

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Ministra de Educación Pública
Subsecretario de Educación
Directora de Bibliotecas, Archivos y Museo

Mónica Jiménez de la Jara
Cristian Martínez Ahumada
Nivia Palma Manríquez

Diagramación, Oscar Gálvez y Herman Núñez

Este volumen se terminó de imprimir
en Diciembre de 2008
Impreso por
Santiago de Chile

BOLETÍN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL CHILE

Director

Claudio Gómez P.
Director del Museo Nacional de Historia Natural

Editor

Herman Núñez

Comité Editor

Pedro Báez R.
Mario Elgueta D.
Juan C. Torres - Mura

Consultores invitados

Ariel Camousseight:	Museo Nacional de Historia Natural
Gloria Collantes:	Facultad de Ciencias del Mar, Universidad de Valparaíso
Mario Elgueta:	Museo Nacional de Historia Natural
Christian González:	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Herman Núñez:	Museo Nacional de Historia Natural
Gloria Rojas:	Museo Nacional de Historia Natural
Jaime Solervicens:	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Juan Carlos Torres-Mura:	Museo Nacional de Historia Natural

© Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos
Inscripción Nº 175.680
Edición de 650 ejemplares
Museo Nacional de Historia Natural
Casilla 787
Santiago de Chile
WWW.mnhn.cl

Se ofrece y se acepta canje

Exchange with similar publications is desired

Exchange souhaité

Wir bitten um Austausch mit aehnlichen Fachzeitschriften

Si desidera il cambio con pubblicazioni congeneri

Deseja-se permuta con as publicações congereres

Este volumen se encuentra disponible en soporte
electrónico como disco compacto

**Esta publicación del Museo Nacional de Historia Natural, forma parte de
sus compromisos en la implementación del Plan de Acción País, de la
Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENBD).**

El Boletín del Museo Nacional de Historia Natural es indizado en Zoological Records a través de Biosis

Las opiniones vertidas en cada uno de los artículos
publicados son de exclusiva responsabilidad del autor respectivo.

**BOLETÍN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
CHILE
2008**

57

SUMARIO

CLAUDIO GÓMEZ Presentación	7
MARÍA ELIANA RAMÍREZ, MANUEL R. GARCÍA-HUIDOBRO M. y NATALIE ORELLANA A. Flora Marina Bentónica de Caleta Quintay (Región de Valparaíso), Litoral Central de Chile	9
FRANCISCO A. LIRA, EDUARDO A. UGARTE y STEFAN KLOTZ A Checklist of the Spontaneous Flora growing in Concepcion City, Chile: Origin, Growth Habit and Weed Status	21
ERNESTO PRADO C. Conocimiento Actual de Hemiptera - Heteroptera de Chile con Lista de Especies	31
GUILLERMO GONZÁLEZ F. Lista y Distribución Geográfica de Especies de Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) presentes en Chile	77
ARIEL CAMOUSSEIGHT <i>Paraxeropsis bicristata</i> n. gen. y n. sp. de Fásmido de Chile (Phasmatodea, Pseudophasmatidae)	109
SERGIO ARAYA y EDVIN RIVEROS Ampliación del Rango de Distribución Geográfica de <i>Alsodes montanus</i> (Amphibia, Leptodactylidae) a la Región de O'Higgins	119
SERGIO ARAYA y JAVIERA CISTERNAS Antecedentes sobre el Hábitat, Localización y Anuros asociados a <i>Alsodes hugoi</i> (Amphibia, Leptodactylidae) en su localidad tipo	127
 NOTAS DEL BOLETÍN DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL	
MARIO ELGUETA y CONSTANZA BARRÍA Registro en Altura de <i>Enodisoma curtipennis</i> Cigliano, 1989 (Orthoptera: Tristiridae), en la Zona Costera Sur de la Región de Antofagasta	135

NICOLÁS GUTIÉRREZ V. , MARCO A. MÉNDEZ T. y MICHEL SALLABERRY A. Hábitos Alimentarios de <i>Bufo spinulosus</i> Wiegmann, 1835 (Anura: Bufonidae) en la Localidad de Farellones (Región Metropolitana)	141
SEBASTIÁN LOPEZ, PILAR MUÑOZ y AUGUSTO CORNEJO Relaciones Morfométricas de algunos Peces Intermareales aplicadas en Estudios de Alimentación	149
LUIS OLIVARES CASTILLO y OSCAR GÁLVEZ HERRERA Registro de la Especie Exótica <i>Melanoides tuberculata</i> (Müller, 1774) en la Región de Tarapacá (Gastropoda, Prosobranchia, Thiaridae)	155

Presentación

Este número del Boletín nos recuerda que han pasado cien años desde que se iniciara su publicación en 1908. Es relevante que una revista científica cumpla esta cantidad de años, sobreviviendo a hechos sociales y económicos que de alguna manera dificultan la continuidad de este tipo de publicaciones. A pesar de ello, el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) como institución permanente del Estado, ha persistido para que este Boletín tenga esa misma trascendencia. Es justo entonces iniciar estas presentaciones realizando un reconocimiento a las autoridades del MNHN, que impulsaron y se esforzaron para crear y mantener esta revista, esperando que su existencia se prolongue para beneficio de la comunidad científica y de todos quienes estén interesados en el museo y el quehacer científico.

Desde que presentara el anterior Boletín varias cosas han ocurrido en el MNHN que quisiera destacar.

La primera es que, después de un proceso participativo de Planificación Estratégica, el museo adoptó la siguiente misión para el período 2008-2010: «Generar conocimiento y promover la valoración del patrimonio natural y cultural de Chile, para fomentar y fortalecer su comprensión en la sociedad».

Esta misión orientará las acciones y servicios que se implementen en el período definido.

En el plano organizacional, el museo adoptó un nuevo organigrama, adecuado a la misión adoptada. Se definieron cinco áreas estratégicas, cada una con un jefe o jefa: Educación, Exhibiciones, Curatorial, Colecciones y Gestión y Administración. El Área Curatorial está a cargo del jefe científico del MNHN y reúne cinco núcleos de trabajo cada uno a cargo de un curador(a) jefe(a): Antropología, Botánica, Invertebrados, Paleontología y Vertebrados.

También en el plano de la gestión del capital humano, el MNHN cuenta con un reglamento de Curadores Eméritos, lo que permite contar con la experiencia y aportes de aquellos curadores y curadoras que habiendo llegado a la edad de retiro, y después de pensionarse, deciden seguir colaborando con el museo. Es de destacar que esta iniciativa es la primera de su tipo en la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM).

Otra novedad es que el Boletín se convirtió en la única revista científica del MNHN, la que se complementará con las Publicaciones Ocasionales. Esto permitirá concentrar y asignar eficientemente los recursos disponibles, distinguiendo entre impresos destinados a especialistas y aquellos para el público general.

En cuanto a las exhibiciones, en septiembre de 2008, se abrieron las salas faltantes del ala poniente del tercer nivel, completando el siguiente circuito: Sala de las Maderas, Sala de Juan Fernández, Sala del Hombre y Medioambiente, Sala de Climas de Chile (nueva), Sala de Adaptaciones Costeras (nueva), Sala Rapa Nui (reabierto) y Sala Grete Mostny, dedicada esta última a exhibiciones temporales y actividades de extensión de interés general.

Finalmente, no quisiera terminar sin antes mencionar que Daniel Frassinetti, editor del Boletín por casi 30 años, se acogió a retiro a principios de este año. Es por esto que a nombre del MNHN y de la DIBAM agradezco al Sr. Frassinetti por haber ejercido esta función de manera encomiable y destacada.

*Claudio Gómez
Director MNHN*

FLORA MARINA BENTÓNICA DE CALETA QUINTAY (REGIÓN DE VALPARAÍSO), LITORAL CENTRAL DE CHILE

María Eliana Ramírez¹, Manuel R. García-Huidobro M.² y Natalie Orellana A.²

¹Área Botánica, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile; mramirez@mnhn.cl

²Universidad Andrés Bello, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Santiago de Chile

RESUMEN

Estudios sobre floras locales de la costa de Chile son relativamente escasos y datan de 10 a 40 años atrás. Este trabajo da cuenta de la diversidad de macroalgas presentes en caleta Quintay, Valparaíso, litoral central de Chile, durante un período anual, caracterizando los cambios temporales en la riqueza de especies y las características biogeográficas de sus componentes específicos. Un total de 85 taxa han sido determinados, cifra cercana a lo históricamente conocido para el área. El número de especies aumentó durante otoño-invierno y primavera tardía, comienzos de verano, como ocurre en otras regiones templadas del mundo. Se documentaron cuatro nuevos registros: *Stictosiphonia hookerii*, *Catenella fusiformis*, *Asparagopsis armata* y *Botryocladia Skottsbergii*, los que no inciden en la biogeografía del área. Se destaca la presencia de *A. armata*, durante todo el período de muestreo, por tratarse de una especie invasora.

Palabras claves: Macroalgas, Diversidad, Quintay, Valparaíso, Costa central de Chile.

ABSTRACT

Contribution to the Knowledge of the Marine Flora from Quintay Harbour (Valparaíso Region), Central Coast of Chile. The macroalgae diversity from Caleta Quintay, Valparaíso in the central coast of Chile during a year period is reported. 85 species have been identified so far, similar figure to the number of species previously known for the area. The number of species increased during autumn – winter and at the end of spring – early summer, like occur in others temperate coast around the world. Four new records remarkable: *Stictosiphonia hookerii*, *Catenella fusiformis*, *Asparagopsis armata* and *Botryocladia skottsbergii*. These findings do not have effect in the biogeography of the area. The presence of the species *A. armata* during the year is emphasized since it's invasive status species.

Key Words: Macroalgae, Diversity, Quintay, Valparaíso, Central Coast of Chile.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la diversidad biológica del planeta es uno de los desafíos que enfrenta actualmente la humanidad, debido a la tasa creciente de extinción de especies y ecosistemas como consecuencia de intervención antrópica y cambios físicos del ambiente. Chile, al igual que otros países de la Región, ha suscrito y ratificado el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD), comprometiendo acuerdos a nivel país, con acciones a realizar en el corto, mediano y largo plazo (Rovira 2006). La mayoría de estas acciones se han centrado en los ecosistemas terrestres y en menor grado en los ambientes costeros marinos, proveedores de recursos económicamente importantes para el país. El conocimiento de las especies claves en los ecosistemas marinos, tanto costeros como oceánicos, es una de las grandes tareas a abordar para la conservación y protección de estos ambientes. En ese contexto, aportar con información y conocimiento sobre la biodiversidad de sus costas, constituye un antecedente importante para una buena planificación y uso de éstas.

La flora marina bentónica, constituida principalmente por las macroalgas que viven adheridas al sustrato en el litoral rocoso de nuestras costas, constituye un componente biótico clave en estos ecosistemas. Las macroalgas cumplen en primer lugar un rol importante en la producción primaria que sustenta las cadenas tróficas presentes en estos ambientes, también sirven de sustrato, lugar de refugio y de desove para una gran cantidad de invertebrados y peces, muchos de los cuales son de importancia económica para el país. Adicionalmente muchas de las especies constitutivas de esta flora son de utilidad para los humanos, ya sea como alimento de consumo directo o como alimento en la acuicultura de especies comerciales. Por otra parte constituyen un recurso económico explotable, cuya materia prima es cosechada para la venta de diferentes productos de interés comercial (Ramírez 2006).

Estudios que den cuenta de manera comprensiva de la diversidad biológica de macroalgas a nivel de floras locales son escasos en el litoral chileno y datan de entre 10 a 40 años. Específicamente para el litoral central de Chile (33°S), podemos destacar el trabajo de Guiler (1959), que describe la biota y su distribución en los roqueríos de la Playa de Montemar, Viña del Mar; los trabajos de Alveal (1970, 1971) que describen en mayor detalle la distribución de las macroalgas en el intermareal costero de Valparaíso; el de Santelices y Vera (1984) sobre la flora marina de Horcón y finalmente el libro flora marina de Chile central de Hoffmann y Santelices (1997) que proporciona información para la determinación de las especies de macroalgas más comunes de Chile central, entre Coquimbo (29°S) y Concepción (36°S).

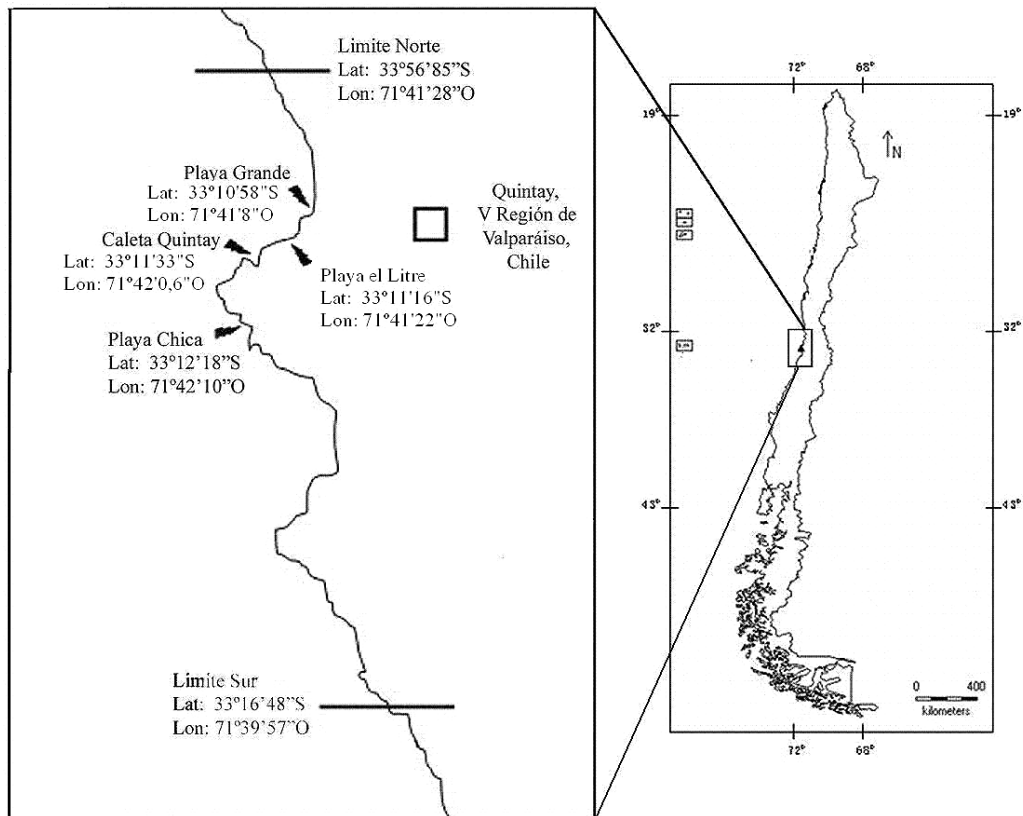


FIGURA 1. Área de estudio, caleta Quintay, Valparaíso, litoral central de Chile

Resulta interesante conocer después de transcurrido algún tiempo, la situación en que se encuentra la biota marina en el litoral de Chile central, considerando las amenazas e impactos a que han estado y están actualmente sometidas sus costas, como producto de intervenciones de naturaleza antrópica y cambios climáticos que afectan la temperatura de las aguas, como el recurrente fenómeno «ENSO», con sus variantes, el Niño y la Niña (Vásquez y Vega 2004)

El objetivo del presente trabajo es conocer el estado actual de la diversidad biológica de las macroalgas presentes en caleta Quintay, litoral central de Chile, caracterizando la variabilidad en la riqueza de especies durante un año y las afinidades geográficas de sus componentes específicos. Adicionalmente estos antecedentes servirán para proveer de información a las redes informáticas de biodiversidad a nivel local, regional y mundial.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en la localidad de Quintay, en el litoral de la Región de Valparaíso, (33° 11' S, y 71° 1' W, datum WGS85) y distante a 125 km. de Santiago y a 50 km. al sur de Valparaíso. Cuatro playas, de ambientes ecológicamente distintos fueron seleccionadas para este estudio (Figura 1). 1.- Playa Grande, de ambiente semi-expuesto a protegido y sustrato de arena. 2.- Playa El Litre, de ambiente semi-expuesto y sustrato de bolones. 3.- Caleta Quintay, de ambiente semi-expuesto a expuesto con sustrato de arena y bajos con rocas. 4.- Playa Chica, con una variedad de ambientes de diferente exposición al oleaje y sustrato de rocas, con pozas y canalones.

