V.; Duarte, A. N.; Ferreira, L. F. & Bello, A. R. 2003. Random amplified polymorphic DNA analysis of DNA extracted from *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771) eggs and its prospective application to paleoparasitological studies. **Memorias del Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro**, **98** (Suppl. I): 59-62.
- Martínez, F.; Hernández, S.; Calero, R. & Acosta, I. 1978. Helmintos parásitos de la oveja (*Ovis aries*) en Córdova. IV. Denuncia de *Trichuris skrjabini* Baskakov 1924 y cuarta relación de helmintos. **Revista Ibérica de Parasitología**, **38**: 279-288.
- Martínez N.; Aldundate, C.; Sanhueza, M. C. & Villanueva, M. E. 2006. Prevalencia de parásitos en 8275 apendicectomías en el hospital Clínico Universidad de Chile. En: **IV Jornada de Ayudantes Alumnos**, 25 Octubre. Univ de Chile, Facultad de Medicina, Chile, pp. 69.
- Mas-Coma, S. & Esteban, J. G. 1985. *Tenoranema alcoveri* g. n., sp. n. (Trichuridae, Capillariinae), a nematode parasitizing *Eliomys quercinus* (Rodentia: Gliridae). **Folia Parasitologica**, **32**: 35-42.
- Mendoza, D. 1993. **Identificación de helmintos parásitos en intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos beneficiados en Valdivia**. Memoria de título, Med. Vet., Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile, Valdivia Chile.
- Miqueles, R. M. & Gallo, P. 1986. **Prospección de parásitos gastrointestinales en camélidos sudamericanos domésticos de la provincia de Parinacota**. Arica, Chile, Seminario Internacional de Camélidos Sudamericanos Domésticos. 5-9 noviembre, 1984. Universidad de Tarapacá, pp. 155-178.
- Mitreva, M. & Jasmer, D. P. 2006. Biology and genome of *Trichinella spiralis*. In: **WormBook** (ed). The *C. elegans* Research Community, WormBook, <http://www.wormbook.org>, pp: 1-21.
- Monje, G. I. 1993. **Helmintos intestinales de roedores octodontidos: patrones de asociación**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad de Chile. Esc. Cienc. Vet. y Pec. Santiago, Chile.
- Moravec, F. 1982. Proposal of a new systematic arrangement of nematodes of the family Capillariidae. **Folia Parasitologica (Praha)**, **29**:119-132.

- Moravec, F. 1999. Trichinelloid nematodes parasitic in fishes. **Helminthologia**, **36**: 175-178.
- Moravec, F. 2001. **Trichinelloid Nematodes Parasitic in Cold-Blooded Vertebrates**. Praha, Academia, 429 pp.
- Moravec, F. & Cosgrove, G. E. 1982. *Pseudocapillaroides xenopi* gen. et sp. nov. from the skin of the South African clawed frog, *Xenopus laevis* Daud. (Nematoda: Capillariidae). **Revue de Zoologie Africaine**, **96**: 129-137.
- Moravec, F. & Salgado-Maldonado, G. 2003. *Cystoopsis atractostei* n. sp. (Nematoda: Cystoospiidae) from the subcutaneous tissue of the tropical gar, *Atractosteus tropicus* (Pisces), in Mexico. **Journal of Parasitology**, **89**: 137-140.
- Moravec, F. & Spratt, D. M. 1998. *Crocodylocapillaria longiovata* n. gen., n. sp. (Nematoda: Capillariidae) from the stomach of crocodiles in Australia and New Guinea. **Journal of Parasitology**, **84**: 426-430.
- Moravec, F.; Prokopic, J. & Shlikas, A. V. 1987. The biology of nematodes of the family Capillariidae Neveu-Lemaire, 1936. **Folia Parasitologica (Praha)**, **34**: 39-56.
- Moravec, F.; Salgado-Maldonado, G. & Jiménez-García, I. 2000a. *Pseudocapillaria (Ichthyocapillaria) ophisterni* sp. n. (Nematoda: Capillariidae) from the swampeeel *Ophisternon aenigmaticum* (Pisces) in Mexico. **Parasitology Research**, **86**: 290-293.
