

LOS PARÁSITOS DE LAS AVES RAPACES DE CHILE: UNA REVISIÓN

The parasites of Chilean raptors: a review

LUCILA MORENO¹ & DANIEL GONZÁLEZ-ACUÑA²

¹Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Departamento de Zoología, Universidad de Concepción

²Facultad de Ciencias Veterinarias, Departamento de Ciencias Pecuarias, Universidad de Concepción

Correspondencia: D. González-Acuña, danigonz@udec.cl

RESUMEN.- Con el propósito de conocer el estado del arte en el estudio de la parasitofauna de las aves rapaces de Chile hicimos una revisión de la literatura publicada acerca del tema. Registramos un total de 22 publicaciones que en su conjunto describen la presencia de 51 especies de parásitos en 23 especies de aves rapaces, incluyendo dos subespecies. Las especies hospedadoras con mayor cantidad de registros de especies parásitas fueron el tiuque (*Milvago chimango*) y el cernícalo (*Falco sparverius*). El orden taxonómico de parásitos con el mayor número de registros entre las aves rapaces chilenas fue Phthiraptera (N = 47), seguido por Acari (N = 4). Respecto de los endoparásitos, los escasos estudios publicados (N = 3) describen a 10 especies de helmintos en dos especies de rapaces estudiadas: tiuque y cernícalo. La mayor parte de los estudios hicieron descripciones taxonómicas y/o solamente registros de parásitos, y solo cuatro abordaron aspectos ecológicos. Presumimos que estudios futuros permitirán descripciones de nuevas especies parásitas de aves rapaces chilenas y mejorarán nuestro conocimiento sobre las relaciones hospedador-parásito. **PALABRAS CLAVE.-** Aves rapaces, ectoparásitos, endoparásitos, Chile.

ABSTRACT.- We reviewed the published literature on parasites of Chilean raptors with the aim to evaluate the state of the art of this topic. We found a total of 22 publications which report 51 parasite species from 23 species of Chilean raptors, including two subspecies. The raptor hosts with the most reports of parasites were the Chimango Caracara (*Milvago chimango*) and the American Kestrel (*Falco sparverius*). The taxonomic order of parasites with the highest number of reports was Phthiraptera (N = 47), followed by Acari (N = 4). Regarding endoparasites, the scarce number of publications (N = 3) describe 10 helminth species from only two raptor species, Chimango Caracara and American Kestrel. Most of the papers contained taxonomic descriptions and/or only documented parasites records, and only four focused on ecological aspects. We presumed that future studies will permit describe new parasite species on Chilean raptors, and better understand the host-parasite relationship.

KEY WORDS.- Raptors, ectoparasites, endoparasites, Chile.

Manuscrito recibido el 8 de abril de 2014, aceptado el 11 de diciembre de 2014.

INTRODUCCIÓN

El parasitismo es uno de los modos de vida más comunes en la naturaleza. Según Price (1980), más de la mitad de las especies que habitan nuestro planeta son parásitos. A pesar de lo común que es la relación hospedador-parásito, el conocimiento sobre este tipo de interacción biológica en Chile es aún precario. La mayor parte de los estudios son descriptivos, mientras que los estudios ecológicos y/o epidemiológicos son escasos (Atkinson *et al.* 2008).

La diversidad de aves rapaces en Chile alcanza 32 especies, lo que representa poco más del 6% del total de especies de aves presentes en nuestro país (Martínez & González 2004, Torres-Mura 2004) y 6,6% de las aves rapaces del mundo (Ferguson-Lees & Christie 2007). Debido a que se encuentran en la cima de las cadenas tróficas, las aves rapaces cumplen el rol de hospedadores definitivos para muchos parásitos que se encuentran en las presas que consumen (San Martín *et al.* 2006). Pese a esto, los

estudios referidos a la fauna parasitaria son escasos (e.g., González-Acuña *et al.* 2006, 2008, 2011) y, en muchos casos, inclinados hacia los hospedadores más comunes y especies parásitas cuya recolección resulta más sencilla. Por ende, las especies ectoparásitas han recibido una mayor cantidad de estudios que las especies endoparásitas (San Martín *et al.* 2005, Atkinson *et al.* 2008).

Según Raimilla *et al.* (2012) solo un 6,7% de los trabajos realizados sobre aves rapaces diurnas incluyen parásitos y en el caso de las aves rapaces nocturnas la proporción es aún menor (1,3%). El propósito de nuestra revisión es sintetizar la información disponible hasta la fecha acerca de la relación hospedador-parásito en las aves rapaces chilenas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Nuestra revisión incluyó toda la información publicada acerca los parásitos de aves rapaces chilenas desde 1849 hasta 2014. El material revisado incluyó artículos científicos publicados y tesis de pregrado y postgrado. Las especies parásitas fueron separadas en dos grupos distintivos según su rasgos de historia de vida: ectoparásitos (i.e., parásitos que viven sobre la superficie del hospedador) y endoparásitos (i.e., parásitos que viven en el interior del hospedador). Las especies parásitas fueron ordenadas según el hospedador y tipo de parásito. En cada caso, proporcionamos información sobre la localidad de recolección y las fuentes bibliográficas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Revisamos un total de 22 publicaciones que incluyeron 20 artículos científicos, una tesis de postgrado y una tesis de pregrado. Del total de publicaciones, solo tres se enfocaron sobre endoparásitos. Como resultado, identificamos un total de 51 especies de parásitos provenientes de 23 especies y dos subespecies de aves rapaces chilenas. Del total de 51 especies registradas, 10 fueron endoparásitas y 41 ectoparásitas.