La recolección de macroalgas se realizó durante el año 2007 a través de 12 muestreos programados mensualmente en función de las mareas, en las playas previamente seleccionadas. El material fue recolectado manualmente en la zona intermareal y en el submareal somero mediante buceo autónomo (hasta 15 metros de profundidad), registrando las coordenadas geográficas para cada lugar de muestreo mediante un navegador GPS (Garmin, GPS III Plus). Las muestras recolectadas fueron llevadas al laboratorio húmedo del Centro de Investigaciones Marinas de Quintay, de la Universidad Andrés Bello, para su separación y determinación primaria. Parte del material recolectado fue herborizado y conservado en formalina al 5% diluida en agua de mar y otra parte fue conservado en silica gel para estudios moleculares posteriores. Las macroalgas de menor tamaño, muchas de las que crecen epífitas sobre otras algas, fueron separadas bajo lupa y montadas en preparaciones permanentes, utilizando como medio de montaje una solución de Syrup-Karo al 30%. Posteriormente, éstas fueron fotografiadas mediante una cámara digital (Olympus C3400), incluida en un microscopio óptico (Olympus CX31). La determinación taxonómica se realizó utilizando los métodos habituales para este tipo de estudios (Womersley 1984). Las muestras determinadas y debidamente conservadas secas en hojas de herbario fueron ingresadas a la colección de algas del Herbario del Museo Nacional de Historia Natural (SGO). Los datos registrados se incorporaron a una Base de datos Excell, COLCHILE (Colección Algas Marinas de Chile).

RESULTADOS

Un total de 85 taxa han sido hasta aquí determinados, de ellos 57 son Rhodophyta; 17 Phaeophyceae; ocho Chlorophyta y tres Cyanophyta. Del total de especies, cuatro corresponden a nuevos registros para el área: *Stictosiphonia hookerii* Hooker; *Asparagopsis armata* Harvey; *Catenella fusiformis* (J. Agardh) Skottsborg y *Botryocladia Skottsborgii* (Börjesen) Levring (Cuadro1).

Los cambios en la riqueza de especies durante el año (Figura 2), fluctúa entre las 44 como mínimo

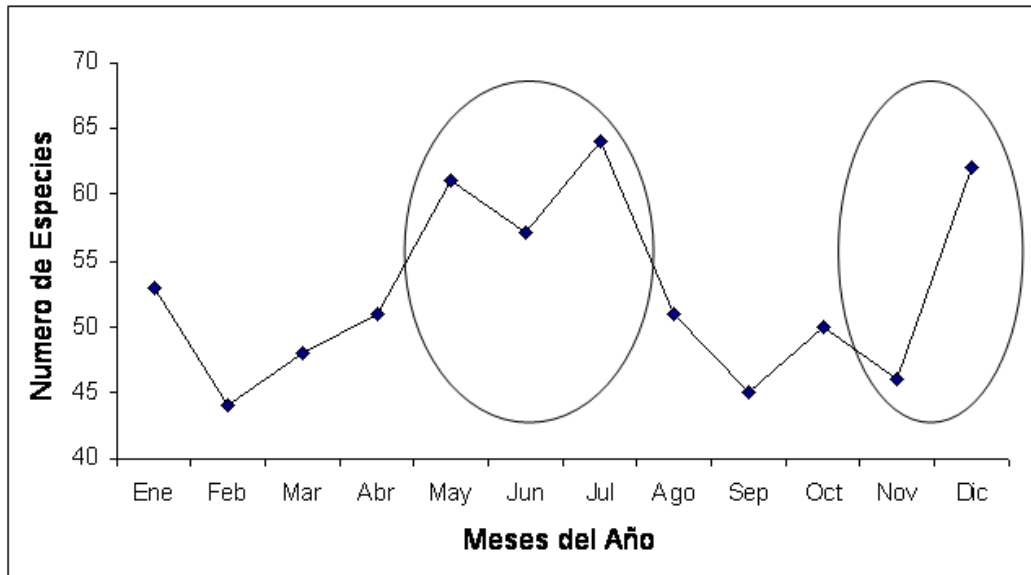


FIGURA 2. Cambio temporal en el número de especies entre enero y diciembre 2007. Se destacan los meses con mayor número de especies.

en febrero y 64 especies como máximo en julio, observándose dos alzas en el incremento de especies, uno en los meses de mayo – junio – julio (otoño-invierno) y otro en diciembre (primavera tardía – verano).

El conjunto de especies presentadas en el Cuadro 1 conforma tres grupos, de acuerdo a su presencia durante los meses de muestreo. El primero está constituido por 42 especies con presencia continua a lo largo del año. Estas especies corresponden a aquellos elementos tanto perennes como anuales que se distribuyen a diferentes alturas de marea en la zona intermareal y que son recurrentes en playas de sustratos duros. La mayoría de estas especies, integra los diferentes cinturones de macroalgas descritos en los patrones de distribución de las comunidades bentónicas marinas del intermareal rocoso del litoral central de Chile (Guiler 1959; Alveal *et al.* 1973; Santelices 1989; 1991).

El segundo grupo está constituido por 25 especies que concentran su presencia entre los meses de abril y agosto. Este grupo incluye particularmente a algas de pequeño tamaño, microscópicas, filamentosas y sifonadas de los géneros *Polysiphonia*, *Herposiphonia*, *Heterosiphonia*, entre otras, provenientes de aguas templadas frías.

El tercer y último grupo, comprende 18 especies con presencia discontinua durante el año aunque no estrictamente estacionales (Cuadro 2).

Del total de taxa determinados a nivel específico, 20 corresponden a especies endémicas (33%), 8 son bipolares (13%), 20 tienen amplia distribución (33%) y 12 especies (20%) presentan afinidad subantártica. No se registró ninguna especie con distribución tropical (FIGURA 3). Los patrones de distribución geográfica de la Flora Marina presente en Caleta Quintay, Valparaíso, son correspondientes con lo establecido para el área (Santelices 1980), encontrándose un mayor porcentaje de especies endémicas y de amplia distribución.

Un análisis de la distribución geográfica en los distintos grupos distinguidos de acuerdo a su presencia a lo largo del período de estudio (FIGURA 4), muestra que en el primer grupo hay un mayor porcentaje de especies endémicas, en tanto que en el segundo grupo el porcentaje mayor corresponde a especies subantárticas y finalmente en el tercer grupo hay un predominio mayor de especies endémi-

CUADRO 1. Lista de algas marinas bentónicas de Quintay según localidades y afinidades geográficas. 1 = Playa Grande, 2 = Playa el Litre, 3 = Caleta de Quintay, 4 = Playa Chica. E= Endémica, SA = Subantártica, B = Bipolar, AD = Amplia Distribución. * = Nuevos registros

RHODOPHYTA	Localidad de recolección	Afinidad geográfica
<i>Ahnfeltiopsis</i> sp.	4	
<i>Ahnfeltiopsis durvillae</i> (C. Agardh) Silva & DeCew	4	E
<i>Anisocladella pacifica</i> Kylin	4	B
<i>Antithamnion</i> sp.	3	
<i>Antithamnionella ternifolia</i> (Hooker y Harvey) Lyle	2-3-4	AD
<i>Asparagopsis armata</i> Harvey *	4	AD
<i>Ballia callitricha</i> (C. Agardh) Kützinger	4	SA
<i>Bangia atropurpurea</i> (Roth) C. Agardh	3-4	AD
<i>Bosiella orbigniana</i> (Decaisne) Silva	3	B
<i>Botryocladia skottsbergii</i> (Börgensen) Levring *	3	E
<i>Callithamnion</i> sp.	4	
<i>Catenella fusiformis</i> (J. Agardh) Skottsberg *	4	SA
<i>Centroceras clavulatum</i> (C. Agardh) Montagne	1-2-3-4	AD
<i>Ceramium</i> spp.	1-2-3-4	
<i>Champia parvula</i> (C. Agardh) Harvey	4	AD
<i>Chondria secundata</i> J. Agardh	4	E
<i>Chondracanthus chamissoi</i> Kützinger	4	E
<i>Chondrus canaliculatus</i> (C. Agardh) Greville	1-2-3-4	E
<i>Corallina officinalis</i> var. <i>chilensis</i> (Decaisne) Kützinger	2-3-4	AD
<i>Cryptomenia</i> sp.	3	
<i>Cryptopleura peltata</i> (Mont.) Wynne	1-2-3-4	B
<i>Dasyptilon</i> sp.	2	
<i>Erythrocladia irregularis</i> Rosenvinge	4	AD
<i>Erythrotrichia carnea</i> (Dillwyn) J. Agardh	2-3-4	AD
<i>Gastroclonium cylindricum</i> Santelices, Abbott y Ramírez	1-2-3-4	E
<i>Gelidium chilense</i> (Montagne) Santelices y Montalva	1-2-3-4	E
<i>Gelidium lingulatum</i> Kützinger	1-2-3-4	E
<i>Gelidium rex</i> Santelices y Abbott	4	E
<i>Gelidium</i> sp.	2-4	
<i>Grateloupia schyzophylla</i> Kützinger	4	E
<i>Grateloupia</i> sp.	4	
<i>Griffithsia chilensis</i> Montagne	3-4	E
<i>Gymnogongrus</i> sp.	4	
<i>Herposiphonia ceratoclada</i> (Montagne) Falkenberg	2-3-4	SA
<i>Heterosiphonia subsecundata</i> (Suhr) Falkenberg	4	B
<i>Hildenbrandia lecanellieri</i> Hariot	2	SA
<i>Mazzaella laminarioides</i> (Bory) Fredericq	1-2-3-4	E
<i>Mazzaella membranacea</i> (J. Agardh) Fredericq	1-2-3-4	E
<i>Medeiothamnion</i> sp.	2	
<i>Montemaria horridula</i> (Montagne) Joly y Alveal	1-2-3-4	E
<i>Nothogenia fastigiata</i> (Bory) Parkinson	1-2-3-4	SA
<i>Plocamium cartilagineum</i> (Linnaeus) Dixon	2-3-4	AD
<i>Polysiphonia abscissa</i> J. D. Hooker y Harvey	1-2-3-4	SA
<i>Polysiphonia paniculata</i> Montagne	1-2-3-4	B
<i>Polysiphonia</i> spp.	1-2-3-4	
<i>Porphyra</i> spp.	1-2-3-4	
<i>Prionitis</i> spp.	4	
<i>Pterocladia</i> sp.	4	
<i>Pterosiphonia dendroidea</i> (Montagne) Falkenberg	1-2-3-4	AD

	Localidad de recolección	Afinidad geográfica
<i>Pterosiphonia</i> sp.	1-2-3-4	
<i>Rhodymenia skottsbergii</i> Dawson	2-3-4	E
<i>Sarcothalia crispata</i> (Bory) Leister	4	E
<i>Schottera nicaeensis</i> (Lamouroux ex Duby) Guiry y Hollenberg	2-3-4	AD
<i>Stictosiphonia hookerii</i> Hooker *	4	SA
<i>Spongites</i> spp.	1-2-3-4	
<i>Tiffaniella</i> sp.	2	
<i>Trematocarpus dichotomus</i> Kützing	4	E
CHLOROPHYTA		
<i>Acrosiphonia pacifica</i> (Montagne) Kützing	4	SA
<i>Chaetomorpha firma</i> Levring	1-2-3-4	E
<i>Chaetomorpha linum</i> (O. F. Müller) Kützing	1-2-3-4	AD
<i>Cladophora</i> spp.	2-4	
<i>Codium dimorphum</i> Svedelius	2-3-4	SA
<i>Rhizoclonium tortuosum</i> (Dillwynn) Kützing	2	AD
<i>Ulva</i> (<i>Enteromorpha</i>) spp.	1-2-3-4	
<i>Ulva</i> spp.	1-2-3-4	
OCHROPHYTA (PHAEOPHYCEAE)		
<i>Adenocystis utricularis</i> (Bory) Skottsberg	3-4	SA
<i>Colpomenia phaeodactyla</i> Wynne y Norris	2-3-4	B
<i>Colpomenia sinuosa</i> (Mertens ex Roth) Derbés y Solier	2-3-4	AD
<i>Dictyota</i> sp.	2-3-4	
<i>Durvillaea antarctica</i> (Chamisso) Harriot	4	SA
<i>Glossophora kunthii</i> (C. Agardh) J. Agardh	2-3-4	SA
<i>Halopteris hordaceae</i> (Harv.) Sauvageau	3	SA
<i>Hincksia granulosa</i> (J. E. Smith) Silva	3-4	AD
<i>Hincksia mitchelliae</i> (Harvey) Silva	3-4	AD
<i>Hincksia</i> sp.	3-4	
<i>Lessonia nigrescens</i> Bory	1-2-3-4	E
<i>Lessonia trabeculata</i> Villouta y Santelices	2-3-4	E
<i>Macrocystis integrifolia</i> Bory	2	B
<i>Petalonia fascia</i> (Müller) Küntze	3-4	AD
<i>Scytosiphon gracilis</i> Kogame	4	AD
<i>Scytosiphon lomentaria</i> (Lyngbye) J. Agardh	4	AD
<i>Sphacelaria</i> sp.	4	
CYANOPHYTA		
<i>Lyngbya confervoides</i> C. Agardh	1-2-3-4	AD
<i>Oscillatoria</i> sp.	4	
<i>Spirulina</i> sp.	4	

CUADRO 2. Presencia mensual de especies. 1: Indica presencia.

Especies	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Asparagopsis armata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Bosiella orbigniana</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ceramium spp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Corallina officinalis var. chillensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Porphyra spp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Codium dimorphum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Enteromorpha spp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Colpomenia phaeodactyla</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Colpomenia sinuosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Durvillaea antarctica</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Glossophora kunthii</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lessonia nigrescens</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lessonia trabeculata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Macrocystis integrifolia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ulva spp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Plocamium cartilagineum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chaetomorpha firma</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chondrus canaliculatus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polysiphonia paniculata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhodymenia skottsbergii</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mazzaella laminarioides</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mazzaella membranacea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhizoclonium tortuosum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Montemaria horridula</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gelidium lingulatum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gelidium chilense</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gelidium rex</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Spongites sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gastroclonium cylindricum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Scytosiphon lomentaria</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gelidium sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chondria secundata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Erythrotrichia carnea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Erythrocladia irregularis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Polysiphonia abscissa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hincksia mitchelliae</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Spirulina sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Centroceras clavulatum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sarcothalia crispata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hincksia granulosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cryptomenia sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hildenbrandia lecanillieri</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pterosiphonia sp.</i>					1	1	1	1				1
<i>Herposiphonia ceratoclada</i>				1	1	1	1	1		1		1
<i>Heterosiphonia subsecundata</i>				1	1		1		1	1		1
<i>Polysiphonia spp.</i>				1	1		1	1		1		1
<i>Oscillatoria sp.</i>				1	1		1					1
<i>Antithamnionella ternifolia</i>						1	1	1	1		1	1
<i>Cryptopleura peltata</i>					1		1			1	1	
<i>Hincksia sp.</i>				1	1	1	1		1			
<i>Anfeltiopsis durvillaei</i>	1	1		1		1	1	1				1
<i>Pterosiphonia dendroidea</i>					1	1	1					
<i>Schottera nicaeensis</i>						1	1					

CUADRO 2 (Cont.). Presencia mensual de especies. 1: Indica presencia.