- Moravec, F.; Salgado-Maldonado, G. & Osorio-Sarabia, D. 2000b. Records of the bird capillariid nematode *Ornithocapillaria appendiculata* (Freitas, 1933) n. comb. from freshwater fishes in Mexico, with remarks on *Capillaria patzcuarensis* Osorio-Sarabia et al., 1986. **Systematic Parasitology**, **45**: 53-59.
- Moreno, G. 1981. **Estudio preliminar del parasitismo interno en el perro doméstico (*Canis familiaris*) en Chillán**. Memoria de título, Méd. Vet. Universidad de Concepción, Facultad de Medicina Veterinaria. Chillán, Chile.
- Morgan, D. O. 1932. On three species of the genus *Capillaria* from the English domestic fowl. **Journal of Helminthology**, **10**: 183-194.
- Morishita, K. & Tani, T. 1960. A case of *Capillaria* infection causing cutaneous creeping eruption in man. **Journal of Parasitology**, **46**: 79-83.
- Muñoz, G. & Olmos, V. 2008. Revisión de especies endoparasitas y hospedadoras desistemas acuáticos de Chile. **Revista de Biología Marina y Oceanografía**, **43**: 173-245
- Neghme, A. & Schenone, H. 1970. Trichinosis in Latin America. In: Gould, SE (Ed) **Trichinosis in Man and Animals**. Springfield, C.C. Thomas Publisher, pp: 407-422.
- Neghme, A & Silva, R. V. 1963. Actual status of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura* infections in Chile. III. Geographic distribution and prevalence. **Boletín Chileno de Parasitología**, **18**: 100-103.
- Nitor, E. 2006. **Identificación de los parásitos helmintos gastrointestinales presentes en ovinos, que llegan a los mataderos de exportación en la XII región de Magallanes y Antártica Chilena, en un distrito agroclimático, de marzo a julio de 2005**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Oberg, G.; Ernst, S.; Linfati, P. & Martin, P. 1979. Triquinosis en perros de la comuna de Máfil, Provincia de Valdivia, Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **34**: 46-47
- Okulewicz, A. 1988. Nematodes in Falconiformes and Strigiformes of lower Silesia. **Wiadomosci Parazytologiczne**, **34**:137-149.
- Okulewicz, A. & Zalesny, G. 2005. Różnorodność biologiczna kapilarii [Biodiversity of Capillariinae] [Artículo en polaco] **Wiadomosci Parazytologiczne**, **51**: 9-14.
- Okulewicz, A.; Agnieszka, P.; Hildebrand, J. & Okulewicz, J. [Calodium hepaticum (Bancroft, 1893) Moravec, 1982—capillaria with an atypical life cycle]. (Artículo en polaco) **Wiadomosci parazytologiczne**, **49**: 115-124.
- Olave, L. H. 1986. **Situación sanitaria de la ganadería camélida en la Primera Región, Chile. Antecedentes preliminares**. Arica, Chile, Seminario Internacional de Camélidos Sudamericanos Domésticos. 5-9 noviembre, 1984. Universidad de Tarapacá, pp. 79-87.
- Oliva, M. E.; Castro, R. E. & Burgos, R. 1996. Parasites of the flatfish *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1867) (Pleuronectiformes) from northern Chile. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, **91**: 301-306.
- Oliveros, R.; Cutillas, C.; Arias, P. & Guevara, D. 1998. Morphologic, biometric, and isoenzyme characterization of *Trichuris suis*. **Parasitology Research**, **84**: 513-515
- Olmos, V. & Muñoz, G. 2006. Estado de conocimiento de los parásitos eumetazoos de organismos dulceacuícolas de Chile. **Gayana**, **70**: 122-139.
- Oneto, M. E. 1994. **Estudio parasitológico y eficacia antiparasitaria de fenbendazol en una muestra de treinta perros de la ciudad de Chillán**. Memoria de título, Méd. Vet. Universidad de Concepción, Facultad de Medicina Veterinaria. Chillán, Chile.
- Ooi, H. K.; Tenora, F.; Itoh, K. & Kamiya, M. 1993. Comparative study of *Trichuris trichiura* from non-human primates and from man, and their difference with *T. suis*. **Journal of Veterinary Medicine Science**, **55**: 363-366.