Las especies de aves rapaces que más atención han recibido son el tiiuque (*Milvago chimango*) y el cernícalo (*Falco sparverius*). En el caso de la primera especie, existen seis publicaciones referidas a 12 especies de parásitos, incluyendo cinco endoparásitas y siete ectoparásitas. En el caso del cernícalo, existen tres publicaciones referidas a 10 especies de parásitos, incluyendo cinco endoparásitas y cinco ectoparásitas. Del total de especies parásitas registradas, la mayor parte pertenece a piojos masticadores (Orden Phthiraptera, N = 21), siendo los géneros *Degeriella*, *Colpocephalum* y *Strigiphilus* los más representados (Tablas 1 y 3; ver también Apéndice 1). Coincidentemente, el tiiuque y el cernícalo son los únicos hospedadores cuyas especies endoparásitas han sido documentadas (Tablas 2 y 3). Re-

sultados aún no publicados indican que la lechuza blanca (*Tyto alba*) es parasitada internamente por los gusanos nemátodos *Capillaria falconis* y *Porrocaecum depressum*, y el chuncho (*Glaucidium nana*) por nemátodos del género *Habronema* (Daniel González-Acuña *et al.* en prep.).

Gran parte de los estudios están basados en muestras recolectadas principalmente en cadáveres o especímenes de museo, y muy pocas recolecciones provienen de muestreos sistemáticos de aves vivas. Esto podría deberse a que algunas especies de aves rapaces son raras, migratorias o simplemente de difícil acceso para los investigadores. Entre tales especies se encuentran el jote de cabeza colorada (*Cathartes aura*), el carancho negro (*Phalcoboenus australis*), el aguilucho chico (*Buteo albigula*), el aguilucho de Swainson (*Buteo swainsoni*), el vari huevetero (*Circus buffoni*), el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el aguilucho de la Puna (*Geranoaetus poecilochrous*) y el chuncho del norte (*Glaucidium peruanum*). Ninguna de estas especies ha sido estudiada desde el punto de vista parasitario.

La primera descripción sobre los parásitos presentes en las aves rapaces chilenas fue documentada por Gay (1849). Después de casi 100 años, Eichler (1948, 1954) publicó dos revisiones que incluyen piojos de aves chilenas. En la década de 1960, Roger Price y sus colaboradores (Price 1964, 1967, Price & Beer 1963a, 1963b, 1967, Scharf & Price 1965) publicaron varias revisiones sobre distintos géneros de Phthiraptera que parasitan aves rapaces diurnas y nocturnas. Estos estudios fueron hechos principalmente sobre la base de pieles mantenidas en museos extranjeros. En la década del 2000 hubo un avance importante al respecto, describiéndose nuevas especies de parásitos (Mey & González-Acuña 2000, Estrada-Peña *et al.* 2003), identificándose parásitos en especies hospedadoras no estudiadas, y extendiéndose el rango de distribución de varias otras (Forrester *et al.* 2001, González-Acuña *et al.* 2006, 2008, 2011, Orellana 2009). Además, surgieron los primeros estudios que abordan aspectos ecológicos (San Martín *et al.* 2005, 2006, Moreno 2010). El número reducido de estudios sobre la relación hospedador-parásito en las aves rapaces chilenas refleja simplemente la escasez de especialistas. De hecho, la interacción hospedador-parásito se destaca entre los vacíos de información detectados en recientes revisiones sobre el estado de conocimiento de las aves rapaces chilenas (Raimilla *et al.* 2012, Figueroa *et al.* 2015).

En esta revisión ponemos de manifiesto la escasez de estudios referidos a las aves rapaces y sus parásitos. Aunque se conoce la diversidad de ectoparásitos en más de la mitad de las especies de las aves rapaces presentes en Chile, estos corresponden a registros puntuales y no a estudios sistemáticos realizados a lo largo del rango de distribución del ave hospedadora o en distintas estaciones climáticas. Más crítico aún es el caso de los endo-

Tabla 1. Especies de ectoparásitos encontrados en las aves rapaces chilenas.