Especies	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<i>Acrosiphonia pacifica</i>					1							
<i>Chaetomorpha linum</i>					1							
<i>Dictyota</i> sp.					1	1						
<i>Halopteris hordaceae</i>						1	1					
<i>Bangia atropurpurea</i>	1			1								1
<i>Stictosiphonia hookerii</i>	1				1	1				1		1
<i>Catenella fusiformis</i>	1				1	1				1		1
<i>Cladophora</i> spp.					1	1					1	1
<i>Sphacelaria</i> sp.					1		1			1		
<i>Scytosiphon gracilis</i>				1	1	1	1	1		1		
<i>Anisocladella pacifica</i>							1		1			
<i>Ballia callitricha</i>					1		1				1	
<i>Trematocarpus dichotomus</i>								1				
<i>Adenocystis utricularis</i>							1					
<i>Botryocladia skottsbergii</i>												1
<i>Grateloupia</i> sp.					1							1
<i>Ahnfeltiopsis</i> sp.	1						1					
<i>Callithamnion</i> sp.							1					
<i>Antithamnion</i> sp.						1		1	1			1
<i>Chondracanthus chamissoi</i>	1											
<i>Dasyptilon</i> sp.												1
<i>Champia parvula</i>							1					
<i>Grateloupia schyzophylla</i>	1											1
<i>Griffithsia chilensis</i>								1				1
<i>Gymnogongrus</i> sp.	1											
<i>Mediothamnion</i> sp.												1
<i>Nothogenia fastigiata</i>		1		1			1					
<i>Tiffaniella</i> sp.												1
<i>Prionitis</i> spp.	1				1							
<i>Pterocladia</i> sp.	1											
<i>Petalonia fascia</i>						1	1					
<i>Lyngbya confervoides</i>												1

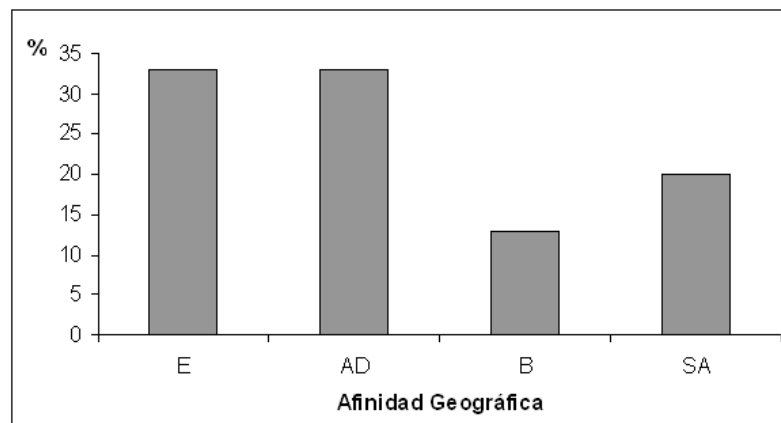


FIGURA 3. Patrones de distribución geográfica de las algas de Quintay. E=Endémica. AD=Amplia Distribución. B=Bipolar. SA=Subantártica.

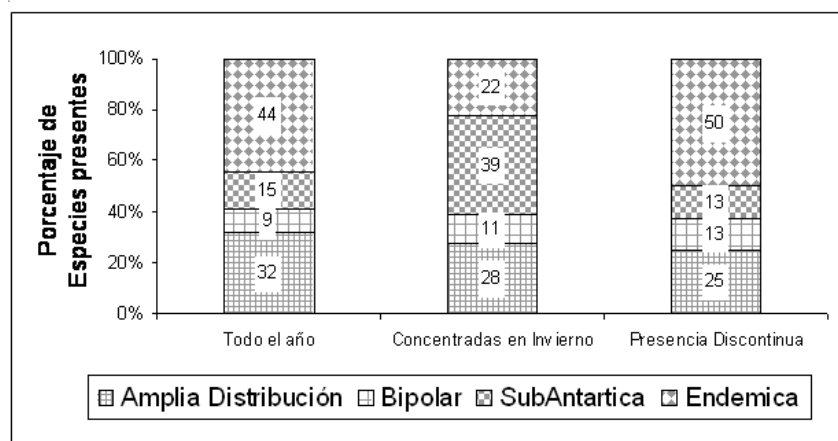


FIGURA 4. Patrón de distribución geográfica por grupo de especies presentes a lo largo del período de estudio.

cas como en el primer grupo.

En relación a la presencia de estructuras reproductivas en los componentes específicos más destacados de esta flora marina, podemos decir que no se observa una variabilidad clara a lo largo del año, encontrándose la mayoría de las especies reproductivas, durante todo el año.

DISCUSIÓN

La recolección y determinación de al menos 85 taxa de algas marinas para la localidad de Quintay es una cifra muy cercana a lo históricamente conocido para el área (Ramírez y Santelices 1991). No más de 20 taxa, de los más reconocidos y documentados más de una vez para el área de Valparaíso, no fueron recolectados durante el período de muestreo. La ausencia de algunas de estas especies, como *Myriogloia chilensis* (Montagne) Llaña; *Desmarestia firma* (C. Agardh) Skottsberg; *Desmarestia mullerii* Ramírez & Peters; *Gracilaria chilensis* Bird, MacLachlan y Oliveira; *Callophyllis variegata* (Bory) Kützinger y *Bryopsis rhizophora* Howe, entre las más destacadas, es consecuencia del tipo de ambiente ecológico donde habitualmente ellas crecen. En general estas especies constituyen biotopos escasos, de ambientes ecológicamente muy particulares como el biotopo *Gracilaria*, por ejemplo o bien constituyen especies de presencia estacional, como es el caso del biotopo *Desmarestia* spp.

La variabilidad en la riqueza de especies a lo largo del año se ajusta más a lo encontrado por Edwards y Kapraun (1973), para regiones templadas de norteamérica, donde se observan al menos dos alzas estacionales relacionadas con los patrones de distribución geográfica de los componentes de esa flora y no es coincidente con lo reportado por Santelices y Vera (1984), para la flora marina de Horcón, también en la Región de Valparaíso en la costa de Chile central, donde sólo se encontró un alza estacional en otoño tardío – invierno. Estas diferencias son el resultado del número de especies encontradas y determinadas en ambos trabajos, 49 taxa en Santelices y Vera (1984) y 85 taxa en este estudio. Desde el punto de vista biogeográfico, la flora marina bentónica de Quintay comprende mayoritariamente elementos endémicos y de amplia distribución y la ausencia absoluta de elementos con afinidades geográficas tropicales, lo que es coincidente con lo establecido por Santelices (1980), y ratificado posteriormente por Santelices y Meneses (2000). De los nuevos hallazgos, es importante destacar que *Catenella fusiformis* y *Stictosiphonia hookerii* son especies de origen subantártico que extienden su rango de distribución conocido hasta aquí desde la región sur austral de Chile (Magallanes y Tierra del Fuego, Chiloé), a Valparaíso, Quintay en Chile central. Ambas especies viven en asociación, constituyendo un biotopo característico del intermareal alto de sustratos rocosos, con influencia de agua dulce,

en latitudes más bien altas de esta costa (John *et al.* 2003). *Asparagopsis armata* es una especie ampliamente distribuida en zonas templadas cálidas, siendo considerada en la actualidad altamente invasora en las costas del Mediterráneo. En Chile, *A. armata* era conocida sólo entre Arica y Coquimbo (Ramírez y Santelices, 1991), extendiendo su rango de distribución hacia el Sur. Es importante señalar que esta taxa fue registrado durante todo el período de muestreo pero sólo en su fase filamentosa o estado «*Falkenbergia*», la que nunca se encontró reproductiva (Ramírez *et al.*, 2007). Por tratarse de una especie con características biológicas que permiten su rápida propagación es recomendable el seguimiento de esta especie en la localidad.

La especie *Botryocladia Skottsbergii*, aparece hasta aquí como endémica a Isla de Pascua, distante a 3.700 km. del continente. El hallazgo de esta especie en la costa de Quintay, Chile central, es interesante ya que puede indicar algún tipo de intercambio de especies entre el continente y los territorios insulares como Isla de Pascua. Ésto podría ser atribuido a transporte de propágulos o talos de pequeño tamaño que se adhieren con facilidad en las embarcaciones que realizan la ruta entre las islas y el continente, desde la Bahía de Valparaíso. El hallazgo de estos nuevos registros no incide mayormente sobre la biogeografía del área.

El análisis biogeográfico por grupo de especies presentes a lo largo del período de estudio también es congruente con los patrones biogeográficos establecidos para el área, observándose un mayor porcentaje de especies endémicas en el grupo I y III, en tanto que el porcentaje de especies subantárticas es mayor en el grupo II, cuyas especies concentran su presencia en los meses de invierno.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Augusto Cornejo, Técnico Museólogo del Museo Nacional de Historia Natural, por su inestimable apoyo en las labores de terreno. Al Centro de Investigaciones Marinas de Quintay (CIMARQ), de la Universidad Andrés Bello, por las facilidades otorgadas en sus laboratorios y dependencias. Este trabajo ha sido financiado por el proyecto FAIP N° 24-03-192-045 del Fondo de Apoyo a la Investigación DIBAM 2007.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVEAL, K.
1970 Estudios Ficoecológicos en la región costera de Valparaíso. Revista de Biología Marina 14 (1): 7– 88.
- ALVEAL, K.
1971 El ambiente coterio de Montemar y su expresión biológica. Revista de Biología Marina 14: 85 – 119.
- ALVEAL, K., ROMO H. Y VALENZUELA, J.
1973 Consideraciones ecológicas de las Regiones de Valparaíso y Magallanes. Revista de Biología Marina 15(1): 1-29
- EDWARDS, P y KAPRAUM, D.F.
1973 Benthic marine algal ecology in the Port Aransas, Texas area. Contr. Mar.Sci.Univ. Texas 17: 15-52
- GUILLER, E.
1959 The intertidal Ecology of Montemar Area, Chile. Paper of the Royal Society of Tasmania 93: 165 183.
- HOFFMAN, A. J. y SANTELICES, B.
1977 Flora Marina de Chile Central. Ediciones Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago. 434p.
- JOHN, D. M., PATERSON, G. L. J., EVANS, N. J. RAMÍREZ, M. E., SPENCER, M. E., BAÉZ, P. D. FERRERO, T. J., VALENTINE, C. A. y REID, D. G.
2003 Manual de Biotopos Marinos de la Región de Aysén, Sur de Chile, (A Manual of Marine Biotopes of Región Aysén, Southern Chile. The Laguna San Rafael National Park, Estero Elefante, Chonos Archipiélago and Katalalixar).London, Biodiversity Aysén Project. 127 p.

- RAMÍREZ, M. E.
2006 Algas Marinas Bentónicas. En «Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos. CONAMA (Ed.): 352-361.
- RAMÍREZ, M. E. y SANTELICES, B.
1991 Catálogo de las algas marinas bentónicas de la costa temperada del Pacífico de Sudamérica. Monografías Biológicas. N° 5. Facultad de Ciencias Biológicas Pontificia Universidad Católica de Chile. 437p.
- RAMÍREZ, M. E., GARCIA-HUIDOBRO, R.M y GOECKE, F.
2007 Extensión del Límite sur de Distribución de *Asparagopsis armata* Harvey (Bonnemaisoniales, Rhodophyta) en la Costa de Chile Continental, una Especie Invasora en el Mediterráneo. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural (Chile) 359: 23 – 29.
- ROVIRA, J.
2006 Estrategia Nacional de Biodiversidad y Convenios Internacionales. En «Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos». CONAMA (Ed.): 580-608
- SANTELICES, B.
1980 Phytogeographic characterization of the temperate coast of Pacific South America. Phycologia 19: 1 – 12.
- SANTELICES, B.
1980 Algas marinas de Chile. Distribución. Ecología. Utilización. Diversidad. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. 399 p.
- SANTELICES, B.
1991 Littoral and sublittoral communities of continental Chile. Chapter 14, pp. 347-369. In: A.C. Mathieson & P.H. Nienhuis (eds). Intertidal and Littoral Ecosystems of the World. Vol. 24 in the Series «Ecosystems of the World». Elsevier Scientific Publishing Co., USA.
- SANTELICES, B. y VERA M. E.
1984 Variación estacional de las floras marinas en la Caleta de Horcón. Chile Central. Phycologia Latinoamericana 2: 83 – 101.
- SANTELICES, B. y MENESES, I.
2000 A reassessment of the phytogeographic characterization of Temperate Pacific South America. Revista Chilena de Historia Natural 73: 605-614.
- VÁSQUEZ, J. y VEGA, J.
2004 El niño 1997-1998 in northern Chile: effects on the structure and organization of subtidal communities dominated by kelps. El niño-La Niña 1997-2000. Sus efectos en Chile. CONA. Chile, Valparaíso. 119-135pp.
- WOMERSLEY, H.B.
1984 The Marine Benthic Flora of Southern Australia. Part I Govt. Printer. Adelaide: 329p.

A CHECKLIST OF THE SPONTANEOUS FLORA GROWING IN CONCEPCION CITY, CHILE: ORIGIN, GROWTH HABIT AND WEED STATUS

Francisco A. Lira¹, Eduardo A. Ugarte^{1*} y Stefan Klotz²

1.Universidad de Concepción. Dpto. Botánica. Lab. Ecología vegetal. Casilla 160-C, Concepción, Chile

*Autor para correspondencia

2. Department Community Ecology (BZF), UFZ, Helmholtz Centre for Environmental Research, Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle, Germany

ABSTRACT

A checklist of the spontaneous flora growing in urban habitats in the City of Concepción, Chile is presented. Results indicate a prevalence of introduced species mainly of European origin and annuals. Families Poaceae, Asteraceae and Fabaceae gathered most of the species. Proportions of alien species are higher than those commonly reported for other cities in the world.

Key words: Checklist, Urban Flora, Concepción, Chile.

RESUMEN

Listado de las plantas espontáneas de Concepción, Chile: origen, hábito de crecimiento y estatus como maleza. Se presenta un listado de las plantas espontáneas que crecen en hábitat urbanos de la ciudad de Concepción. Los resultados indican una predominancia de especies anuales introducidas de origen europeo. Las familias Poaceae, Asteraceae y Fabaceae representan la mayoría de las especies. La proporción de especies introducidas es mayor que el promedio reportado para otras ciudades a nivel mundial.

Palabras clave: Listado, Flora Urbana, Concepción, Chile.

INTRODUCTION

The introduction of plant species in Chile can be traced well back into the 19th century (Matthei 1995; Fuentes *et al.* 2007) in connection not only with the development of agriculture but also as ornamentals or medicinal plants. It has been proposed that a first phase of increment in the number of alien species arriving and establishing in Chile was followed by a stabilization phase which could eventually turn into a new wave of introductions depending on the increments in trade with foreign countries (Fuentes *et al.* 2007).

Eventhough references accumulate in the scientific literature about the importance of urban habitats for the maintenance of alien plant populations (Sukopp 1990) they have not been addressed for Chilean cities and this article is a contribution in a series dedicated to the subject.

Cities keep a peculiar spontaneous flora on urban habitats which usually are under various degrees of disturbance (Sukopp 1990). Eventhough according to the literature introduced species tend to predominate over natives, the relative proportion between them can be very variable. Also levels of diversity and similarity among cities and rural areas fluctuate in magnitude but tend to maintain distinct patterns of floristic composition. Habitat diversity in cities depends on availability of open, abandoned fields or unused sectors on public areas or at the border in contact with rural areas (Pickett *et al.* 2001; Kühn *et al.* 2004). Habitat diversity explains the variety of life forms and ecological strategies present on urban flora. (Rebele 1994; McDonnell and Pickett 1990; Pyšek *et al.* 2004a).

To our knowledge, species list from strict urban habitats in Chilean cities have not yet been published so far, but they have been indirectly mentioned (*e.g.* Navas 1973; Matthei 1995). We present here a checklist of plants growing spontaneously in Concepción, Chile compiled on a previous investigation on alien plants. To their taxonomic status we added their origin and relative status as a weeds as classified in Matthei (1995). This is partial result of a broader research on alien species diversity (Settele *et al.* 2005)

METHODS

As study area we included street borders and all sort of abandoned fields within the urban area in Concepción, Chile (36°46'22" S, 73°3'47" W); we excluded those areas under evident influence of neighbour rural areas at the city border. Specifically we surveyed urban habitats within the area defined by the Biobío river (southern limit), Villa Universitaria (northern limit), Cerro Caracol - Collao (eastern limit) and Jorge Alessandri Avenue (western limit); More specific cartographic details of Concepción can be found in the web page <http://www.cona.cl/scor/spanish/figuras/map.jpg>

Sampling using Braun-Blanquet's approximation (Shimwell 1972) was performed between October - December 2006 only for these sites with spontaneous vegetation without evidences of recent disturbance (*e.g.* cutting, burning, trampling), were included; parks, gardens, lakes and any kind of cultivated areas were excluded (criteria after Pyšek *et al.* 2004b). Additional species on areas surrounding sampling sites or those observed occasionally were also registered. Taxonomic nomenclature follows Marticorena and Quezada (1985), Matthei (1995) and Herbarium at Universidad de Concepción (CONC) where reference material was deposited.

RESULTS

On Annex 1 a list is presented of the plant species growing spontaneously in Concepción recorded during this investigation.

We recorded 171 plant taxa growing spontaneously in Concepción Chile, 128 (75%) of them are Dicotyledoneous, 43 (25%) Monocotyledoneous. More than 50% of the species belong to Poaceae, Asteraceae y Fabaceae. 112 species (65.5%) are European in origin, 41 (24%) are american (with 17 native species) and only 18 (10.5%) are from a different origin.