- Opitz, H. 1977. **Estudio de las helmintiasis gastrointestinales de ovinos beneficiados en la planta faenadora de carnes Ganaval, Valdivia**. Memoria de título, Med. Vet. Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Palma, Á. 2008. **Eficacia del tratamiento antihelmíntico con ivermectina, sobre nemátodos gastrointestinales en cabritos criollos, zona precordillerana, provincia de Ñuble**. Memoria de título, Med. Vet. Univ. de Concepción, Chillán, Chile.
- Pannenbecker, J.; Miller, T. C.; Muller, J. & Jescke, R. 1990. Severe liver involvement by *Capillaria hepatica*. **Monatsschrift Kinderheilkunde**, **138**: 767-771.
- Pedersen, S & Murrell, K. D. 2001 Whipworms-nutrition interaction. **Trends of Parasitology**, **17**: 470.

- Pence, D. B. & Little, M. D. 1972. *Anatrichosoma buccalis* sp. n. (Nematoda: Trichosomoididae) from the buccal mucosa of the common opossum, *Didelphis marsupialis*. L. **Journal of Parasitology**, **58**: 767-773.
- Pequeño, G. 1989. Peces de Chile. Lista sistemática revisada y comentada. **Revista de Biología Marina Valparaíso**, **24**: 1-132.
- Pérez-Ponce De León, G. & García, P. L. 2001. Los parásitos en el contexto de la biodiversidad y la conservación. **Biodiversitas (México)**, **34**: 11-15.
- Petavy, A. F.; Deblock, S. & Prost, C. 1990. Intestinal helminths in the red fox (*Vulpes vulpes*). **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, **65**: 22-7.
- Pisanu, B. & Bain, O. 1999. *Aonchotheca musimon* n. sp. (Nematoda: Capillariinae) from the mouflon *Ovis musimon* in the sub-Antarctic Kerguelen archipelago, with comments on the relationships with *A. bilobata* (Bhalerao, 1933) Moravec, 1982 and other species of the genus. **Systematic Parasitology**, **43**: 17-27.
- Povilitis, A. 1998. Characteristics and conservation of a fragmented population of huemul (*Hippocamelus bisculus*) in central Chile. **Biological Conservation**, **86**: 97-104.
- Poupin, A. 1897. La *Trichina spiralis* en Chile. **Revista Chilena de Higiene**, **3**: 325-372.
- Pozio, E. 2000. The domestic, synanthropic and sylvatic cycles of *Trichinella* and the flow among them. **Veterinary Parasitology**, **93**: 241-262.
- Pozio, E. 2005. The broad spectrum of *Trichinella* hosts: From cold- to warm-blooded animals. **Veterinary Parasitology**, **132**: 3-11.
- Pozio, E. & La Rosa, G. 2000. *Trichinella murrelli* n. sp: etiological agent of sylvatic trichinellosis in temperate areas of North America. **Journal of Parasitology**, **86**: 134-149.
- Pozio, E. & La Rosa, G. 2005.. Evaluation of the infectivity of *Trichinella papuae* and *Trichinella zimbabwensis* for equatorial freshwater fishes. **Veterinary Parasitology**, **132**: 113-114.
- Pozio, E.; La Rosa, G.; Murrell, K. D. & Lichtenfels, J. R. 1992. Taxonomic revision of the genus *Trichinella*. **Journal of Parasitology**, **78**: 654-659.
- Pozio, E.; Owen, I. L.; La Rosa, G.; Sacchi, L.; Rossi, P. & Corona, S. 1999. *Trichinella papuae* n.sp. (Nematoda), a new non-encapsulated species from domestic and sylvatic swine of Papua New Guinea. **International Journal of Parasitology**, **29**:1825-1839.
- Pozio, E. & Zarlenga, D. S. & La Rosa, G. 2001. The detection of encapsulated and non-encapsulated species of *Trichinella* suggests the existence of two evolutive lines in the genus. **Parasite**, **8** (2 Suppl):S27-29.
- Pozio, E.; Foggin, C. M.; Marucci, G.; La Rosa, G.; Sacchi, L.; Corona, S.; Rossi, P. & Mukaratirwa, S. 2002. *Trichinella zimbabwensis* n.sp. (Nematoda), a new non-encapsulated species from crocodiles (*Crocodylus niloticus*) in Zimbabwe also infecting mammals. **Internacional Journal of Parasitology**, **32**: 1787-1799.