Hospedador	Ectoparásito	Lugar de Colección	Referencia
Cathartidae			
<i>Vultur gryphus</i>	<i>Cuculiphilus (Falcophilus) punctatus</i> (Gervais 1849)	Localidad no especificada	Gay 1849
<i>Coragyps atratus</i>	<i>Cuculiphilus (Falcophilus) alternatus</i> (Osborn 1902)	Localidad no especificada	Sharf & Price 1965
	<i>Cuculiphilus (Falcoliphilus^c) coragyps</i> Eichler 1948	Iquique	Eichler 1948
	<i>Colpocephalum kelloggi</i> Osborn 1902	Localidad no especificada	Price & Beer 1963a
<i>C. atratus foetens</i>	<i>Neocolpocephalum foetens</i> Eichler 1954	Iquique	Eichler 1954
Accipitridae			
<i>Circus cinereus</i>	<i>Dageeriella leucopleura</i> (Nitzsch 1874)	Renaico, Puchuncaví, Chillán, Con Con, Cobquecura	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Accipiter chilensis</i> ^a	<i>Colpocephalum (Aquilogous) turbinatum</i> Denny 1842	Chile	Registro del autor DGA
<i>Accipiter bicolor</i> ^a	<i>Degeeriella epustulata</i> (Carriker 1903)	Punta Arenas	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Colpocephalum (Aquilogous) turbinatum</i> Denny 1842	Material de museo	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	<i>Degeeriella fulva</i> (Giebel 1874)	Quinquimo, Santiago	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Colpocephalum (Aquilogous) turbinatum</i> Denny 1842	Santiago	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Buteo ventralis</i>	<i>Colpocephalum (Aquilogous) turbinatum</i> Denny 1842	Talagante	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Degeeriella fulva</i> (Giebel 1874)	Punta Arenas	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Buteo polyosoma</i>	<i>Degeeriella fulva</i> (Giebel 1874)	Nueva Aldea, Angol, Linares, Alhué, Aconcagua, Longotoma, Colina, Santa Clara	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Elanus leucurus</i>	<i>Degeeriella elani</i> Tendeiro 1955	Malleco, Maitencillo, Bulnes	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Parabuteo unicinctus</i>	<i>Degeeriella emersoni</i> Clay 1958	Cerro San Cristóbal, Quillota, Cerro Manquehue	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Craspedorrhynchus</i> sp. Kéler 1938	Ñuble	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
Falconidae			
<i>Falco sparverius</i>	<i>Heteromenopon macrum</i> ^d (Eichler, 1952)	Localidad no especificada	Price & Beer 1967
	<i>Degeeriella carruthi</i> (Emerson 1955)	Chillán	González-Acuña <i>et al.</i> 2008, 2011
	<i>Laemobothrion tinnunculi</i> (Linnaeus 1758)	Chillán, Isla Robinsón Crusoe	González-Acuña <i>et al.</i> 2008, 2011
	<i>Colpocephalum subzerafae</i> Tendeiro 1988	Chillán, Isla Robinsón Crusoe	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
	<i>Epoplichus minor</i> (Megnin & Trouessart 1884)	Región del Bío-Bío	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
<i>Falco femoralis</i>	<i>Degeeriella rufa</i> (Burmeister 1838)	Material de museo	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Hectopsylla psittaci</i> (Frauenfeld 1860)	Talagante	Beaucornu <i>et al.</i> 2014
<i>Falco peregrinus</i>	<i>Colpocephalum zerafae</i> Ansari 1955	Localidad no especificada	Price & Beer 1963a
	<i>Degeeriella rufa</i> (Burmeister 1838)	Material de museo	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Phalcoboenus albogularis</i>	<i>Colpocephalum phalcoboeni</i> Price 1964	Puerto Williams, Isla Navarino	Price 1964
	<i>Aquiligogus maculatus</i> (Piaget 1880)	Puerto Williams, Isla Navarino	Price 1964
<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	<i>Colpocephalum megalopteri</i> Price 1967	Talagante	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Acutifrons megalopterus</i> Carriker 1956	Material de museo	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
<i>Caracara plancus</i>	<i>Acutifrons connectens</i> Carriker 1956	Coyhaique, Aysen, Nirechuas	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Aquiligogus maculatus</i> (Piaget 1880)	Localidad no especificada	Price & Beer 1963a
		Material de museo	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Falcolipeurus josephi</i> Tandan & Dhanda 1963	Llanteurehue, Angol	González-Acuña <i>et al.</i> 2008
	<i>Aquiligogus maculatus</i> (Piaget 1880)	Localidad no especificada	Price 1967
<i>Caracara plancus plancus</i>	<i>Acutifrons titschaki</i> (Eichler 1954)	Localidad no especificada	Eichler 1954