Eighty eight species (51%) are annual and 68 (40%) are perennials most of them herbaceous, only: *Cestrum parqui* (Parqui), *Chenopodium multifidum* (Paico), *Chusquea quila* (Quila), *Lupinus arboreus* (Chocho), *Muehlenbeckia hastulata* (Voqui negro), *Rubus ulmifolius* (Zarza), *Teline monspessulana* (Retamilla) and *Ulex europaeus* (Espinillo) are woody shrubby perennials. Seven (4%) species are biennial and eight species (5%) are facultative annual, biennial or perennial.

DISCUSSION

Our results indicate more than 90% of the spontaneous flora of Concepción as introduced species, this is a very high rate when compared with the average 40% reported by Pyšek (1998 a) for 54 cities in Central Europe or the 20 % for Ciudad de Mexico one of the most densely populated cities in the world.

Two thirds of the introduced species in Concepción are European in origin; it is necessary to remark however that for an important number of European species its origin is not clear and even though are commonly attributed to Europe they could have been originated in Asia. This number surpasses the

59 % European informed by Matthei (1995; 59.3%, Table II, p. 15) for weeds in the whole country. The four families with higher number of species are the same recognized by Pyšek (1998 b) as the four most important for alien floras in the world. The prevalence of European taxa has been connected with the colonization history and development of agriculture in Chile (Fuentes *et al.* 2007; Matthei 1995).

The remarkable high proportion of annuals is usual in areas under frequent disturbance (D'Antonio and Hobbie 2005) and Mediterranean-climate regions of the world (Arroyo *et al.* 1995; Groves *et al.* 1991). Predominance of European taxa may be due to the colonization history and development of agriculture in Chile (Fuentes *et al.* 2007, Matthei 1995). Main explicative factors seem to be related with:

a) The extreme degree of intervention of the landscape originally consisting of wetlands and sclerophyllous vegetation. Consistent available evidence shows that increments in the degree of urbanization is frequently accompanied by lower levels in humidity and increments in temperature due to the «heat island» effect (Pickett *et al.* 2001; Capella de Steffens *et al.* 2001; Celis *et al.* 2007). All these factors favour aloctone species, better adapted to those conditions, instead of native species.

b) The most important seaport complex in Southern Chile, Talcahuano, is located less than 10 km from Concepción. Similar situations have been offered as explanation for increments in alien species in European cities (see Kühn *et al.* 2004 for example) and weeds in Chile (Matthei 1995).

It remains to be investigated if similar patterns of floristic composition exist in other Chilean cities. Particularly appealing are questions dealing with the nature and dynamics of the relationship with the rural environment. That information is badly needed for sound planning of urban areas and biological conservation.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to acknowledge financial support of the European Integrated Project ALARM: *Assessing large-scale environmental risk for biodiversity with tested methods* (GOCE-CT-2003-506675) (Settele *et al.* 2005).

REFERENCES

- ARROYO, M.T., ZEDLER, P.H. and FOX, M.D. (Eds.)
1995 Ecology and Biogeography of Mediterranean Ecosystems in Chile, California, and Australia. Springer – Verlag. New York. 455 p.
- D'ANTONIO, C.M. and HOBBIE, S.E.
2005 Plant species effects on ecosystem processes. Insights from invasive species. In: D.F.Sax, J.J.Stachowicz & S.D.Gaines.eds. Species Invasions. Insights Into Ecology Evolution, and Biogeography. Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachusetts. 495 p.
- FUENTES, N., UGARTE, E., KÜHN I. and KLOTZ, S.
2008 Alien plants in Chile: inferring invasion periods from herbarium records. *Biological Invasions* 10: 649-657
- GROVES, R.H. and DI CASTRI, F.(Eds.)
1991 Biogeography of Mediterranean Invasions. Cambridge University Press. Cambridge. 485 p.
- KÜHN, I., BRANDL, R. and KLOTZ, S.
2004 The flora of German cities is naturally species rich. *Evolutionary Ecology Research* 6: 749–764
- MCDONNELL, M.J. and PICKETT, S.T.A.
1990 The study of ecosystem structure and function along urban-rural gradients: an unexploited opportunity for ecology. *Ecology* 71:1231-1237
- MARTICORENA, C. and QUEZADA, M.
1985 Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 42(1-2):157 p.
- MATTHEI, O.
1995 Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores, Santiago, Chile. 545p.

- NAVAS, L.
1976 Flora de la Cuenca de Santiago de Chile. Tomo 2. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago, Chile. 559 pp.
- PICKETT, S.T.A, CADENASSO, M.L., GROVE, J.M., NILON, C.H., POUYAT, R.V., ZIPPERER, W.C. and COSTANZA R.
2001 Urban Ecological Systems: Linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual Review of Ecological Systems* 32:127-157.
- PYŠEK, P.
1998a Alien and native species in Central European urban floras: A quantitative comparison. *Journal of Biogeography* 25:155–163
- PYŠEK, P.
1998b Is there a taxonomic pattern to plant invasions? *Oikos* 82: 282-294.
- PYŠEK, P., CHOCHOLOUŠKOVÁ, Z., PYŠEK, A., JAROŠÍK, V. and CHYTRÝ, M.
2004a Trends in species diversity and composition of urban vegetation over three decades. *Journal of Vegetation Science* 15(6): 781–788
- PYŠEK, P., RICHARDSON, D.M., REJMÁNEK M., WEBSTER, G., WILLIAMSON, M. and KIRSCHNER, J.
2004b Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53:131–143.
- REBELE, F.
1994 Urban ecology and special features of urban ecosystems. *Global Ecology and Biogeography Letters* 4: 173–. 187
- SETTELE, J., HAMMEN, V., HULME, P.E., KARLSON, U., KLOTZ, S., KOTARAC, M., KUNIN, W.E., MARION, G., O’CONNOR, M., PETANIDOU, T., PETERSEON, K., POTTS, S., PRITCHARD, H., PYŠEK, P., ROUNSEVELL, M., SPANGENBERG, J., STEFFAN-DEWENTER, I., SYKES, M.T., VIGHI, M., ZOBEL, M. and KÜHN, I.
2005 ALARM: Assessing large scale environmental risks for biodiversity with tested methods. *GAIA - Ecological Perspectives in Science, Humanities, and Economics* 14: 69-72.
- SHIMWELL, D.
1972 The description and classification of vegetation. Ed. Sidewick and Jackson, Londres, UK. 321 pp
- SUKOPP, H., HEJNÝ, S., and KOWARIK, I. (Eds.)
1990 Urban Ecology. SPB Academic Publishers, The Hague. 113–129 pp.

ANNEX 1. List of plant species growing spontaneously in Concepción, Chile recorded in this investigation, their family, origin, life-cycle and weed status.

Species	Family	Origin	Life-Cycle	Status
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Poaceae	Eurasia	Perennial	Main weed
<i>Airca caryophyllea</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Alisma lanceolatum</i> Whit.	Alismataceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amaranthaceae	South America	Annual-Perennial	Common weed
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Anthemis cotula</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Arctoteca calendula</i> (L.) Levyns	Asteraceae	Africa	Annual	Common weed
<i>Aristotelia chilensis</i> (Mol.) Stuntz	Elaeocarpaceae	Native	Perennial	Main weed
<i>Arrhenatherum elatius</i> var <i>bulbosum</i> (Willd.) Spenn.	Poaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link.	Poaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Avena fatua</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Avena sativa</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff.	Asteraceae	North America	Perennial	Serious weed
<i>Brassica nigra</i> Koch	Brassicaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Brassica rapa</i> L.	Brassicaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Briza minor</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Bromus catharticus</i> Vahl.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Bromus diandrus</i> Roth.	Poaceae	South America	Annual, Biannual or Perennial	Common weed
<i>Bromus hordaceus</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Bromus scoparius</i> var. <i>villiglumis</i> Maire & Weill.	Poaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Bromus scoparius</i> var. <i>scoparius</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Buddleja globosa</i> Hope	Buddlejaceae	Native	Perennial	Common weed
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Convolvulaceae	Cosmopolitan	Perennial	Flora
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Brassicaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Cestrum palqui</i> L'Herit.	Solanaceae	South America	Perennial	Weed
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	Asteraceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	Asteraceae	North America	Annual	Common weed
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Chenopodium multifidum</i> L.	Chenopodiaceae	Native	Perennial	Common weed
<i>Chusquea quila</i> Kunth.	Poaceae	Native	Perennial	Flora
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual- Biannual	Serious weed

<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Asteraceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Conium maculatum</i> L.	Apiaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	Asteraceae	South America	Annual	Common weed
<i>Conyza floribunda</i> Kunth.	Asteraceae	Native	Annual	Common weed
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Smith.	Brassicaceae	South America	Annual - Biannual	Main weed
<i>Cotula australis</i> (Sieb.) Hook.	Asteraceae	New Zealand	Annual	Common weed
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Asteraceae	Africa	Perennial	Flora
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Asteraceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Crepis pulchra</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Cymbalaria muralis</i> Gaertn. Mey. & Scherb.	Scrophulariaceae	Europe	Perennial	Flora
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Africa	Perennial	Main weed
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Cyperaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Datura ferox</i> L.	Solanaceae	North America	Perennial	Main weed
<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	Europe	Biannual	Main weed
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Poaceae	Pantropical	Annual	Serious weed
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Poaceae	Pantropical	Annual	Serious weed
<i>Echium plantagineum</i> L.	Boraginaceae	Europe	Biannual	Serious weed
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae	Europe	Biannual	Serious weed
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	Poaceae	South America	Perennial	Main weed
<i>Epilobium ciliatum</i> Raff.	Onagraceae	America	Perennial	Common weed
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Geraniaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Geraniaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Papaveraceae	North America	Perennial	Common weed
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbiaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth in Humb	Euphorbiaceae	America	Perennial	Serious weed
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Poaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Apiaceae	Europe	Biannual	Common weed
<i>Fumaria agraria</i> Lag.	Fumariaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Galega officinalis</i> L.	Fabaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Asteraceae	Native	Annual	Serious weed
<i>Geranium core-core</i> Steud.	Geraniaceae	Native	Annual	Leed
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Geraniaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Holcus lanatus</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed

<i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Asteraceae	Europe	Perennial	Main weed
<i>Juncus bufonius</i> L.	Juncaceae	Cosmopolitan	Annual	Main weed
<i>Juncus effusus</i> L.	Juncaceae	Cosmopolitan	Annual	Weed
<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual- Biannual	Main weed
<i>Lapsana communis</i> L.	Asteraceae	Eurasia	Annual, Biannual or Perennial	Main weed
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Asteraceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Lepidium spicatum</i> Desv.	Brassicaceae	Native	Annual	Flora
<i>Lepidium strictum</i> (S. Watson) Rattan	Brassicaceae	Native	Annual	Common leed
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae	Europe	Annual	Common leed
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Poaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Lotus tenuis</i> Waldst & Kit	Fabaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr.	Fabaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Lupinus arboreus</i> Sims.	Fabaceae	North America	Perennial	Flora
<i>Malva nicaeensis</i> All.	Malvaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Fabaceae	Europe	Annual	Weed
<i>Medicago lupulina</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Fabaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>brevispina</i> L. (Benth.)	Fabaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>polymorpha</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Fabaceae	Eurasia	Annual- Biannual	Common weed
<i>Modiola caroliniana</i> (L.) G. Don.	Malvaceae	North America	Perennial	Main weed
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (J.E.Sm) Johnston	Polygonaceae	Native	Perennial	Flora
<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth	Poaceae	Native	Annual	Flora
<i>Nassella poeppigiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth	Poaceae	Native	Annual	Flora
<i>Nothoscordum gracile</i> (Aiton) Stearn	Liliaceae	South America	Perennial	Weed
<i>Nothoscordum gramineum</i> (Sims) Beauv.	Liliaceae	South America	Perennial	Weed
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Ait.	Onagraceae	America	Perennial	Weed
<i>Oenothera stricta</i> Ledeb. ex Link	Onagraceae	South America	Annual	Common weed
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Asteraceae	Europe	Biannual	Common weed
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Oxalis incarnata</i> L.	Oxalidaceae	Africa	Perennial	Flora
<i>Oxalis gyrnorhiza</i> Colla	Oxalidaceae	Native	Perennial	Flora

<i>Oxalis micrantha</i> Bert.	Oxalidaceae	Native	Annual	Common weed
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Oxalidaceae	Africa	Perennial	Common weed
<i>Papaver somniferum</i> L.	Papaveraceae	Europe	Annual	Weed
<i>Paspalum dasypleurum</i> Kunze ex E. Desv.	Poaceae	South America	Perennial	Mainweed
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Canel.	Scrophulariaceae	Europe	Annual	Mainweed
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Phalaris aquatica</i> L.	Poaceae	Europe	Perennial	Flora
<i>Phyla canescens</i> (Kunth) Greene	Verbenaceae	South America	Perennial	Common Weed
<i>Picris echioides</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Piptochaetium setosum</i> (Trin.) Arechav.	Poaceae	Native	Perennial	Flora
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	Europe	Perennial	Main weed
<i>Plantago mayor</i> L.	Plantaginaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Poa annua</i> L.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Poa pratensis</i> L.	Poaceae	Europe	Perennial	Weed
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	Asia	Annual	Serious weed
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Polygonaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Polypogon australis</i> Brongn.	Poaceae	Native	Perennial	Flora
<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	Poaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae	Europe	Perennial	Main weed
<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Ranunculaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Ranunculus repens</i> L.	Ranunculaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Raphanus sativus</i> L.	Brassicaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Brassicaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae	Cosmopolitan	Perennial	Serious weed
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	Europe	Perennial	Main weed
<i>Rumex maricola</i> Remy.	Polygonaceae	Native	Perennial	Flora
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Rumex pulcher</i> L.	Polygonaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Caryophyllaceae	Europe	Perennial	Common weed
<i>Scirpus mucronatus</i> L.	Cyperaceae	Eurasia	Perennial	Common weed
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	Asteraceae	Europe	Annual, Biannual or Perennial	Common weed
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual	Main weed

<i>Setaria parviflora</i> (Lam.) Kerquélen	Poaceae	America	Perennial	Main weed
<i>Silene gallica</i> L.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Asteraceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Sisymbrium officinalis</i> L.	Brassicaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Soliva pterosperma</i> (Juss.) Less.	Asteraceae	South America	Annual	Flora
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	Asteraceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Spergularia rubra</i> (L.) Presl.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Caryophyllaceae	Europe	Annual	Main weed
<i>Taraxacum officinalis</i> Weber.	Asteraceae	Europe	Perennial	Main weed
<i>Telina monspessulana</i> (L.) Koch.	Fabaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Leed
<i>Trifolium arvense</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Weed
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Fabaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae	Europe	Perennial	Flora
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Flora
<i>Ulex europaeus</i> L.	Fabaceae	Europe	Perennial	Serious weed
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Scrophulariaceae	Eurasia	Biannual	Common leed
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes.	Scrophulariaceae	Europe	Biannual	Common weed
<i>Veronica bonariensis</i> L.	Verbenaceae	South America	Perennial	Common weed
<i>Veronica arvensis</i> L.	Scrophulariaceae	South America	Perennial	Common weed
<i>Vicia sativa</i> L.	Fabaceae	Europe	Annual	Serious weed
<i>Vicia villosa</i> Roth	Fabaceae	Europe	Annual	Common weed
<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmel.	Poaceae	Europe	Annual	Common weed

CONOCIMIENTO ACTUAL DE HEMIPTERA - HETEROPTERA DE CHILE CON LISTA DE ESPECIES

ERNESTO PRADO C.
epradoster@gmail.com

RESUMEN

En este trabajo se presenta la lista de especies de Hemiptera suborden Heteroptera conocidas de Chile, con una breve reseña histórica de los estudios para la fauna chilena y clasificación general del grupo. Se incluyen referencias para cada especie y su sinonimia principal. Hasta la fecha, un total de 312 especies han sido informadas para Chile continental, Isla de Pascua y Archipiélago de Juan Fernández. Aproximadamente el 96% de las especies mencionadas son nativas del país o del cono sur de Sudamérica. Destaca la familia Miridae como las más numerosa además de su endemismo.

Palabras claves: Hemiptera, Heteroptera, Lista de especies chilenas

ABSTRACT

Current knowledge of Hemiptera-Heteroptera from Chile, with Checklist. This paper lists the known species of Hemiptera suborder Heteroptera from Chile, with a brief history of the study of Heteroptera for the Chilean fauna and the group classification. Some references and main synonyms for each species are also included. So far, 312 species have been reported from the continental land, Eastern Island and Juan Fernandez Islands. Approximately 96% of the listed species are endemic from the country or southern South America. Family Miridae presents the higher number of species with a high degree of endemism.