- Pozio, E.; Marucci, G.; Casulli, A.; Sacchi, L.; Mukaratirwa, S.; Foggin, C. M. & La Rosa, G. 2004a. *Trichinella papuae* and *Trichinella zimbabwensis* induce infection in experimentally infected varans, caimans, pythons and turtles. **Parasitology**, **128**: 333-342.
- Pozio, E.; Owen, L.; Marucci, G. & La Rosa, G. 2004b. *Trichinella papuae* in Saltwater Crocodiles (*Crocodylus porosus*) of Papua New Guinea. **Emerging Infectious Diseases**, **10**: 1507-1509.
- Prestwood, A. K.; Kellogg, F. E.; Pursglove, S. R. & Hayes, F. A. 1975. Helminths parasitisms among intermingling insular populations of white-tailed deer, feral cattle and feral swine. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, **166**: 787-789.
- Puga, S. 1994. Fauna helmintológica en anuros chilenos. **Boletín Chileno de Parasitología**, **49**: 81-84.
- Ramalingam, S. & Samuel, W. M. 1978. Helminths in the great horned owl, *Bubo virginianus*, and snowy owl, *Nyctea scandiaca*, of Alberta. **Canadian Journal of Zoology**, **56**: 2454-2456.
- Ramdath, D. D.; Simeon, S. T.; Wong, M. S. & Grantham-McGregor, S. M. 1995. Iron status of school children with varying intensities of *Trichuris trichiura* infection. **Parasitology**, **110**: 347-351.
- Ramiro-Ibañez, F.; Winston, J.; O'Donnell, E. & Mansell, J. 2002. Ulcerative pododermatitis in a cat associated with *Anatrichosoma* sp. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, **14**: 80-83.
- Read, C. P. 1949. Studies on North American helminth of the genus *Capillaria* Zeder, 1800 (Nematoda): III. Capillaries from the lower digestive tract of North American birds. **Journal of Parasitology**, **35**: 240-249.
- Reinecke, R. K.; Kirkpatrick, R.; Kriel, A. M. & Frank, F. 1989. Availability of infective larvae of parasitic nematodes of sheep grazing on Kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) pastures in the winter rainfall area. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, **56**: 223-234.
- Reyes, J. 2008. Estudio del parasitismo gastrointestinal y externo de ffo - ffo *Elaenia albiceps chilensis*. Hellmayr, 1927 (Aves, Tyrannidae) en la provincia de Ñuble, Chile. Memoria de título, Méd. Vet. Univ. de Concepción, Chillán, Chile.
- Ribicich, M.; Chavez, M.; Carfagnini, J.; Basso, N.; Rosa, A. & Franco, A. 2004. Estudio de las alteraciones histopatológicas en cerdos infectados experimentalmente con *Trichinella spiralis*. **InVet (Buenos Aires)**, **6**: 61-69.
- Rickard, L. & Bishop, J. 1991. Redescription of *Trichuris tenuis* Chandler, 1930, from llamas (*Lama glama*) in Oregon with a key to the species of *Trichuris* present in North American ruminants. **Journal of Parasitology**, **77**: 70-75.
- Rocka, A. 2002. Nematodes of fishes of the Weddell Sea (Antarctic). **Acta Parasitologica**, **47**: 294-299.
- Rojas, A.; Villarroel, F.; Díaz, F.; Rubio, P. & Schenone, H. 1971. Investigación de triquinosis y capilariasis hepática en *Rattus norvegicus* del Matadero Municipal de Santiago. Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **26**: 65-66.

- Rojas, M. 1988. **Diagnóstico de enfermedades de camélidos, Chile**. Informe Técnico: Manual de parasitología y parasitismo en camélidos sudamericanos. FAO. 140 pp.
- Ruas, J. L.; Soares, M. P.; Farias, N. A. R. & Brum, J. G. W. 2003. Infecção por *Capillaria hepatica* em carnívoros silvestres (*Lycalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous*) na região sul do Rio Grande do Sul. **Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, 70**: 127-130.
- Rubilar, L., Bertossi, E. & Skewes, O. 1996. Parasitismo gastrointestinal en la perdiz común (*Nothoprocta perdicaria*) en la zona de Ñuble, Chile. **Boletín Chileno de Parasitología, 51**: 35-37.