<i>Milvago chimango</i>	<i>Caracaricola chimangophilus</i> Mey & González-Acuña 2000	Chillán, El Dorado (Coquimbo), La Patagua	Mey & González-Acuña 2000, San Martín <i>et al.</i> 2005, Moreno 2010
	<i>Aquiligogus maculatus</i> (Piaget 1880)	Chillán, El Dorado (Coquimbo), La Patagua, Valdivia	Eichler & Zlotorzyska 1971, San Martín <i>et al.</i> 2005, Moreno 2010
	<i>Acutifrons vieirai chimango</i> Eichler 1948	Chillán, El Dorado (Coquimbo), Valdivia	San Martín <i>et al.</i> 2005
	<i>Kurodaia fulvofasciata</i> (Piaget 1880)	El Dorado (Coquimbo), La Patagua, Valdivia	Moreno 2010
	<i>Argas keiransi</i> Estrada-Peña <i>et al.</i> 2003	Chillán	Estrada-Peña <i>et al.</i> 2003
	<i>Dubininia accipitrina</i> (Trouessart 1885)	Ñuble	San Martín <i>et al.</i> 2005
	<i>Gabucinia</i> sp. Oudemans 1905	Ñuble	San Martín <i>et al.</i> 2005
Tytonidae			
<i>Tyto alba</i>	<i>Kurodaia subpachygaster</i> (Piaget 1880)	Localidad no especificada	Price & Beer 1963b
	<i>Strigiphilus</i> (<i>Tytoniella</i>) <i>aitkeni</i> Clay 1966	Santiago, San Javier, Peñuelas	González-Acuña <i>et al.</i> 2006
Strigidae			
<i>Strix rufipes</i>	<i>Strigiphilus syrnii</i> (Packard 1873)	Valdivia, Angol	Clayton 1990, González-Acuña <i>et al.</i> 2006
<i>Athene cunicularia</i>	<i>Strigiphilus speotyti</i> (Osborn 1896)	Puente Alto	González-Acuña <i>et al.</i> 2006
<i>Glauclidium nana</i>	<i>Strigiphilus microgenitalis</i> Carriker 1966	Pelequén, Petorca, Curacaví, Ñuble, Curicó, Quinta Normal	González-Acuña <i>et al.</i> 2006
	<i>Kurodaia caputonis</i> (Carriker 1966)	Región del Bío-Bío	Orellana 2009
	<i>Hectopsylla psittaci</i> Frauenfeld 1860	San Pedro de la Paz	Beaucornu <i>et al.</i> 2014
<i>Bubo magellanicus</i>	<i>Strigiphilus chilensis</i> Carriker 1966	Putendo, Las Condes	González-Acuña <i>et al.</i> 2006
<i>Bubo virginianus nacurutu</i> ^b	<i>Strigiphilus chilensis</i> Carriker 1966	Localidad no especificada	Clayton & Price 1984
<i>Asio flammeus</i>	<i>Strigiphilus cursor</i> (Burmeister 1838)	Las Cabras, Lillole, La Ligua, Temuco, Malleco, Chillán, Carampangue	González-Acuña <i>et al.</i> 2006

^a Nominaciones que corresponden a la misma especie, pero se ha mantenido el nombre indicado en las etiquetas de los especímenes de museo. ^b Nominación dada por los autores. ^c Nominación dada por Eichler 1948. ^d Hospedador erróneo.

Tabla 2. Especies de endoparásitos encontrados en dos especies de Falconiformes chilenas.

Hospedador	Endoparásito	Lugar de Colección	Referencia
<i>Falco sparverius</i>	<i>Ascocotyle felippeii</i> , Trematoda (Travassos 1928)	Región del Bío-Bío	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
	<i>Cladotaenia</i> sp., Cestoda (Cohn 1901)	Región del Bío-Bío	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
	<i>Physaloptera</i> sp., Nematoda (Rudolphi 1819)	Región del Bío-Bío	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
	<i>Baruscapharia falconis</i> , Nematoda (Goeze 1782)	Región del Bío-Bío	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
	<i>Procyrnea</i> sp., Nematoda (Chabaud 1958)	Región del Bío-Bío	González-Acuña <i>et al.</i> 2011
<i>Milvago chimango</i>	<i>Leucocytozoon toddia</i> Protozoa Sambon 1908	Chiloé	Forrester <i>et al.</i> 2001
	<i>Haemoproteus tinnunculi</i> ^a Protozoa (Wasielewski et Wulker 1918)	Chiloé	Forrester <i>et al.</i> 2001
	<i>Cyrnea</i> (<i>Procyrnea</i>) <i>spinosa</i> , Nematoda (Gendre 1923)	Chillán	San Martín <i>et al.</i> 2006
	<i>Capillaria tenuissima</i> , Nematoda (Rudolphi 1809)	Chillán	San Martín <i>et al.</i> 2006
	<i>Porrocaecum depressum</i> , Nematoda (Zeder 1800)	Chillán	San Martín <i>et al.</i> 2006

^a Hemoparásitos.

parásitos, de los cuales la mayor parte de las especies no está estudiada. Sumado a esto, existe escasa información tanto de los aspectos ecológicos como epidemiológicos y efectos patógenos de los parásitos. Cubrir estos vacíos de información resulta complejo considerando que son po-

cos los investigadores en Chile que estudian aves rapaces y menos aún los que estudian sus parásitos. Presumimos que estudios futuros sobre aves rapaces chilenas, cuyos parásitos aún no han sido estudiados, permitirán la descripción de nuevas especies parásitas y mejorarán nuestro