Key words: Hemiptera, Heteroptera, Chilean Checklist

INTRODUCCIÓN

El estudio de los hemípteros-heterópteros de Chile obliga a reunir y actualizar la información disponible, dispersa en múltiples publicaciones, principalmente extranjeras. Los tempranos avances en el conocimiento del grupo debidos a Spinola (1852) en la obra de Gay, Signoret (1864) y Reed (1898-1901) no prosiguieron y con posterioridad sólo se describieron algunas especies como resultado de recolectas ocasionales efectuadas en el territorio nacional y enviadas a diferentes especialistas. Además, hasta hace algunos años no se contaba con colecciones representativas y determinadas del grupo.

La información que se entrega en esta publicación es una síntesis del trabajo de recolecta y determinación de especies, además de la recopilación de información que si bien no está acabada, proporciona parte de los antecedentes que se dispone, más algunos inéditos. Sin duda la lista adjunta contiene errores y omisiones, propias de lo disperso y difícil acceso a la información. Algunas especies no han sido estudiadas en profundidad, ni pertenecen a géneros que hayan sido revisados y el nivel genérico indicado es el último asignado en la literatura. Tampoco se ha verificado la identidad ni la veracidad de todas las especies citadas para el país y se ha mantenido la información dada por el autor de la referencia, aunque algunas de ellas

parezcan dudosas. Varios ejemplares presentes en colecciones representan nuevas determinaciones que esperan ser estudiadas, por lo que el número de especies presentadas en esta lista se incrementará en el futuro.

BREVE HISTORIA DEL GRUPO. Hemiptera, que significa “alas por la mitad”, fue el término que usó Carolus Linnaeus en su “*Systema Naturae*” (ed. 1, 1735), para designar a un grupo de insectos con alas, pero carentes de élitros a excepción de unos pocos casos. Se incluía géneros tan distintos como *Cimex*, *Notonecta*, *Gryllus*, *Lampyrus* y *Formica*, pertenecientes actualmente a cuatro órdenes diferentes. En 1758, en la décima edición de su obra, lo restringió a un grupo que incluía chinches, pulgones, chicharras, etc. (actuales Hemiptera), baratas (Blattodea), mántidos (Mantodea), Orthoptera, y trips (Thysanoptera). Esta denominación, basada en la forma de las alas mitad coriácea y mitad membranosa, refleja bien lo que son los actuales Hemiptera y suborden Heteroptera, no así el resto de los subórdenes. Sólo tenían en común el poseer alas relativamente coriáceas.

Fabricius (1775) en su obra “*Systema Entomologiae*”, y dando importancia a la estructura de las piezas bucales, creó el orden Ryngota, suavizando el sonido Rhynchos, y restringiendo el grupo a los actuales Hemiptera y Thysanoptera, pero incluyendo *Pulex* (Siphonaptera). Posteriormente (Fabricius 1803) publica la primera monografía del grupo, *Systema Rhyngotorum*. Burmeister (1835) usó y corrigió la grafía utilizando el término Rhynchota.

El próximo avance lo proporcionó Latreille (1804) que limitó el término Hemiptera a los actuales Heteroptera y antiguos Homoptera excluyendo Siphonaptera. Sólo en 1810 este mismo autor introdujo formalmente los nombres Heteroptera y Homoptera como secciones bajo el orden Hemiptera. Posteriormente el mismo Latreille (1825) introduce la división Geocorisae e Hydrocorisae considerando los hábitos de vida. Dufour (1833) formaliza y propone la división de los heterópteros en Geocorisae (chinches terrestres), Amphibicorisae (hábitos de vida en la superficie del agua) e Hydrocorisae (chinches acuáticos). Esta clasificación tuvo amplia aceptación en los trabajos posteriores y es considerada todavía en el trabajo de China y Miller (1959).

Amyot y Serville (1843) en la Historia Natural de los insectos Hemípteros, realizan un estudio mucho más detallado del grupo, ordenando y creando varias familias. Parte de esta clasificación se mantiene hasta hoy.

Otro aporte fue entregado por Fieber (1861) al dividir el grupo en Gymnocerata y Cryptocerata atendiendo a la visibilidad de las antenas.

Todas estas clasificaciones estaban basadas principalmente en la fauna europea. El entomólogo sueco Stål (1859, 1860, 1862a, 1862b) y el finlandés Reuter (1908) realizaron importantes contribuciones a la clasificación hemipterológica al trabajar con especies de todo el mundo, incluyendo un importante número de especies africanas y sudamericanas, producto de los viajes de exploradores del siglo 18.

Muchos autores reservaron el orden Hemiptera para aquellos insectos con alas coriáceas sobre la mitad anterior del ala, creando el orden Homoptera para el resto de los insectos del grupo. Sin embargo, la más aceptada por muchos años fue la clasificación de China y Miller (1959), que mantuvo el orden Hemiptera con los subórdenes Heteroptera, Homoptera y el pequeño suborden Coleorrhyncha. Esta clasificación, junto a la de Leston *et al.* (1954) que divide el suborden Heteroptera en dos grupos (Cimicomorpha y Pentatomomorpha), fueron muy influyentes en la clasificación del grupo.

Hamilton (1981) propuso retomar el orden Rhynchota por existir confusión entre Hemiptera *sensu lato* y *sensu stricto*, y considerando también que Hemiptera es un término completamente inapropiado para denominar a los homópteros. Posteriormente no se ha vuelto a reconsiderar esta clasificación.

Stys y Kerzhner (1975) revisan la clasificación de los heterópteros en las taxas superiores generando una nomenclatura que refleja grupos monofiléticos. Esta clasificación reconoce siete divisiones: Enicocephalomorpha, Dipsocomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Nepomorpha, Cimicomorpha y Pentatomomorpha.

Las relaciones filogenéticas a nivel infraordinal han sido estudiadas por Schuh (1986), el que propone una ordenación en base al análisis cladístico, dejando sin embargo algunos grupos no completamente definidos por considerarlos parafiléticos. Más recientemente, Henry (1997a) propone un nuevo ordenamiento de Pentatomomorpha creando nuevas familias y modificando significativamente lo tradicional.

Clasificaciones más actuales consideran Hemiptera como derivado de un ancestro común Psocopteroide, siendo Sternorrhyncha el grupo hermano de todos los demás, Auchenorrhyncha el grupo hermano de Heteroptera en el que puede ser incluido el grupo Coleorrhyncha, a veces considerado como suborden (Figura 1) (Schuh 1986; Carver *et al.* 1991; Schuh y Slater 1995; Nieto Nafria 1999). Nuevas evidencias a esta clasificación provienen de estudios moleculares secuenciando rDNA (Wheeler *et al.* 1993; Campbell *et al.* 1995), donde se advierte que Auchenorrhyncha es aún considerado un grupo parafilético. Una extensiva recopilación y discusión sobre el particular se encuentra en el libro editado por Schaefer (1996) donde se indica que nuevas agrupaciones dentro de Hemiptera deberán ser consideradas.

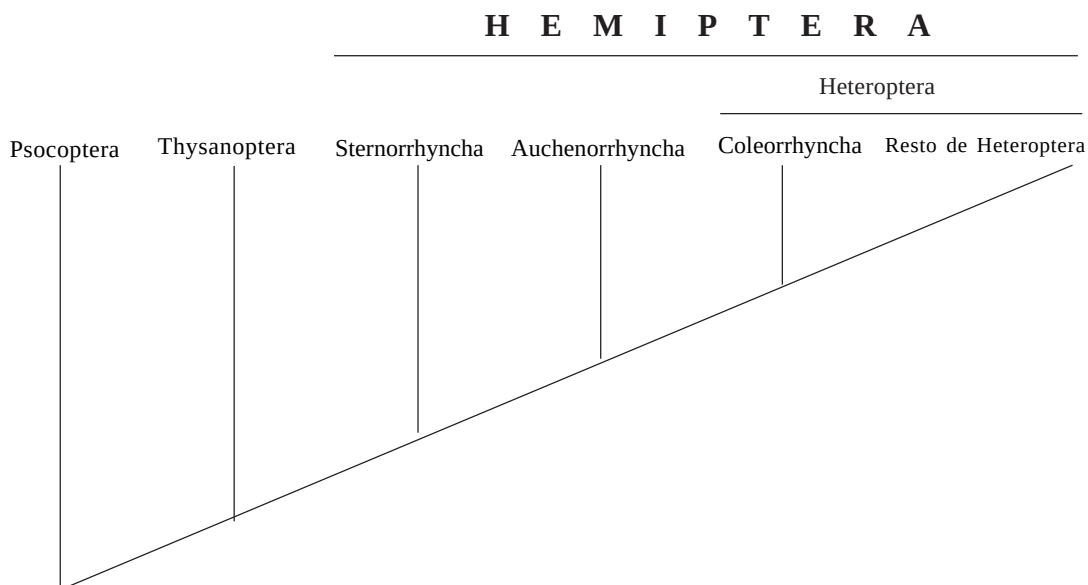


Figura 1. Relaciones filogenéticas de Hemiptera (Schuh y Slater 1995; Carver *et al.* 1991)

HISTORIA DEL ESTUDIO DE HETEROPTERA EN CHILE. La primera referencia de un heteróptero en Chile se remonta a 1590 cuando Fray Reginaldo de Lizárraga describió el hábitat y aspecto de una chinche, probablemente la vinchuca *Triatoma infestans*, luego de una inspección a los conventos de Perú y Chile (*vide* Lent y Wygodzinsky 1979). Posteriormente hay que buscar en la obra de Molina (1782) para encontrar una breve anotación y descripción de *Tipula moschifera*, que Philippi (1867) cree reconocer en *Systelloderes moschatus* Blanchard (Enicocephalidae) (Pérez D'Angello 1967). Su olor a almizcle descrito por Molina coincide también con la observación de Reed (1901b). La semejanza en los nombres específicos al menos lo sugiere. Fabricius (1775) describió *Cimex furcatus* de la Patagonia (Chile?), sin embargo, trátase de un error ya que esta especie, actualmente *Dichelops furcatus*, no tiene una distribución tan al sur (Grazia 1978).

El primero en describir una chinche chilena fue Eschschlotz (1822), *Scutellera albipennis* (actualmente en el género *Galgupha*), de ejemplares provenientes de Concepción. Posteriormente se encuentran las especies descritas en la obra de Claudio Gay en 1852 (aunque el tomo VII donde se

incluyen los hemípteros apareció a fines de 1853 o principios de 1854). En esta obra los hemípteros fueron estudiados por Spinola (1852) y Blanchard (1852) presentando 87 especies con 83 nuevas descripciones (Montero 1965a,b), quedando reducidas en la actualidad a 59 especies por sinonimia o por "*species dubia*". Dallas (1852) y Stål (1854, 1859 y 1862a) también describen especies chilenas. Otras son recolectadas y descritas luego de viajes científicos al continente sudamericano (Signoret 1885; Haglund 1899 a,b). Signoret (1864) presenta una revisión de los hemípteros-heterópteros de Chile y describe 36 nuevas especies. Para este trabajo revisó la colección Gay añadiendo nuevas informaciones a las descripciones originales, si bien faltaban numerosos tipos. Del total de sus descripciones ocho han sido sinonimizadas o son dudosas. Supuso erróneamente algunas de ellas como presentes en Chile. Posteriormente el hemipterólogo argentino Carlos Berg estudió y describió algunas especies chilenas al revisar los hemípteros-heterópteros argentinos. Entre los años 1898 y 1901, Edwyn C. Reed publicó la "Sinopsis de los Hemípteros de Chile" recopilando parte de la información disponible en la época, aunque basada fundamentalmente en la obra de Signoret y Gay. De las 16 especies descritas por él en esta serie de artículos, nueve están en sinonimia y otras son dudosas. Los errores y omisiones contenidos en esta obra motivó una respuesta "poco amigable" de Carlos Berg, Director del Museo de Buenos Aires, en un artículo publicado incluso antes de aparecer el último fascículo de la serie de Reed, donde rectifica errores e incluye nueva información (Berg 1900). Sin embargo, la sinopsis de Reed es una excelente referencia y no puede faltar para quien se interese en los heterópteros de Chile. La colección Reed pasó a la colección Drake y luego al National Museum de Washington donde se encuentra actualmente.

En el catálogo de insectos de hábitos acuáticos y semi-acuáticos publicado por Kirkaldy y Torre Bueno (1909) se incluyen varias especies chilenas, algunas erróneamente asignadas al país.

Carlos Porter a lo largo de la publicación de la Revista Chilena de Historia Natural describe siete especies de chinches. Actualmente sólo una de ellas es considerada válida y las restantes están en sinonimia o insuficientemente descritas como para reconocerlas. Los tipos no han sido hallados, posiblemente destruidos en el incendio del Museo de Valparaíso en 1906. Porter determina los heterópteros recolectados en el país y anuncia repetidamente la aparición del "Catálogo de los Rincotos heterópteros de Chile", obra que nunca fue publicada.

En los años posteriores aparecen descripciones y revisiones esporádicas de chinches chilenas, destacando aquellas de Carvalho sobre la familia Miridae y de Froeschner en varios grupos (Froeschner 1981; Prado 1991, 1995).

A diferencia de otros países, los heterópteros chilenos no constituyen insectos de importancia económica, salvo en ocasiones muy puntuales. Su papel como controladores biológicos tampoco ha sido estudiado y se desconoce su impacto en las poblaciones de insectos plagas.

De la lista presentada en este trabajo (313 especies) aproximadamente 96% son nativas o presentes en la parte más austral del cono sur, teniendo el resto una distribución cosmopolita. En el archipiélago Juan Fernández se encuentran diez especies nativas de las islas, y seis especies compartidas con el continente. Isla de Pascua es pobre en Hemiptera-Heteroptera y sólo se tiene referencias de cinco especies compartidas ya sea con Oceanía o con el continente americano.

LISTA DEL SUBORDEN HETEROPTERA DE CHILE

A continuación se presenta la lista de los Heteroptera conocidos de Chile, incluyendo a Coleorrhyncha como infraorden de Heteroptera, siguiendo básicamente la clasificación presentada por Schuh (1986), con modificaciones posteriores para algunos grupos.

Para cada especie se ha presentado las sinonimias más comunes ya que no se pretendió revisar en forma exhaustiva cada una de ellas.

Se indica con un asterisco (*) la primera cita para Chile cuando ésta es conocida.

INFRAORDEN COLEORRHYNCHA

Familia Peloridiidae

1. *Peloridium hammoniorum* Breddin 1897*. (Evans 1981; China 1927, 1957; Cekalovic 1986; Burckhardt y Agosti 1991).
(Sin.: *Nordenskjoldiella insignis* Haglund 1899a).
2. *Peloridora kuscheli* China 1955*. (China 1957; Evans 1981; Cekalovic 1986; Burckhardt y Agosti 1991).
3. *Peloridora minuta* China 1962b*. (Evans 1981; Burckhardt y Agosti 1991).
4. *Peloridora holdgatei* China 1962b*. (Evans 1981; Burckhardt y Agosti 1991).
5. *Pantinia darwini* China 1962b*. (Evans 1981; Burckhardt y Agosti 1991; Burckhardt y Cekalovic 2002).
6. *Kuscheloides edenensis* (China 1962b*). (Evans 1981; Burckhardt y Agosti, 1991).
(Sin.: *Kuschelia edenensis* China 1962b).

INFRAORDEN ENICOCEPHALOMORPHA

Familia Aenictopecheidae (anteriormente subfamilia de Enicocephalidae).

Subfamilia Aenictopecheinae

7. *Gamostolus subantarcticus* (Berg 1883d). (Breddin 1897*; Jeannel 1941; Usinger 1945; Wygodzinsky 1949). Descrita de Tierra del Fuego.
(Sin.: *Henicocephalus subantarcticus* Berg 1883d).

INFRAORDEN ENICOCEPHALOMORPHA

Familia Enicocephalidae.

Subfamilia Enicocephalinae

8. *Systelloderes moschatus* Blanchard 1852*. Chile (Reed 1901b; Jeannel 1941; Usinger 1945).
(Sin.: *Henicocephalus angustatus* Champion 1898).

INFRAORDEN GERROMORPHA

Familia Macroveliidae.

Subfamilia Macroveliinae

9. *Chepuvelia usingeri* China 1963*. (Stys 1976).

Familia Hydrometridae.

Subfamilia Hydrometrinae

10. *Hydrometra argentina* Berg 1879. (Reed 1901b; Drake 1954).
(Sin.: *Limnobates chilensis* Reed 1901; *Hydrometra mensor* White 1879b; *Hydrometra kirkaldyana* Torre-Bueno 1926; *Hydrometra husseyi* Torre-Bueno 1926).