- Ruff, M. D. & Norton, A. 1997. Nematodes and acanthocephalans. In: Calnek, B. W.; Barnes, H. J.; Beard, C. W.; McDougald, L. R. & Saif, Y. M. (Eds). **Diseases of poultry**. Tenth Ed. Iowa, Iowa State University Press. Ames, pp. 815-850.
- Ruiz, O. R. 2000. **Estudio coproparasitológico de los parásitos gastrointestinales presentes en los herbívoros residentes en el Zoológico Nacional del Parque Metropolitano de Santiago**. Proyecto de Título, Med. Vet. Universidad Mayor. Fac. Cienc. Silvoagropecuarias. Santiago, Chile.
- Salas, S.D. 1985. **Estudio preliminar de algunos parasitismos en animales del Zoológico Nacional del Parque Metropolitano de Santiago**. Memoria de título. Méd. Vet. Universidad de Chile. Fac. Cienc. Vet. Santiago, Chile.
- Salinas, X.; González, M. T. & Acuña, E. 2008. Metazoan parasites of the thumb grenadier *Nezumia pulchella*, from the south-eastern Pacific, of Chile, and their use for discrimination of host population. **Journal of Fish Biology, 73**: 683-691.
- Sandoval, B. 2003. **Determinación coproscópica de la fauna parasitológica en perros (*Canis familiaris*), en el área rural de Follico, comuna de Los Lagos, provincia de Valdivia, Décima región, Chile**. Memoria de título, Méd. Vet. Fac. Cs. Vet. Instituto de Pat. Animal. Valdivia.
- San Martín, J.; Brevis, C.; Rubilar, L.; Krone, O. & González-Acuña, D. 2006. Parasitismo gastrointestinal en tijuque común *Milvago chimango* (Vieillot, 1816) (Falconidae, Aves) en Ñuble, Chile. **Parasitología Latinoamericana, 61**: 63-68.
- San Martín Baro, H. 2000. **Determinación de la fauna parasitaria en perros (*Canis familiaris*) provenientes del programa de eutanasia voluntaria del Servicio de Salud Valdivia y la Ilustre Municipalidad de Valdivia**. Memoria de título Méd Vet., Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- Sanmartín, M. I.; Álvarez, F.; Barreiro, G. & Leiro, J. 2004. Helminth fauna of Falconiform and Strigiform birds of prey in Galicia, Northwest Spain. **Parasitology Research, 92**: 255-263.
- Sawamura, R.; Fernández, M. I. M.; Peres, L. C.; Galvão, L. C.; Goldani, H. A. S.; Jorge, S. M.; Rocha, G. & De Souza, N. M. 1999. Hepatic capillariasis in children report of 3 cases in Brazil. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 61**: 642-647.
- Sapunar, J. C.; Gil, L. & Gil, J. G. 1999. Tricocefalosis masiva en un adulto diagnosticada por colonoscopia. **Boletín Chileno de Parasitología, 54**: 97-100.
- Schenone F., H.; Olea, A.; Schenone C., H.; Del Contreras, M.; Mercado, R. Sandoval, L.; Pavletic, C. 2002. Situación epidemiológica actual de la triquinosis en Chile. 1991-2000. **Revista Médica de Chile, 130**: 281-285.
- Schenone, H. (Jr); Burgos, M.; Ulloa, M., Acuña, P.; Ojeda, J.; Silva, J. R.; Ibáñez, O. & Schenone, H. 1999. Brotes epizooticos de triquinosis en dos criadores de cerdos de la Región Metropolitana, Chile. **Boletín Chileno de Parasitología, 54**: 3-4.
- Schenone, H.; Contreras, M. del C.; Sandoval, L.; Rojas, A.; Favi, M.; Acunis, M.; Muñoz, M. & Antman, G. 1994. Present status of epidemiology of trichinellosis en Chile. **Proceedings of the Eight International Conference on Trichinellosis**. September 7-10, 1993 Orvieto, Italia, pp. 545-548.
- Schenone, H.; López, R.; Barilari, E.; Contreras, M. del C. & Castillo, D. 1997. Tendencia actual de la epidemiología de la triquinosis humana en Chile. **Boletín Chileno de Parasitología, 52**: 22-25.