Taxón	Hospedador																									
	Vg	Ca	Caf	Cc	Ac	Ab	Gm	Bv	El	Bp	Pu	Fs	Ff	Fp	Pa	Pm	Cp	Ppp	Mc	Ta	Sr	Ac	Gn	Bm	Af	
Pulicidae																										
<i>Hectopsylla psittaci</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
ENDOPARÁSITOS																										
Trematoda [tremátodos]																										
Heterophyidae																										
<i>Ascocotyle felippei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cestoda [céstodos]																										
Paruterinidae																										
<i>Cladotaenia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nematoda [nematodos]																										
Physalopteridae																										
Physaloptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habronematidae																										
<i>Cyrnea (Procyrnea) spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Capillariidae																										
<i>Baruscappilaria falconis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capillaria tenuissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Habronematidae																										
<i>Procyrnea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ascaridiidae																										
<i>Porrocaecum depressum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Protozoa [protozoos]																										
Plasmodiidae																										
<i>Leucocytozoon toddi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Haemoproteus tinnunculi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Referencias: Beaucornu et al. 2014, Clayton & Price 1984, Clayton & Price 1990, Eichler & Zlotorzycska 1971, Eichler 1948, Estrada-Peña et al. 2003, Gay 1849, González-Acuña et al. 2006, González-Acuña et al. 2008, González-Acuña et al. 2011, Mey & González-Acuña 2000, Moreno 2010, Orellana 2009, Price & Beer 1963a, Price & Beer 1967, Price 1964, 1967, San Martín et al. 2005, Sharf & Price 1963a. Nota: ^ahospedador erróneo.

conocimiento sobre las relaciones hospedador-parásito.

AGRADECIMIENTOS.- Agradecemos a Armando Cicchino, Karen Ardiles, Sebastián Muñoz, Pablo Olmedo, Braulio Muñoz, Iván Torres, Nicolás Fernández, Gonzalo Torres, Cecilia Figueroa, Consuelo Manosalva, Carolina Silva, Karolina Araya, Danny Fuentes, Nicolás Martín, Gustavo Valenzuela, Pamela González, Carlos Barrientos, Marlen Orellana, Daniela Doussang, Carlos Riquelme, Roberto Bravo, Felipe Corvalán, Julio San Martín, Edgar Lohse, Rodrigo Muñoz, Corita Candia y Francisco González, quienes contribuyeron con las colectas, montajes e identificación de los parásitos. Además, agradecemos a Ricardo A. Figueroa R., por habernos invitado a participar en este número especial de las aves rapaces de bosque. Ricardo Palma y Armando Cicchino hicieron enriquecedores y alentadores comentarios sobre el manuscrito.

LITERATURA CITADA

- ATKINSON, C., N. THOMAS & B. HUNTER. 2008. Parasitic diseases of wild birds. Wiley-Blackwell, USA. 595 pp.
- BEAUCORNU J.-C., L. MORENO & D. GONZÁLEZ-ACUÑA. 2014. New catalogue of fleas (Insecta-Siphonaptera) of Chile. *Zootaxa* 3900: 151–203.
- CLAYTON, D. H. & R. D. PRICE. 1984. Taxonomy of the *Strigiphilus cursitans* group (Ishnocera: Philopteridae), parasites of the owls (Strigiformes). *Annals of the Entomological Society of America* 77: 340–363.
- CLAYTON, D. H. 1990. Host Specificity of *Strigiphilus* owl lice (Ishnocera: Philopteridae), with description of new species and host associations. *Journal of Medical Entomology* 27: 257–265.
- EICHLER, W. 1948. Mallophagan synopsis XVIII. Genus *Falcophilus*. *Entomologist* 81: 251–243.
- EICHLER, W. 1954. Peruanische Mallophagen. *Beiträge zur Fauna Perus* 4: 28–62.
- EICHLER, W. & J. ZLOTORZYCKA. 1971. Studien ubre Raubvgelfederlinge. VII. Die OIRT-Parasit-Beziehungen. *Angewandte Parasitologie* 12: 19–33.
- ESTRADA-PEÑA, A., J. M. VENZAL, D. GONZÁLEZ-ACUÑA & A. A. GUGLIELMONE. 2003. *Argas* (Persicargas) *keiransi* n. sp. (Acari: Argasidae), a parasite of the Chimango, *Milvago c. chimango* (Aves: Falconiformes) in Chile. *Journal of Medical Entomology* 40: 766–9.
- FERGUSON-LEES, J. & D. CHRISTIE. 2007. *Raptors of the World*. Christopher Helm, London, UK. 320 pp.
- FIGUEROA, R. A., S. A. ALVARADO, E. S. CORALES, D. GONZÁLEZ-ACUÑA, R. SCHLATTER & D. R. MARTÍNEZ. 2015. Los búhos de Chile. Pp. 173–273, en Enríquez-Rocha, P. L. (ed.). *Búhos neotropicales: diversidad y conservación*. El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), San Cristóbal de las Casas, México.
- FORRESTER, D., G. FOSTER & J. MORRISON. 2001. *Leucocytozoon toddi* and *Haemoproteus tinnunculi* (Protozoa: Haemosporina) in the Chimango caracara (*Milvago chimango*) in southern Chile. *Memorias Instituto Oswaldo Cruz* 96: 1023–1024.
- GAY, C. 1849. *Historia física y política de Chile*. Zoología. Tomo I. Supremo Gobierno de Chile, Santiago. 496 pp.
- GONZÁLEZ ACUÑA, D. & R. MUÑOZ, A. CICCHINO & R. A. FIGUEROA. 2006. Lice of Chilean owls: a first description. *Journal of Raptor Research* 40: 301–302.
- GONZÁLEZ-ACUÑA, D., K. ARDILES, R. A. FIGUEROA, C. BARRIENTOS, P. GONZÁLEZ & L. MORENO. 2008. Lice of Chilean diurnal raptors. *Journal of Raptor Research* 42: 281–286.
- GONZÁLEZ-ACUÑA, D., E. LOHSE, A. CICCHINO, S. MIRONOV, R. A. FIGUEROA, K. ARDILES, M. KINSELLA. 2011. Parasites of the American Kestrel (*Falco sparverius*) in south-central Chile. *Journal of Raptor Research* 45: 188–193.
- MARTÍNEZ, D. & G. GONZÁLEZ. 2004. *Las aves de Chile: Nueva guía de campo*. Ediciones del Naturalista. 619 pp.
- MEY, E. & D. GONZÁLEZ-ACUÑA. 2000. A new genus and species of Ischnocera (Insecta, Phthiraptera) of Chimango Caracara *Milvago chimango* from Chile with annotated checklist of chewing lice parasitizing caracaras (Aves, Falconiformes, Falconidae). *Rudolstädter Naturhistorische Schriften* 10: 59–73.
- MORENO, L. 2010. *Patrones de estructuración de las comunidades de ectoparásitos en Milvago chimango* (Falconidae, Caracarinae) en Chile. Tesis de Doctorado. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- ORELLANA, M. 2009. *Parasitismo gastrointestinal y externo en chuncho (Glaucidium nanum King, 1828) (Aves) en la Región del Bío Bío, Chile*. Tesis de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción, Chile.
- PRICE, P. W. 1980. *Evolutionary biology of parasites*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA. 256 pp.
- PRICE, R. 1964. *Colpocephalum phalcoboeni* sp. n. (Mallophaga: Menoponidae) from a Chilean falcon. *Journal of Parasitology* 50: 763–764.
- PRICE, R. 1967. Two new species of Menoponidae (Mallophaga) from Falconiformes. *Journal of Medical Entomology* 4: 319–321.
- PRICE, R. & J. BEER. 1963a. Species of *Colpocephalum* (Mallophaga: Menoponidae) parasitic upon the Falconiformes. *Canadian Entomology* 95: 731–763.
- PRICE, R. & J. BEER. 1963b. The *Kurodaia* (Mallophaga: Menoponidae) parasitic on the Strigiformes, with a key to the species of the genus. *Annals of the Entomological Society of America* 56: 849–857.