Familia Veliidae.

Subfamilia Microveliinae

11. *Microvelia chilena* Drake y Hussey 1955*. Descrita de Chile.

Familia Gerridae.

Subfamilia Gerrinae

12. *Aquarius chilensis* (Berg 1881*). (Reed 1901b; Bachmann 1966; De Carlo 1935; Møller Andersen 1990).
(Sin.: *Limnotrechus chilensis* Berg 1881; *Gerris chilensis* (Berg 1881); *Hydrometra chilensis* (Berg 1881)).

Subfamilia Halobatinae

13. *Halobates sericeus* Eschscholtz 1822. Chile continental (Kirkaldy y Torre-Bueno 1909*) e Isla de Pascua.
14. *Halobates splendens* Witlaczil 1886 (Archipiélago Juan Fernández e Iquique). (Aguilar y Méndez 1985)

INFRAORDEN LEPTOPODOMORPHA

Familia Leptopodidae.

Subfamilia Leptopodinae

15. *Patapius spinosus* (Rossi 1790). (Froeschner R. y L. Peña 1985*; Zambrano y Irarrázabal 1985*). Amplia distribución mundial.
(Sin.: *Acanthia spinosus* Rossi 1790).

Familia Saldidae.

Varias especies citadas en los catálogos de Kirkaldy y Torre Bueno (1909), Drake y Hoberlandt (1950) y Drake (1962). Algunas han sido erróneamente citadas para Chile tales como *Pseudosaldula angusta* Drake y Carvalho 1948, de Argentina, *Pseudosaldula doeringi* (Drake y Carvalho 1948) de Argentina, *Pseudosaldula perula* Drake 1955, de Perú, *Pseudosaldula pilloana* Drake 1955, de Perú, *Pseudosaldula rogeri* (Kirkaldy 1899b) descrita originalmente de Chile; Mendoza, siendo esta última en realidad una localidad de Argentina, *Saldula penningtoni* Drake y Carvalho 1948, de Argentina y Brasil. Sin duda se trata de errores de transcripción, los que se repiten en publicaciones subsecuentes, algunos corregidos en el catálogo de Schuh *et al.* (1987). *Saldula pallipes* (Fabricius 1794) es también mencionada para Chile por Drake y Hoberlandt (1950) y luego por Drake (1952). *Salda littoralis* (Linnaeus 1758) es citada por Signoret (1864) como presente en Chile, sin embargo, la existencia en el país de esta especie europea es dudosa y no existen ejemplares en colecciones nacionales que correspondan a su descripción (Reed 1901a).

A continuación se presentan solo aquellas citas verificadas como presentes en el país. No obstante, insectos de esta familia han sido poco recolectados y es de esperar que mas especies estén presentes en el país.

Subfamilia Saldinae

16. *Pseudosaldula bergi* (Haglund 1899a). Drake (1962*) la cita de Punta Arenas, Chile.
(Sin.: *Salda bergi* Haglund 1899a; *Saldula lynchi* Drake y Carvalho 1948; *Oerokora bergi* (Haglund 1899a)).
17. *Pseudosaldula chilensis* (Blanchard 1852*). (Reed 1901a).
(Sin.: *Acanthia chilensis* Blanchard 1852; *Salda chilensis* (Blanchard 1852); *Oerokora chilensis* (Blanchard 1852); *Acanthia araucanica* Kirkaldy 1899b).
18. *Pseudosaldula cobbeni* China 1963*. Descrita de Chile.
19. *Pseudosaldula regilla* (Drake 1955*).
(Sin.: *Pentacora regilla* Drake 1955c; *Oerokora regilla* (Drake 1955c)).
20. *Saldula coxalis* (Stål 1873). Chile: Drake y Carvalho 1948*, y Peña (1987). Chile, Lluta.
(Sin.: *Acanthia coxalis* Stål 1873; *Salda argentina* Berg 1879).

INFRAORDEN NEPOMORPHA

Familia Belostomatidae.

Además de las especies mencionadas a continuación, se han citado para Chile otras especies cuya procedencia es evidentemente errónea (Mayr 1871; Kirkaldy y Torre-Bueno 1909), como ya se ha puntualizado en otras publicaciones (De Carlo 1935, 1938). Tales especies son *Zaitha boops* Dufour 1863 (= *Zaitha asiaticum* Mayr 1863) y *Zaitha stollii* Amyot y Serville 1843 (Reed 1901c).

Subfamilia Belostomatinae

21. *Belostoma bifoveolata* Spinola 1852*. (Reed 1901c; Schnack y Estévez 1978).
(Sin.: *Zaitha bifoveolata* (Spinola 1852)).
22. *Belostoma elegans* (Mayr 1871). Cita para Chile, Schnack (1973a*, b). (Schnack y Estévez 1978).
(Sin.: *Zaitha elegans* Mayr 1871).

Familia Gelastocoridae.

Subfamilia Nerthrinae

23. *Nerthra nepaeformis* (Fabricius 1775). (Melin 1929*; De Carlo 1935; Todd 1957, 1961).
(Sin.: *Mononyx nepaeformis* Fabricius 1775.).
24. *Nerthra parvula* (Signoret 1864*). (Reed 1901c; Todd 1957, 1961).
(Sin.: *Mononyx parvula* Signoret 1864).
25. *Nerthra praecipua* Todd 1957*. Descrita de Chile. (China 1963, como *Nerthra* sp.; Todd 1961, 1964; Polhemus y Cekalovic 1998).
26. *Nerthra quinqueidentata* (Melin 1929). (China 1963*; Todd 1961)
27. *Nerthra ranina* (Herrich-Schäffer 1849). (China 1963*; De Carlo 1978; Estevez y Schnack 1978).
(Sin.: *Mononyx raninus* Herrich-Schäffer 1849).

Familia Corixidae.

Subfamilia Corixinae

28. *Ectemnostega quadrata* (Signoret 1885*). Descrita de Chile. (Signoret 1891; Breddin 1897; Reed 1901d; Bachmann 1962a, b)).
(Sin.: *Corixa quadrata* Signoret 1885; *Ectemnostega darwini* Hungerford 1948).
29. *Ectemnostega quechua* Bachmann 1961. Citada para Chile (Bachmann 1979* y 1981) pero posteriormente no incluida dentro de su distribución (Morrone *et al.* 2004).
30. *Ectemnostega stridulata* (Hungerford 1948). (Bachmann 1979*, 1962a, b).
31. *Sigara egbertae* Hungerford 1948. (Bachmann 1979*, 1962a, b).
32. *Sigara forciceps* (Spinola 1852*). Descrita de Chile. (Reed 1901d; Breddin 1897; Bachmann 1962a, b).
(Sin.: *Corixa forciceps* Spinola 1852, *Sigara argentinensis chichinal* Bachmann 1960; *Sigara rehi* Jacewski 1930).
33. *Sigara santiagiensis* (Hungerford 1928*). Descrita de Chile.
(Sin.: *Arctocorixa santiaguensis* Hungerford 1928).
34. *Sigara termasencis* (Hungerford 1928*). Descrita de Chile.
(Sin.: *Arctocorixa fazi* var. *termasensis* Hungerford 1928).
35. *Sigara trimaculata* (Le Guillou 1841*). (Signoret 1864; Reed 1901d; Hungerford 1948).
(Sin.: *Corixa trimaculata* Le Guillou 1841; *Corixa maculata*: Fieber, error de transcripción; *Arctocorixa fazi* Hungerford 1928).
36. *Sigara vuriloche* Bachmann 1960*.

La presencia en Chile de *Sigara schadei* (Hungerford 1928) es seguramente errónea (Bachmann 1979, 1981). Otras referencias de la familia pueden encontrarse en Kirkaldy y Torre Bueno (1909), de Carlo (1935) y Bachmann (1985).

Familia Naucoridae.

Esta familia no tiene representantes en Chile, no obstante referencias de especies tales como *Limnocris dubiosus* Montandon 1898 y *Cryphocris barozzi* Signoret 1850 (Kirkaldy y Torre Bueno 1909) cuya procedencia fue rectificada por De Carlo (1935). Peña (1987) cita la familia sin mayores antecedentes.

Familia Notonectidae.

Subfamilia Anisopinae

37. *Buenoa fuscipennis* (Berg 1879).

(Sin.: *Anisops fuscipennis* Berg 1879; *Anisops naias* Kirkaldy 1899a*).

38. *Buenoa pallens* (Champion 1901). (Bachmann 1971*).

(Sin.: *Anisops pallens* Champion 1901).

Subfamilia Notonectinae

39. *Notonecta fazi* Hungerford 1930. (Bachmann 1962a)

(Sin.: *Notonecta americana* Kirkaldy 1897; *Notonecta virescens*: Reed 1901d, nec Blanchard 1852).

40. *Notonecta vereertbruggheni* Hungerford 1928. (Bachmann 1962a*).

41. *Notonecta virescens* Blanchard 1852*. (Reed 1901d; Bachmann 1962a; Jaczewski 1958; Mazzucconi y Bachmann 2003).

(Sin.: *Notonecta undulata* var. *virescens* Kirkaldy 1897; *Notonecta bicirca* Hungerford 1926; *Notonecta bicircoidea* Hungerford 1928.).

Mas referencias de la familia y especies son encontradas en Kirkaldy (1899a), Kirkaldy y Torre Bueno (1909), Hungerford (1933), de Carlo (1935) y Truxal (1953).

INFRAORDEN CIMICOMORPHA

Familia Reduviidae.

Subfamilia Phymatinae. Algunos autores le asignan el rango de familia (Kormilev 1962, 1990).

La especie *Phymata carinata* (Fabricius 1803) (= *Syrtis carinata* Fabricius 1803), descrita de Sudamérica, no es reconocible y ha sido asignada erróneamente a varias especies presentes en el continente (Reed 1900e; Froeschner y Kormilev 1989).

42. *Anthylla nervosopunctata* (Signoret 1864*). Descrita de Chile. (Reed 1900e).

(Sin.: *Phymata nervosopunctata* Signoret 1864; *Phymata elongata* Signoret 1864).

43. *Phymata chilensis chilensis* Handlirsch 1897*. (Kormilev 1962).

(Sin.: *Phymata erosa chilensis* Handlirsch 1897).

Subfamilia Emesinae

44. *Bergemesa pacifica* Wygodzinsky 1950*. Descrita de Chile.

45. *Empicoris culiciformis* (DeGeer 1773). Chile (Wygodzinsky 1953*) (cosmopolita).

(Sin.: *Cimex culiciformis* DeGeer 1773; *Ploiara alata* Scopoli 1786).

46. *Empicoris rubromaculatus* (Blackburn 1889). Chile continental (Wygodzinsky 1953*) y Archipiélago Juan Fernández (Bergroth 1924*) (cosmopolita).

(Sin.: *Ploiariodes rubromaculatus* Blackburn 1889; *Ploiariodes euryale* Kirkaldy 1908; *Ploiariodes californica* Banks 1909, *Ploiariodes froggatti* Horváth 1914).

47. *Hybomatocoris penai* Wygodzinsky 1966*. Descrita de Chile.

48. *Ploiaria chilensis* (Philippi 1862a*). Chile continental y Archipiélago Juan Fernández (Reed 1901b; Bergroth 1924*; Van Duzee 1937) (cosmopolita).

(Sin.: *Stenolemus chilensis* Philippi 1862; *Emesella dohrni* Signoret 1864; *Emesodema huttoni* Scott 1874; *Cerascopus canariensis* Noualhier 1895).

49. *Pseudometapterus kuscheli* (Wygodzinsky 1951a*). Descrita del archipiélago Juan Fernández.

- (Sin.: *Metapterus kuscheli* Wygodzinsky 1951).
50. *Pseudometapterus additius* (Wygodzinsky 1952*). Descrita del Archipiélago Juan Fernández.
- (Sin.: *Metapterus additius* Wygodzinsky 1952).
51. *Pseudometapterus mastierrensis* (Wygodzinsky 1951a*). Descrita del archipiélago Juan Fernández.
- (Sin.: *Metapterus mastierrensis* Wygodzinsky 1951).
52. *Pseudometapterus frutillarensis* Wygodzinsky 1966*. Descrita de Chile.
- Incertae sedis: *Lutevopsis chilensis* Porter 1921 (Emesinae) (Wygodzinsky 1966).
- Subfamilia Hammacerinae (aquí se incluye la antigua subfamilia Microtominae).
53. *Microtomus gayi* (Spinola 1852*). (Reed 1901a).
- (Sin.: *Hammacerus gayi* Spinola 1852; *Hammatocerus gayi* (Spinola 1852); *Hammacerus chilensis* Stål 1860).
- Subfamilia Harpactorinae
54. *Atrachelus cinereus cinereus* (Fabricius 1798). (Reed 1901b; Wygodzinsky 1948).
- (Sin.: *Zelus cinereus* Fabricius 1798; *Atrachelus curvidens* Signoret 1864*).
55. *Zelus renardii* Kolenati 1856 (Curkovic *et al.* 2004*).
- Nota: también publicada como *Zelus cervicalis* Stål 1872 (Elgueta y Carpintero 2004).
- Subfamilia Reduviinae
56. *Zelurus armaticollis* (Blanchard 1852*). (Reed 1901a; Lent y Wygodzinsky 1951).
- (Sin.: *Arilus armaticollis* Blanchard 1852).
- Subfamilia Triatominae. Las especies *Triatoma rubrovaria* (Blanchard 1843) y *T. sordida* (Stål 1859b) han sido citadas erróneamente para Chile por Neiva y Lent (1940a, b; 1943).
57. *Mepraia gajardoi* Frías, Henry y González 1998*.
58. *Triatoma infestans* (Klug 1834). (Reed 1901b; Neiva y Lent 1943; Lent y Wygodzinsky 1979).
- (Sin.: *Reduvius infestans* Klug 1834; *Conorhinus renggeri* Herrich-Schaeffer 1848; *Conorhinus sextuberculatus* Spinola 1852*; *Conorhinus paulseni* Philippi 1860; *Conorhinus octotuberculatus* Philippi 1860; *Conorhinus gracilipes* Philippi 1860).
59. *Triatoma spinolai* Porter 1933a*. (Porter 1938; Lent y Jurberg 1967; Lent y Wygodzinsky 1979; Frías *et al.* 1987).
- (Sin.: *Mepraia spinolai* (Porter 1933a); *Triatoma chilena* Usinger 1939; *Triatomaptera porteri* Neiva y Lent 1940a).
- Subfamilia Ectrichodiinae
60. *Racelda alternans* Signoret 1864*. (Reed 1901a; Wygodzinsky 1951b).
61. *Rhigidia immarginata* Stål 1866. Valdivia. (Breddin 1897*).
- (Sin.: *Ectrichodia immarginata* (Stål 1866)).
- Importantes referencias de la familia son las publicaciones de Usinger (1939 y 1943) y el catálogo de Maldonado Capriles (1990).

Familia Miridae.

El estudio de las especies chilenas de esta familia se debe en gran parte al entomólogo brasileiro José Candido de Melo Carvalho, fallecido en 1994. La lista presentada a continuación fue trabajada por el autor junto a Carvalho en el año 1983 y las sinonimias han sido revisadas según el catálogo de Schuh (2001). Importantes referencias son la clave de Miridae de Carvalho (1955b), los catálogos de Carvalho (1957; 1958a, b; 1959; 1960), Carvalho y Froeschner (1987), el catálogo de Schuh (2001) y el portal de Internet <http://research.amnh.org/pbi/catalog/>.

El número de representantes de esta familia supera todas las otras y aún existen especies chilenas por describir.

Subfamilia Bryocorinae (Carvalho y Ferreira 1995)

62. *Cyrtocapsus rostratus* Reuter 1908*. (Carvalho 1954; Carvalho y Ferreira 1995).
63. *Engytatus lacteus* (Spinola 1852*). (Reed 1900d; Carvalho 1952b; Carvalho y Becker 1958).
(Sin.: *Phytocoris lacteus* Spinola 1852; *Cyllocoris lacteus* (Spinola 1852); *Cyrtopeltis lacteus* (Spinola 1852)).
64. *Engytatus modestus* (Distant 1893). (Reed 1900d; Carvalho y Afonso 1977*).
(Sin.: *Neosilia modestus* Distant 1893; *Cyrtopeltis lurida* Maldonado 1969).
65. *Pachyneurhymenus pallidolimbatus* (Reuter 1908*). (Carvalho y Ferreira 1995).
66. *Tupiocoris cucurbitaceus* (Spinola 1852*). (Reed 1900d; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1947a; 1952b; Cassis 1986; Schuh 1995; 2008).
(Sin.: *Phytocoris cucurbitaceus* Spinola 1852; *Dicyphus cucurbitaceus* (Spinola 1852)).