- Schmid-Hempel, P. & Frank, S. A. 2007. Pathogenesis, virulence, and infective dose. **PLoS Pathogens, 3**: 1372-1373.
- Scott, P. 2000. Terapéutica. En: Brown L. (Ed.) **Acuicultura para veterinarios, producción y clínica de peces**. Zaragoza, Acribia S. A., pp: 137-160.
- Sepúlveda, F.; Marín, S. L. & Carvajal, J. 2004. Metazoan parasites in wild fish and farmed salmon from aquaculture sites in southern Chile. **Aquaculture, 235**: 89- 100.
- Serakides R.; Ribeiro, A. F. C.; Silva, C. M.; Santos, R. L.; Nunes, V. A. & Nascimento, E. F. 2001. Proliferative and inflammatory changes in the urinary bladder of female rats naturally infected with *Trichosomoides crassicauda*: report of 48 cases. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 53**: 183-187.
- Skewes, O. 1995. **Estudio sobre el impacto del jabalí (*Sus scrofa*) y su control en el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, X Región**. Universidad de Concepción, Chillán, Chile, Facultad de Medicina Veterinaria, 57 pp.
- Skrjabin, J. L.; Shikhobalova, N. P., Orlov, I. V. 1957. **Essentials of nematology. Vol 6. Trichocephalidae and Capillariidae of animals and man and the diseases caused by them**. Jerusalem, Wiener Bindery Ltd.
- South American Camelid Specialist Group (1996a) *Lama guanicoe* ssp. *huanacus*. In: IUCN 2006. **2006 IUCN Red List of Threatened Species**. <http://www.iucnredlist.org/>. (Consulta: 29 de junio, 2007).
- South American Camelid Specialist Group (1996b) *Vicugna vicugna*. In: IUCN 2006. **2006 IUCN Red List of Threatened Species**. <http://www.iucnredlist.org/>. (Consulta: 29 de junio, 2007).
- Spencer-Jones, M. & Gibson, D. 1985. A list of old and recently erected genus-group names not included in the 'CIH Keys' to nematode parasites of vertebrates and invertebrates. **Systematic Parasitology, 9**: 125-136.

- Spratt, D. M. 1982. *Anatrichosoma haycocki* sp. n. (Nematoda: Trichuridae) from the paraoccal glands of *Antechinus* spp. with notes on *Skrjabinocapillaria skarbilovitsch*. **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, **57**: 63-71.
- Stephens, L. C.; Cromeens, D. M.; Robbins, V. W.; Stromberg, P. C. & Jardine, J. H. 1987. Epidermal capillariasis in South African clawed frogs (*Xenopus laevis*). **Laboratory Animal Science**, **37**: 341-344.
- Su, Y. C. & Fei, A. C. Y. 2004. Endoparasites of the Crested Goshawk, *Accipiter trivirgatus formosae*, from Taiwan, Republic of China. **Comparative Parasitology**, **71**:178-183.
- Suzán, G.; Galindo, F. & Ceballos, G. 2000. La importancia de las enfermedades en la conservación de fauna silvestre. **Veterinaria México**, **31**: 223-230.
- Tagle, I. 1966. Parásitos de los animales domésticos en Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **21**: 118-123.
- Tagle, I. 1970. **Enfermedades parasitarias de los animales domésticos**. Santiago de Chile, Editorial Andrés Bello, 334 pp.
- Thebault, F. H. J. 1988. **Les parasites des oiseaux de proie. Étude necropsique des helminthes rencontrés chez les rapaces de la région toulousaine**. Thèse pour le Doctorat Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse, France, 176 pp.
- Thompson, F. J.; Barker, G. L.; Hughes, L. & Viney, M. E. 2008. Genes important in the parasitic life of the nematode *Strongyloides ratti*. **Molecular and Biochemical Parasitology**, **158**: 112-119.
- Threlfall, W. 1967. Studies on the helminth parasites of the herring gull, *Larus argentatus* Pontopp, in Northern Caernarvonshire and Anglesey. **Parasitology**, **57**: 431-453
- Toro, H.; Saucedo, C.; Borie, C.; Gough, R. E. & Alcaíno, H. 1999. Health status of free living pigeons in the city of Santiago. **Avian Pathology**, **28**: 619-623.