PRICE, R. & J. BEER. 1967. The genus *Heteromenopon* (Mallophaga: menoponidae), with description of a new subgenus and six new species. *Annals of the Entomological Society of America* 60: 328–338.

RAIMILLA, V., J. RAU & A. MUÑOZ-PEDREROS. 2012. Estado de arte del conocimiento de las aves rapaces de Chile: situación actual y proyecciones futuras. *Revista Chilena de Historia Natural* 85: 469–480.

SAN-MARTÍN, J., C. I. BREVIS, L. C. RUBILAR, R. SCHMESCHKE, A. DAUGSCHIES & D. GONZÁLEZ-ACUÑA. 2005. Ectoparasitismo del tиюque común *Milvago chimango chimango* (Vieillot, 1816) (Aves, Falconidae) en la zona de Ñuble, Chile. *Lundiana* 6: 49–55.

SAN MARTIN, J., C. BREVIS, L. RUBILAR, O. KRONE & D. GONZÁLEZ-ACUÑA. 2006. Parasitismo gastrointestinal en tиюque común *Milvago chimango chimango* (Vieillot, 1816) (Falconidae, Aves) en Ñuble, Chile. *Parasitología Latinoamericana* 61: 63–68.

SCHARF, W. & R. PRICE. 1965. A taxonomic study of the genus *Cuculiphilus* (Mallophaga: Menoponidae). *Annals of the Entomological Society of America* 58: 546–555.

TORRES-MURA, J. C. 2004. Lista de las aves rapaces de Chile. Pp. 11–14, en Muñoz-Pedrerros, A., J. R. Rau & J. Yáñez (eds.). *Aves rapaces de Chile*. CEA Ediciones, Valdivia.

Apéndice 1. Algunas especies de piojos más comunes encontrados en aves rapaces chilenas.

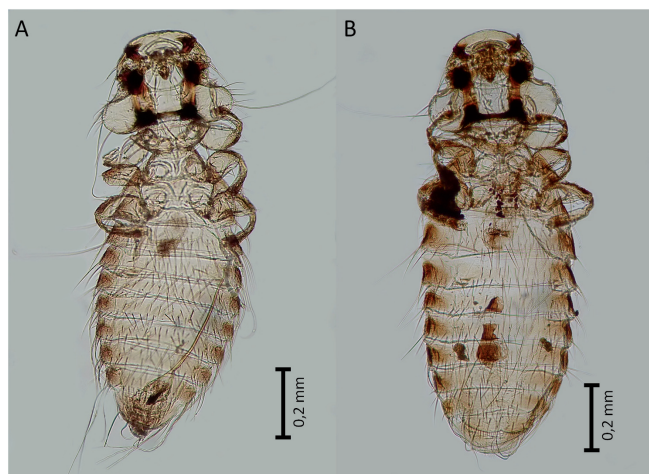


Figura 1. *Aquiligogus maculatus*, piojo que parasita al carancho cordillerano del sur (*Phalcoboenus albogularis*), traro (*Caracara plancus*) y tиюque (*Milvago chimango*). A. Macho, B. Hembra.