Subfamilia Cylapinae

67. *Fulvius bisbistillatus* (Stål 1860). (Carvalho y Afonso 1977*; Carvalho y Costa 1994).
(Sin.: *Cyllocoris bis-bistillatus* Stål 1860).
68. *Fulvius anthocoroides* (Reuter 1875). (Carvalho y Costa 1994*; Gorczyca 2002).
(Sin.: *Teratodella anthocoroides* Reuter 1875; *F. brevicornis* Reuter 1895).

Subfamilia Deraeocorinae

69. *Acutifromiris acutifrons* (Carvalho 1948a*). (Hernández y Stonedahl 1999).
(Sin.: *Eurychlopterella acutifrons* Carvalho 1848).
70. *Acutifromiris chilensis* Hernández y Stonedahl 1999*.
71. *Antias chilensis* Carvalho 1946*. (Carvalho 1982, 1984b).
72. *Cephalomiroides elongatus* Hernández y Stonedahl 1999*.
73. *Cephalomiroides nigrifrons* Hernández y Stonedahl 1999*.
74. *Hyaliodes litreae* (Reed 1900*). (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1945).
(Sin.: *Phytocoris litreae* Reed 1900).
75. *Idiomiris magellanesensis* China 1963*.
76. *Scutellograndis nahuelbuta* Hernández y Stonedahl 1999*.

Subfamilia Mirinae

77. *Araucanomiris chilensis* (Carvalho y Maldonado 1973*). (Carvalho 1986).
(Sin.: *Adelphocoris chilensis* Carvalho y Maldonado 1973).
78. *Chileaia uretai* Carvalho 1944a*.
79. *Derophthalma chilena* Carvalho y Gomes 1980*. (Carvalho 1944a).
80. *Derophthalma fernandeziana* Carvalho 1952a*. (Archipiélago de Juan Fernández, islas de Masatierra). (Carvalho 1944a).
81. *Eurylomata picturata* (Blanchard 1852*). (Reed 1900d; Berg 1881; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1944b; 1952b).
(Sin.: *Lygaeus picturatus* Blanchard 1852; *Phytocoris gayi* Spinola 1852; *Phytocoris gayi pluto* Spinola 1852; *Phytocoris gayi torcuatus* Spinola 1852; *Resthenia gayi* (Spinola 1852); *Eurylomata gayi rubrosignata* Reuter 1909).
82. *Eurylomata speciosa* (Signoret 1864*). (Reed 1900d; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1944b; Carvalho 1952b; 1959; Schuh, 2008).
(Sin.: *Capsus speciosa* Signoret 1864; *Eurylomata speciosa nigripennis* Reuter 1909).
83. *Eurylomata sulina* (Carvalho 1988*). (Carpintero 1996).
(Sin.: *Eurylomata picturata sulina* Carvalho 1988).
84. *Kuscheliana masatierrensis* Carvalho 1952a*. Archipiélago Juan Fernández. (Carvalho 1975).
85. *Neostenotus rufinervis* (Reuter 1908*). (Carvalho 1976).
(Sin.: *Horcias rufinervis* Reuter).

86. *Penacoris longicuneatus* Carvalho y Rosas 1966*. (Carvalho 1975; 1985a).
87. *Phytocoris antennatus* Blanchard 1852*. (Reed 1900e; Carvalho 1952b; Carvalho y Gomes 1970).
88. *Phytocoris antennipilis* Carvalho y Ferreira 1969*. (Carvalho y Gomes 1970).
89. *Phytocoris araucanus* Carvalho y Ferreira 1969*. (Carvalho y Gomes 1970; Fontes 1993).
90. *Phytocoris bispilosus* Carvalho y Ferreira 1969*. (Carvalho y Gomes 1970).
91. *Phytocoris coquimbensis* Carvalho y Carpintero 1989*.
92. *Phytocoris ferreirai* Kerzhner y Schuh 1998. (Carvalho y Gomes 1970).
(Sin.: *Phytocoris singularis* Carvalho y Ferreira 1969*).
93. *Phytocoris irroratus* Blanchard 1852*. (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Gomes 1970; Fontes 1993).
94. *Phytocoris marmoratus* Blanchard 1852*. (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Gomes 1970; Carvalho y Afonso 1977; Fontes 1993).
(Sin.: *Phytocoris adpersus* Spinola 1852; *Phytocoris chilensis* Carvalho 1955a).
95. *Phytocoris obsoletus* Blanchard 1852*. (Reed 1900c; Carvalho 1952b; Carvalho y Gomes 1970; Fontes 1993).
96. *Phytocoris parandinus* Carvalho y Ferreira 1969*. (Carvalho y Gomes 1970; Fontes 1993).
97. *Phytocoris rubrescens* Blanchard 1852*. (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b, 1959; Carvalho y Ferreira 1969; Carvalho y Gomes 1970; Carvalho y Afonso 1977; Fontes 1993).
(Sin.: *Phytocoris rufulus* Blanchard 1852; *Phytocoris obscurellus* Blanchard 1852).
98. *Phytocoris rubrovenosus* Carvalho y Ferreira 1969*. (Carvalho y Gomes 1970; Carvalho y Afonso 1977; Fontes 1993).
99. *Phytocoris triannulatus* Carvalho y Ferreira 1969*. (Carvalho y Gomes 1970; Carvalho y Afonso 1977).
100. *Phytocoris vicuniensis* Carvalho y Carpintero 1989*.
101. *Polymerus atacamensis* Carvalho y Carpintero 1986*.
102. *Polymerus chilensis* Carvalho y Gomes 1969*.
103. *Polymerus coccineus* (Spinola 1852*). (Reed 1900c; Carvalho 1952b; Carvalho 1959; Carvalho y Gomes 1969).
(Sin.: *Phytocoris coccineus* Spinola 1852).
104. *Polymerus modestus* (Blanchard 1852*). Chile Continental y Archipiélago Juan Fernandez. (Reed 1900d; Van Duzee 1937; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Gomes 1969; Ferreira 1980).
(Sin.: *Phytocoris modestus* Blanchard; *Polymerus picea* (Berg 1878); *Poeciloscytus eryngii* Berg 1883b).
105. *Polymerus ocellatus* (Signoret 1864*). (Reed 1900d; Carvalho 1952b; Carvalho y Drake 1943; Carvalho y Gomes 1969; Ferreira 1980).
(Sin.: *Poeciloscytus ocellaris variegatus* Reuter 1909).
106. *Polymerus testaceipes* (Stål 1860). (Carvalho y Afonso 1977*). Ferreira (1980) en la revisión del género no la cita para Chile.
(Sin.: *Deraeocoris testaceipes* Stål 1860; *Poeciloscytus clandestinus* Blatchley 1926; *Poeciloscytus flavocunartus* Reuter 1907; *Poeciloscytus obscurus* Uhler 1893; *Poeciloscytus rubricuneus* Berg 1892; *Poeciloscytus cuneatus rufocuneatus* Reuter 1907).
107. *Prepops circummaculatus* (Stål 1854*). (Reed 1900d; Carvalho y Drake 1943; Carvalho y Fontes 1970; Fontes 1989).
(Sin.: *Capsus circummaculatus* Stål 1854).
108. *Proba elquiensis* (Blanchard 1852*) (Reed 1900d; Carvalho 1952b; Carvalho y Costa 1988b).
(Sin.: *Phytocoris elquiensis* Blanchard 1852; *Capsus elquiensis* (Blanchard 1852)).

109. *Proba fraudulenta* (Stål 1860). (Carvalho y Drake 1943*; Carvalho 1952c; Carvalho y Afonso 1977; Carvalho 1988; Schuh 2008).
(Sin.: *Daraecoris fraudulenta* Stål 1860; *Lygus obscuricornis* Poppius 1921b; *Capsus obumbratus* Walker 1879).
110. *Proba vicina* (Blanchard 1852*). (Reed 1900d).
(Sin.: *Phytocoris vicinus* Blanchard 1852).
111. *Proba vittiscutis* (Stål 1860). (Carvalho y Afonso 1977*; Carvalho 1988; Schuh 2008).
(Sin.: *Deraecoris vittiscutis* Stål 1860; *Proba viridicans* Stål 1860; *Lygus cetratus* Berg 1883b; *Horcias plumatus* Distant 1884; *Lygus cristatus* Distant 1884; *Proba hyalinus* Maldonado 1969).
Proba inspersa (Distant 1884) fue citada para Chile por Carvalho y Afonso (1977), señalando la localidad de Tamazunchale, que corresponde a México. La cita es por lo tanto dudosa.
112. *Probosciodocoris flavicornis* Reuter 1908*. (Carvalho 1959).
113. *Stenodema dohrni* (Stål 1859a*). Descrita de Patagonia, Puerto del hambre. (Breddin 1897; Carvalho 1975).
Sin.: *Miris dohrni* Stål 1859).
114. *Stenodema insuavis* (Stål 1860). (Breddin 1897; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1975; Carvalho y Afonso 1977*).
(Sin.: *Miris insuavis* Stål 1860).
115. *Stenoparedra fallax* (Signoret 1864*). (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Dutra 1961).
Sin.: *Lopus fallax* Signoret 1864; *Stenoparedra obscura* Reuter 1909).
116. *Stenoparedra jucunda* (Signoret 1864*) (Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Dutra 1961).
(Sin.: *Cyllocoris jucundus* Signoret 1864).
117. *Stenoparedra penai* (Carvalho y Carpintero 1987*).
(Sin.: *Nanniresthenia penai* Carvalho y Carpintero 1987).
118. *Stenoparedra scutellata* (Spinola 1852*). (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Dutra 1961).
(Sin.: *Cyllocoris scutellatus* Spinola 1852).
119. *Stenoparedra similis* Carvalho y Dutra 1961*.
120. *Stenoparedra tenuicornis* Reuter 1909. (Schuh 2008).
121. *Taylorilygus apicalis* (Fieber 1861). (Reed 1900c; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1948b; 1952b).
(Sin.: *Lygus apicalis* Fieber 1861; *Phytocoris pallidulus* Blanchard 1852*, junior homonimia de *Phytocoris pallidulus* Dahlbom 1851; *Lygus neovalesicus* Bergroth 1912).
122. *Trigonotylus tenuis* Reuter 1893. (Carvalho 1975; Carvalho y Wagner 1957).
(Sin.: *Trigonotylus ruficornis* var. *tenuis* Reuter 1893; *Megaloceroea dohertyi* Distant 1904a; *Megaloceroea doddi* Distant 1904b).

Subfamilia Orthotylinae

123. *Araucanocoris araucanus* Carvalho 1983*.
124. *Araucanocoris chilensis* Carvalho y Carpintero 1992*.
125. *Araucanocoris fusconotatus* Carvalho 1983*.
126. *Araucanocoris nigriscutis* Carvalho 1983*.
127. *Araucanocoris orthotyloides* Carvalho 1983*.
128. *Araucanocoris totoraensis* Carvalho 1983*.
129. *Araucanocoris viridifemoratus* Carvalho 1983*.
130. *Araucanocoris viridis* Carvalho 1983*.

131. *Biobocoris setosus* Carvalho 1985b*.
132. *Brachynotocoris puncticornis* Reuter 1880. (Referida como *Brachynotocoris parvicornis* Reuter 1880 por Carpintero y Holgado 2002*, error de transcripción).
33. *Chileria araucana* Carvalho 1985b*.
134. *Dolichostenia trigonalis* (Spinola 1852*) (Reed 1900c; Poppius 1921a; Carvalho 1952b). (Sin.: *Phytocoris trigonalis* Spinola 1852).
135. *Orthotylus chilensis* Carvalho y Fontes 1973*. (Carvalho y Afonso 1977; Carvalho 1985b).
136. *Orthotylus flavosparsus* (Sahlberg 1841). (Carvalho 1947b*).
- (Sin.: *Phytocoris flavosparsus* Sahlberg 1841; *Melanotrichus flavosparsus* (Sahlberg 1841)).
137. *Orthotylus virens* (Fallen 1807). (Carvalho y Fontes 1973*).
- (Sin.: *Capsus virens* Fallen 1807; *Orthotylus virens nigrescens* Stichel 1933).
138. *Osornocoris punctatus* Carvalho 1985b*.
139. *Saileria chilena* Carvalho y Carpintero 1992*.
140. *Sericophanes ornatus* (Berg 1878). (Reed 1900e; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1944c; Carvalho y Afonso 1977; Carvalho y Lorenzato 1977; Carvalho y Costa 1988a).
- (Sin.: *Monalonion ornatum* Berg 1878; *Globiceps variegatus* Reed 1900*).
141. *Tuxenella araucana* Carvalho y Dutra 1959*.
142. *Tuxenella atacamana* Carvalho y Dutra 1959*.
143. *Tuxenella bifasciata* (Poppius 1921a*). (Carvalho y Dutra 1959).
- (Sin.: *Blanchardiella bifasciata* Poppius 1921a).
144. *Tuxenella fasciolaris* (Blanchard 1852*). (Reed 1900e; Poppius 1921a; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Dutra 1959).
- (Sin.: *Phytocoris fasciolaris* Blanchard 1852; *Blanchardiella fasciolaris* (Blanchard 1852)).
145. *Tuxenella similis* Carvalho y Dutra 1959*.
146. *Tuxenella tibionigra* Carvalho y Dutra 1959*.
147. *Tuxenella tibiopallida* Carvalho y Dutra 1959*.
148. *Tuxenella unicolor* (Poppius 1921a*). (Carvalho y Dutra 1959).
- (Sin.: *Blanchardiella unicolor* Poppius 1921a).
149. *Tuxenella unifasciata* (Poppius 1921a*). (Carvalho y Dutra 1959).
- (Sin.: *Blanchardiella unifasciata* Poppius 1921a).

Subfamilia Phylinae

150. *Araucanophylus pacificus* Carvalho 1984a* (Carvalho 1985a).
151. *Araucanophylus sulinus* Carvalho 1984a* (Carvalho 1985a).
152. *Chiloephylus chiloensis* Carvalho 1984a*.
153. *Gonzalezinus pemehuensis* Carvalho 1984a*.
154. *Gonzalezinus squamosus* Carvalho 1981*. Carvalho 1984a.
155. *Plagiognathus biobioensis* (Carvalho 1984a*). *Incertae sedis* según Schuh (2001).
- (Sin.: *Microphylellus biobioensis* Carvalho 1984).
156. *Plagiognathus obscurus* Uhler 1872. (Carvalho 1958a; Carvalho 1984a*).
- (Sin.: *Plagiognathus annulatus cuneatus* Knight 1923).
157. *Plagiognathus occipitalis* Reuter 1908*. (Carvalho y Afonso 1977). *Incertae sedis* según Schuh (2001).
158. *Rhinacloa aricana* Carvalho 1948a*. (Carvalho 1984a; Schuh y Schwartz 1985).
159. *Rhinacloa azapa* Schuh y Schwartz 1985*.
160. *Rhinacloa incaicus* (Carvalho y Gomes 1968). (Carvalho y Afonso 1977*; Carvalho 1984b; Schuh y Schwartz 1985).
- (Sin.: *Psallus incaicus* Carvalho y Gomes).
161. *Rhinacloa penai* Schuh y Schwartz 1985*.

162. *Rhinacloa peruana* Schuh y Schwartz 1985*.
 163. *Spanagonicus aricanus* Carvalho 1984a*.
Incertae sedis: *Psallus tristis* (Blanchard 1852) (Sin.: *Phytocoris tristis* Blanchard 1852).
 (Reed 1900e; Carvalho y Drake 1943; Carvalho 1952b; Carvalho y Afonso 1977; Kerzhner y Schuh 1998).

Familia Tingidae.

Subfamilia Tinginae

164. *Coleopterodes liliputianum* (Signoret 1864*). (Reed 1900e; Drake 1939; Montemayor y Coscarón 2005)).
 (Sin.: *Solenostoma liliputiana* Signoret 1864; *Coleopterodes fuscescens* Philippi 1864).
 165. *Corythaica caestri* (Reed 1900*). (Reed 1900e; Drake y Poor 1938; Poor 1945).
 (Sin.: *Tingis caestri* Reed 1900).
 166. *Corythucha ciliata* (Say 1832). Prado 1990*.
 (Sin.: *Tingis ciliata* Say 1832).
 167. *Telenoemia carmelana* (Berg 1892). (Reed 1900e; Drake y Poor 1938; Drake 1939).
 (Sin.: *Leptostyla carmelana* Berg 1892; *Cantacader chilensis* Reed 1900*; *Telenoemia chilensis* (Reed 1900)).
 168. *Teleonemia elata* Drake 1935. (Drake y Poor 1938*). (Monte 1937; 1942).
 (Sin.: *Telenoemia chilensis* var. *elata* Drake 1935).
 La cita para Chile de *Telenoemia monacha* (Stål) dada por Drake y Poor (1937) y repetida en catálogos posteriores es un error y debe considerarse como no presente en el país (Poor, 1945).