- Torres, P. 1971. Hallazgo de *Capillaria plica* (Rudolphi, 1819) (Nematoda: Trichuroidea) en Chile. **Archivos de Medicina Veterinaria**, **3**: 47-49.
- Torres, P. & González, H. 1972. Capillariasis hepática en Valdivia. Primera comprobación en Chile. **Archivos de Medicina Veterinaria**, **4**: 30-31.
- Torres, P.; Hott, A. & Boehnwald, H. 1972. Protozoos, helmintos y artrópodos en gatos de la ciudad de Valdivia y su importancia en el hombre. **Archivos de Medicina Veterinaria**, **4**: 20-29.
- Torres, P.; Ramos, M.; Carrasco, L.; Neumann, M., Franjola, R.; Navarrete, N. & Figueroa, L. 1974a. Protozoos, helmintos y artrópodos parásitos del perro doméstico en la ciudad de Valdivia, Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **29**: 18-23.
- Torres, P.; Franjola, R., Yañez, L.; Díaz, V.; González, E. & Montecinos, M. I. 1974b. Estudio preliminar sobre helmintos y artrópodos del *Gallus gallus domesticus* en la provincia de Valdivia, Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **29**:115-117.
- Torres, P.; Lopetegui, O. & Gallardo, M. 1976. Investigación sobre algunos nemátodos parásitos de *Rattus norvegicus* y *Ctenomys maulinus* de Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **34**:87-90.
- Torres, P.; Figueroa, L.; Saldivia, A. & Barrientos, J. 1982. Gastrointestinal heminths of fish-eating birds from the Valdivia River, Chile. **Journal of Parasitology**, **68**: 1157.
- Torres, P.; Ruiz, E.; Gesh, W. & Montefusco, A. 1991. Gastrointestinal helmintos of fish-eating birds of Chiloé Island, Chile. **Journal of Wildlife Diseases**, **27**: 178-179.
- Torres, P.; Contreras, A.; Cubillos, V.; Geshe, W.; Montefusco, A.; Rebolledo, C.; Mira, A., Arenas, J.; Miranda, J. C. Asenjo, S. & Schlatter, R. 1992. Parasitismo en peces, aves piscívoras y comunidades humanas ribereñas de los lagos Yelcho y Tagua-Tagua, X región de Chile. **Archivos de Medicina Veterinaria**, **24**: 77-92.
- Torres, P.; Schlatter, R.; Montefusco, A.; Gesche, W., Ruiz, E.; & Contreras, A. 1993. Helminth parasites of piscivorous birds from lakes in the south of Chile. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, **88**: 341-343.
- Torres, P.; Franjola, R.; Pérez, J.; Auad, S.; Hermosilla, C.; Flores, L.; Riquelme, J.; Salazar, S.; Miranda, J. C. & Montefusco, A. 1995. Intestinal geohelminthosis in man and domestic animals in the riverside sections of the Valdivia River Basin, Chile. **Boletín Chileno de Parasitología**, **50**: 57-66.
- Torres, P.; Contreras, A.; Revenga, J. & Fritz, N. 1993. Helminth parasites in fishes from Valdivia and Tornagaleones river estuaries in the south of Chile. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, **88**: 491-192.
- Uchida, A.; Uchida, K.; Itagaki, H. & Kamegai, S. 1991. Check list of helminth parasites of Japanese birds. **Japanese Journal of Parasitology**, **40**: 7-85.
- Valenzuela, C. 2005. Niño del cerro El Plomo tenía triquinosis. **Boletín Informativo Facultad de Medicina Universidad de Chile**, **5**: 6.
- Valenzuela, G.; Leiva, M. P. & Quintana, I. 1998. Estudio epidemiológico de larvas de nemátodos gastrointestinales en praderas pastoreadas por alpacas (*Lama pacos*) en Valdivia, Chile. **Archivos de Medicina Veterinaria**, **30**: 79-90.
- Valverde, H.M. 1988. **Estudio de las tendencias en la eliminación de huevos, ooquistes y larvas de parásitos diagnosticados en fecas de pudues (*Pudu puda*, Molina, 1782) en el sur de Chile**. Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral, Fac. Cienc. Vet. Valdivia, Chile.
- Van Veen, L. 2002. *Capillaria* in the bladder of the domestic cat. **Tijdschrift Voor Diergeneeskunde (Amsterdam)**, **127**: 393-394.