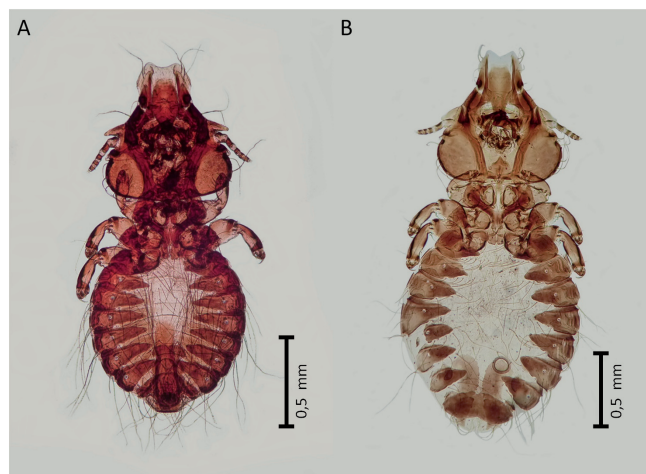


Figura 3. *Craspedorrhynchus* sp, piojo que parasita al peuco (*Parabuteo unicinctus*). A. Macho, B. Hembra.

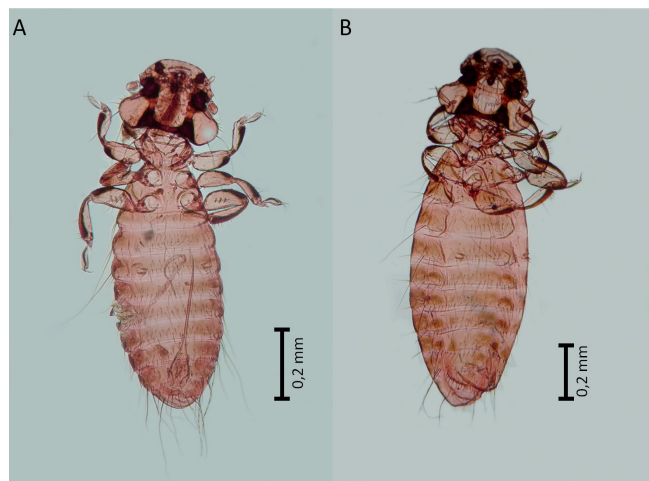


Figura 2. *Colpocephalum turbinatum*, piojo que parasita al peuquito (*Accipiter chilensis*), águila de pecho negro (*Geranoaetus melanoleucus*) y aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*). A. Macho, B. Hembra.

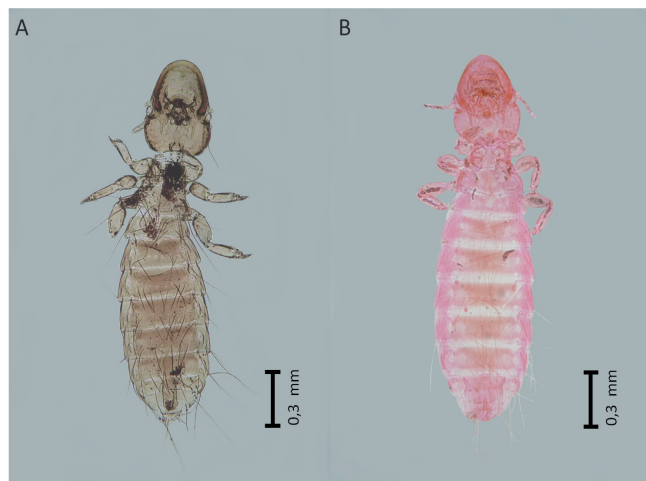


Figura 4. *Degeeriella carruthi*, piojo que parasita al cernícalo (*Falco sparverius*). A. Macho, B. Hembra.

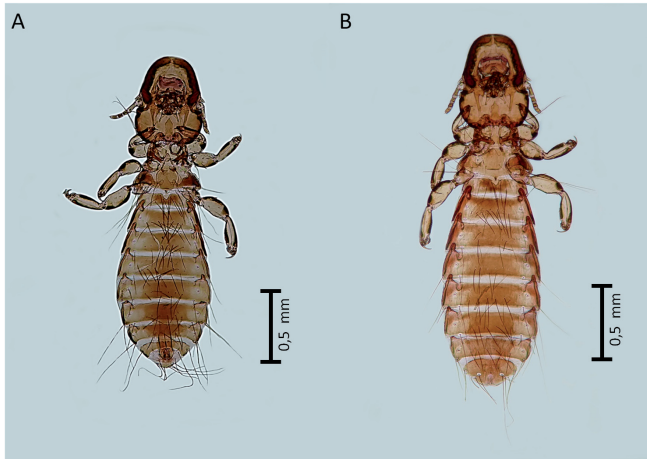


Figura 5. *Degeeriella fulva*, piojo que parasita al águila de pecho negro, aguilucho de cola rojiza y aguilucho variado (*Buteo polyosoma*). A. Macho, B. Hembra.

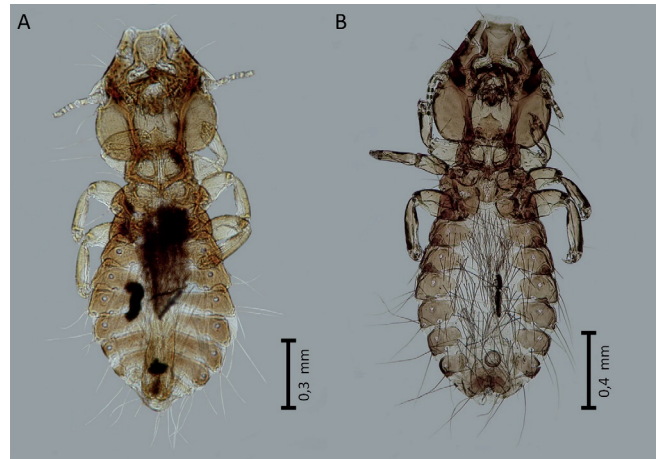


Figura 8. *Strigiphilus chilensis*, piojo que parasita al tucúquere (*Bubo magellanicus*). A. Macho, B. Hembra.

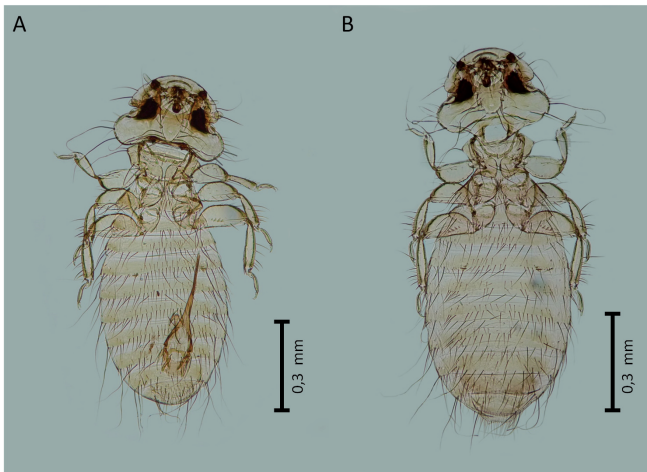


Figura 6. *Kurodaia subpachygaster*, piojo que parasita a la lechuza blanca (*Tyto alba*). A. Macho, B. Hembra.

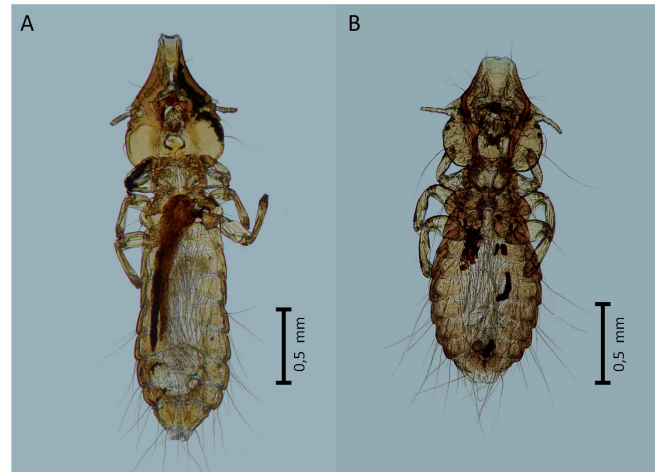


Figura 9. A. Hembra de *Strigiphilus (Tytoniella) aitkeni*, piojo que parasita a *Tyto alba*; B. Hembra de *Strigiphilus cursor*, piojo que parasita a *Asio flammeus*.

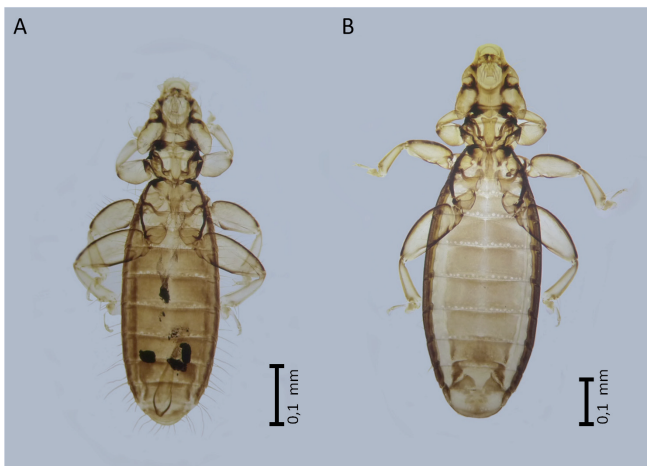


Figura 7. *Laemobothrion tinnunculi*, piojo que parasita al cercicalo. A. Macho, B. Hembra.