- Varghese, T. 1987. Endoparasites of birds of paradise in Papua New Guinea. **Veterinary Parasitology**, **26**: 131-144.
- Vásquez, T. O.; Martínez, I.; Romero, R.; Valencia, S. & Tay, J. 1997. Infección mixta por *Trichuris trichiura* y por *Trichuris vulpis*. **Revista de Gastroenterología del Perú**, **17**: 255-258.
- Vásquez, T. O. & Valencia, R. S. 1998. Tricocefalosis por *Trichuris vulpis* en un niño. **Acta Pediátrica de México**, **19**: 233.

- Vega, F. 1971. **Estudio de la eficacia de algunos antihelmínticos y prospección del parasitismo gastrointestinal ovino en una zona de la provincia de Magallanes.** Memoria de título, Méd. Vet., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.
- Veloso, A.; Ortiz, J. C.; Navarro, J.; Núñez, H.; Espejo, P. & Labra, M. A. 1995. Reptiles. En: Simonetti, J. A.; Arroyo, M. T. K.; Spotorno, A. E. & Lozada, E. (Eds) **Diversidad biológica de Chile.** Santiago de Chile, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, pp. 326-335.
- Vicente, J. J.; Rodrigues, H.; Gomes, D. & Pinto, R. M. 1995. Nematóides do Brasil. Parte IV: Nemátoides de aves. **Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 12** (supl. 1): 1-273.
- Viney, M. E. 2006. The biology and genomics of *Strongyloides*. **Medical Microbiology and Immunology, 195**: 49-54.
- Wade, S. E. 1982. *Capillaria xenopodis* sp. n. (Nematoda: Trichuroidea) from the epidermis of the South African clawed frog (*Xenopus laevis* Daudin). **Proceedings of the Helminthological Society of Washington, 49**: 86-92.
- Walter, T.; Palm, H. W., Piepiorka, S. & Rückert, S. 2002. Parasites of the Antarctic rattail *Macrourus whitsoni* (Regan, 1913) (Macrouridae, Gadiformes). **Polar Biology, 25**: 633-640.
- Wartluft, F.A. 1992. **Variaciones estacionales de la eliminación de larvas y huevos de parásitos en deposiciones fecales de *Pudu puda* (Molina, 1782).** Memoria de título, Méd. Vet. Universidad. Austral, Fac. Cienc. Vet. Valdivia, Chile.
- Williams-Blangero, S.; Mcgarvey, S. T.; Subedi, J.; Wiest, P. M.; Upadhayay, R. P.; Rai, D. R.; Jha, B.; Olds, G. R.; Guanling, W.; Blangero, J. 2002. Genetic component to susceptibility to *Trichuris trichiura*: evidence from two Asian populations. **Genetic Epidemiology, 22**: 254-264.
- Wilson-Hanson, S. & Prescott, C. W. 1982. *Capillaria* in the bladder of the domestic cat. **Australian Veterinary Journal, 59**:190-191.
- Yamaguti, S. 1961. **Systema Helminthum. Vol. III. The Nematodes of vertebrates.** New York, Interscience Publishers, 329 pp.
- Zarlenga, D. S.; Chute, B.; Martin, A. & Kapel, C. M. 2001a. A single, multiplex PCR for differentiating all species of *Trichinella*. **Parasite (2 Suppl):S24-26.**
- Zarlenga, D. S.; Chute, B.; Gasbarre, L. C. & Boyd, P. C. 2001b. A multiplex PCR assay for differentiating economically important gastrointestinal nematodes of cattle. **Veterinary Parasitology, 97**:199-209.
- Zarlenga, D. S.; Rosenthal, B. M.; La Rosa, G.; Pozio, E. & Hoberg, E. P. 2006. *Trichinella* nematodes of the archaic genus Post-Miocene expansion, colonization, and host switching drove speciation among extant. **Proceedings of the National Academy of Sciences, 103**: 7354-7359.
- Zhu, X.; Spratt, D. M.; Beveridge, I.; Haycock, P. & Gasser, R. B. 2000. Mitochondrial DNA polymorphism within and among species of *Capillaria sensu lato* from Australian marsupials and rodents. **International Journal for Parasitology, 30**: 933-938.