Subfamilia Cantacaderinae

169. *Stenocader tingidoides* (Spinola 1852*). (Reed 1900e; Drake y Poor 1936; Monte 1937; Lis 2004).
 (Sin.: *Piesma tingidoides* Spinola 1852; *Nectocader tingitoides* (Spinola 1852); *Cantacader? germainii* Signoret 1864).
 Otras importantes referencias son Drake (1935) y Drake y Ruhoff (1965) que incluyen lista de especies americanas y del mundo respectivamente.

Familia Nabidae

Subfamilia Nabinae

170. *Nabis capsiformis* Germar 1837. Chile continental e Isla de Pascua (Harris 1930*, 1939; van Duzee 1937).
 (Sin.: *Tropiconabis capsiformis* (Germar 1837)).
 171. *Nabis faminei* Stål 1859a*. Citada por primera vez para América Austral, Patagonia. (Reuter 1872; Signoret 1885; Berg 1895; Breddin 1897; Haglund 1899a; China 1963; Harris 1939).
 172. *Nabis punctipennis* Blanchard 1852*. Chile continental y Archipiélago Juan Fernández (Reed 1901a; Bergroth 1924*; van Duzee 1937; Harris 1939).

Familia Anthocoridae.

En esta familia se incluye la subfamilia Lyctocorinae, sin embargo, Schuh (1986), Schuh y Stys (1991) y Schuh y Slater (1995) la elevan a la categoría de familia con el único género *Lyctocoris*. Las especies mencionadas a continuación siguen lo publicado por Carpintero (2002).

Subfamilia Lyctocorinae

173. *Alofa sodalis* (White 1879a). Isla de Pascua (cosmopolita). (Carayon 1972; Campos y Peña 1973*; Carpintero 2002).
 (Sin.: *Cardiastethus sodalis* White 1879a; *Buchananiella sodalis* (White 1879a); *Lasiochilus fraternus* Uhler 1894; *Poronotus bicolor* Poppius 1909).
 174. *Buchananiella devia* Bergroth 1924*. Descrita del Archipiélago Juan Fernández. (Carpintero 2002).

175. *Buchananiella continua* (White 1879a). (Carpintero 2002*).
176. *Cardiastethus elegans* (Blanchard 1852*). (Reed 1900b; China 1963; Carayon 1972; Carpintero 2002).
(Sin.: *Anthocoris elegans* Blanchard 1852; *Orius elegans* (Blanchard 1852)).
177. *Cardiastethus testaceus* (Blanchard 1852*). (Reed 1900b; Carpintero 2002).
(Sin.: *Anthocoris testaceus* Blanchard 1852).
178. *Dufouriellus ater* (Dufour 1833). (Carpintero 2002*).*
(Sin.: *Xylocoris ater* Dufour 1833).
179. *Lyctocoris campestris* (Fabricius 1794). Chile continental y Archipiélago Juan Fernández (Bergroth 1924*; Prado 1988*; Carpintero 2002).
(Sin.: *Acanthia campestris* Fabricius 1794).
180. *Pehuencoris gurguliophagus* Carpintero y Dellapé 2006*.
- Subfamilia Anthocorinae
181. *Anthocoris obsoletus* (Blanchard 1852*). (Reed 1900b; Carpintero 2002).
(Sin.: *Xylocoris obsoletus* Blanchard 1852).
182. *Macrotracheliella conica* (Blanchard 1852*). (Reed 1900b; Carayon 1972; Prado 1988; Carpintero 2002).
(Sin.: *Xylocoris conicus* Blanchard 1852).
183. *Orius brevicollis* (Blanchard 1852*). (Reed 1900b; Carpintero 2002).
(*Xylocoris brevicollis* Blanchard 1852; *Triphleps reedi* White 1879a).
184. *Orius florentiae* Herring 1966. (Carpintero 2002*).
185. *Orius insidiosus* (Say 1832). (White 1879a; Reed 1900b; Carpintero 2002).
(Sin.: *Reduvius insidiosus* Say 1832; *Anthocoris parvulus* Blanchard 1852*).
186. *Orius lesliae* Herring 1966. (Carpintero 2002*).
187. *Orius tristicolor* (White 1879a). (Prado 1988*).*
(Sin.: *Triphleps tristicolor* White 1879).

Familia Cimicidae.

Subfamilia Primicimicinae

188. *Bucimex chilensis* Usinger 1963*. (Usinger 1966).

Subfamilia Cimicinae

189. *Bertilia valdiviana* (Philippi 1865a*). (Berg 1881; Usinger 1966).
(Sin.: *Acanthia valdiviana* Philippi 1865a; *Cimex valdiviana* (Philippi 1865a); *Bertilia valdiviana* (Philippi 1865a)).
190. *Cimex lectularius* Linnaeus 1758. (Blanchard 1852*; Breddin 1897; Reed 1901a).
(Sin.: *Cimex lectularius* Linnaeus 1758; *Acanthia lectularia* (Linnaeus 1758)).

Existen chinches recolectadas de palomas las cuales podrían corresponder a *Cimex columbarius* Jenyns 1839, lo cual debe confirmarse ya que morfológicamente son muy similares con *C. lectularius*.

Usinger (1966) y Ryckman *et al.* (1981) publicaron catálogos importantes de esta familia.

INFRAORDEN PENTATOMOMORPHA

Familia Aradidae.

Subfamilia Aradinae

191. *Aradus angustellus* (Blanchard 1852*). (Signoret 1864; Breddin 1897; Reed 1901a; Porter 1930a).
(Sin.: “*Brachyrhynchus*” *angustellus* Blanchard 1852).

Subfamilia Carventinae

192. *Carventus chilensis* Kormilev 1981*.

Subfamilia Isoderminae

193. *Isodermus gayi* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; 1885 y 1891; Breddin 1897; Reed 1901a; Wygodzinsky 1946; China 1963; Kormilev 1975).
(Sin.: *Anchomichon gayi* Spinola 1852; *Ecpiestocoris castaneus* Blanchard 1852; *Mezira? patagonica* Stål 1859a).

Subfamilia Mezirinae

194. *Mezira americana* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Porter 1930a; China 1963; Kormilev 1975).
(Sin.: “*Brachyrhinchus*” *americanus* Spinola 1852; *Brachyrhinchus chilensis* Stål 1854)
195. *Neuroctenus chilensis* Kormilev 1975*.

Subfamilia Prosymptestinae

196. *Llaimocoris penai* Kormilev 1964*.
Berg (1881) cita a *Aradus compressicornis* Stål 1873, de Rio Bueno, Valdivia. No obstante, Kormilev (1976) eliminó esta especie de la sinonimia de *Aradus angustellus* Blanchard, estando la primera presente sólo en Colombia (Kormilev y Froeschner 1987).

Familia Idiostolidae.

197. *Idiostolus insularis* Berg 1883a. (Berg 1883c; Breddin 1897*; Scudder 1962; Slater 1964; Schaefer 1966; Schaefer y Wilcox 1969).
(Sin.: *Idiotropus insularis* Berg 1883a).

Familia Artheneidae (sensu Henry 1997a).

Subfamilia Artheneinae

198. *Syzygitis poecilus* (Spinola 1852*). (Signoret 1885; 1891; Breddin 1897; Reed 1900a; Kormilev 1955a; Scudder 1962; Slater 1964; Slater y Brailovsky 1986).
(Sin.: *Pachymerus poecilus* Spinola 1852; *Pachymerus hyalinatus* Spinola 1852; *Syzygitis reflexa* Bergroth 1921; *Kleidocerys hyalinatus* (Spinola 1852); *Imbrius chilensis* Haglund 1899b).

Familia Blissidae (sensu Henry, 1997a).

Subfamilia Blissinae

199. *Ischnodemus agilis* (Spinola 1852*). (Reed 1900b; Slater 1964; Slater y Wilcox 1969).
(Sin.: *Micropus agilis* Spinola 1852; *Romicpus agilis* (Spinola 1852)).
200. *Ischnodemus gayi* (Spinola 1852*). (Reed 1900b; Slater 1964; Slater y Wilcox 1969).
(Sin.: *Micropus gayi* Spinola 1852; *Romicpus gayi* (Spinola 1852); *Romicpus flavitarsus* Reed 1900).
201. *Ischnodemus spatulatus* Slater y Wilcox 1969*.

Familia Berytidae.

Subfamilia Gampsocorinae

202. *Hoplinus spinosissimus* (Signoret 1864*). (Reed 1899a; Henry 1997b, 2002; Henry y Froeschner 1998).
(Sin.: *Neides spinosissimus* Signoret 1864).
203. *Metajalysus horvathi* Stusak 1977. (Henry 2002*; Henry y Froeschner 1998).

Subfamilia Metacanthinae

204. *Jalysus sobrinus* Stål 1862a.
(Sin.: *Jalysus moorei* Porter 1923*).

Familia Cymidae (sensu Henry 1997a).

Subfamilia Cyminae

205. *Cymodema breviceps* (Stål 1874). Primera cita para Chile. Ejemplares recolectados en Valparaíso, Quillota, Santiago, Doñihue, Chillán y Los Angeles.
(Sin.: *Cymus breviceps* Stål 1874; *Cymodema exiguum* Horváth 1908).

Familia Geocoridae (sensu Henry, 1997a).

Subfamilia Geocorinae

206. *Geocoris sobrinus* (Blanchard 1852*). (Signoret 1864; Reed 1900b; Porter 1917).
(Sin.: *Salda sobrina* Blanchard 1852; *Ophthalmicus sobrinus* (Blanchard 1852)).
207. *Geocoris ventralis* (Fieber 1861). (Slater 1964*).
(Sin.: *Ophthalmicus ventralis* Fieber 1861).
Geocoris barrosi Porter 1917* es considerada como “*species dubia*” (Slater 1964).

Familia Lygaeidae.

Subfamilia Ischnorhynchinae

208. *Astemmoplites gayi* Spinola 1852*. (Reed 1900a; Slater 1964).
(Sin.: *Pachymerus nitidus* Blanchard 1852).

Subfamilia Lygaeinae

209. *Lygaeus alboornatus* Blanchard 1852*. (Signoret 1864; Breddin 1897; Reed 1900a; Slater 1964; Brailovsky 1978).
(Sin.: *Lygaeus allostellatus* Stål 1858).
210. *Oncopeltus fasciatus* Dallas 1852. (Slater 1964*).
(*Lygaeus fasciatus* Dallas 1852).
211. *Oncopeltus miles* (Blanchard 1852*). (Reed 1900a; Slater 1964).
(Sin.: *Lygaeus miles* Blanchard 1852).

Subfamilia Orsillinae (Ashlock 1967).

212. *Neortholomus gibbifer* (Berg 1892). (Hamilton 1983*).
(Sin.: *Nysius gibbifer* Berg 1892).
213. *Nysius angustellus* (Blanchard 1852*). (Reed 1900a; Ashlock 1967; Slater 1964).
(Sin.: *Heterogaster angustellus* Blanchard 1852).
214. *Nysius baekstroemi* Bergroth 1924*. De Archipiélago Juan Fernández. (Kormilev 1952; Ashlock 1967; Slater 1964).
215. *Nysius ephippiatus* Spinola 1852*. (Reed 1900a)
(Sin.: *Heterogaster ephippiatus* Spinola 1852).
216. *Nysius irroratus* (Spinola 1852*). (Breddin 1897; Reed 1900a; Slater 1964; Ashlock 1967).
(Sin.: *Heterogaster irroratus* Spinola 1852).
217. *Nysius rhyparus* Stål 1859a. (Reed 1900a; Slater 1964).
218. *Ortholomus* sp. (aff. *jamaicensis* (Dallas 1852)). (Ashlock 1967).
219. *Robinsonocoris tingitoides* Kormilev 1952*. De Archipiélago Juan Fernández. (Slater 1964).
220. *Xyonysius californicus* (Stål 1859a). (Ashlock 1967).
(Sin.: *Nysius californicus* Stål 1859; *Nysius sordidus* Stål 1860; Slater 1964).
221. *Xyonysius humilis* (Spinola 1852*). (Reed 1900a; Slater 1964; Ashlock 1967).
(Sin.: *Heterogaster humilis* Spinola 1852; *Nysius humilis* (Spinola 1852)).

Familia Rhyparochromidae (sensu Henry 1997a).

Subfamilia Plinthisinae (sensu Henry 1997).

222. *Plinthisus chilensis* Slater 1971*.
223. *Plinthisus neotropicalis* Slater 1971*.

Subfamilia Rhyparochrominae

224. *Bergidia atrata* Ashlock 1984*.
225. *Bergidia polychroma* (Spinola 1852*). (Berg 1881; Breddin 1897; Reed 1900a; Scudder 1962; Slater 1964; Ashlock y Slater 1982; Ashlock 1984).
(Sin.: *Pachymerus polychromus* Spinola 1852; *Rhyparochromus polychromus* (Spinola 1852); *Pamera polychroma* (Spinola 1852); *Plociomera ohlini* Haglund 1899a; *Orthaea polychroma*

- (Spinola 1852)).
226. *Clerada apicicornis* Signoret 1864. (Isla de Pascua: Bergroth 1924*; Slater 1964; Campos y Peña 1973).
227. *Erlacda arhaphaeoides* Signoret 1864*. (Berg 1881; Reed 1900b; Porter 1929; Slater 1964; Dellapé y Melo 2004).
228. *Erlacda signoreti* Porter 1929*. (Slater 1964; Dellapé y Melo 2004).
229. *Micrymenus brevalatus* Ashlock 1984*.
230. *Micrymenus seclusus* Bergroth 1921*. De Archipiélago Juan Fernández. (Bergroth 1924; Kormilev 1952; 1957; Slater 1964; Ashlock y Slater 1982).
231. *Prytanus plebeius* (Spinola 1852*). (Slater 1964).
(Sin.: *Pachymerus plebeius* Spinola 1852; *Aphanus plebeius* (Spinola 1852); *Exptochiomera plebeius* (Spinola 1852)).
232. *Ptochiomera chilensis* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1900a; Slater 1964).
(Sin.: *Pachymerus chilensis* Spinola 1852; *Plociomera chilensis* (Spinola 1852)).
233. *Rhaptus quadricollis* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1900a; Slater 1964).
(Sin.: *Pachymerus quadricollis* Spinola 1852; *Rhyparochromus quadricollis* (Spinola 1852)).
234. *Rugomenus kuscheli* (Kormilev 1952*). De Archipiélago Juan Fernández. (Kormilev 1957; Slater 1964).
(Sin.: *Micrymenus kuscheli* Kormilev 1952).
235. *Rugomenus rugosus* (Kormilev 1957*). De Archipiélago Juan Fernández. (Slater 1964).
(Sin.: *Micrymenus rugosus* Kormilev 1957).
Los catálogos de Slater (1964) y Slater y O'Donnell (1996) reúnen las informaciones sobre el grupo (Lygaeoidea) a nivel mundial.

Familia Piesmatidae.

Subfamilia Piesmatinae

236. *Miespa reedi* (Drake 1939*). (Drake y Davis 1958).
(Sin.: *Mcateella reedi* Drake 1939).

Familia Coreidae.

Subfamilia Coreinae

237. *Leptoglossus chilensis chilensis* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1899a; Allen 1969).
(Sin.: *Anisoscelis chilensis* Spinola 1852; *Theognis chilensis* (Spinola 1852); *Theonoe spinifera* Philippi 1865b).
238. *Spartocera rubicunda* Spinola 1852*. (Reed 1899a; Berg 1900).
(Sin.: *Spartocera chilensis* Walker 1871).
239. *Althos distinctus* (Signoret 1864*). (Reed 1899b; Brailovsky 1990).
(Sin.: *Margus distinctus* Signoret 1864).
240. *Althos nervosopunctatus* (Signoret 1864*). (Reed 1899b; Brailovsky 1990).
(Sin.: *Margus nervosopunctatus* Signoret 1864).
241. *Althos nigropunctatus* (Signoret 1864*). (Reed 1899b; Brailovsky 1990).
(Sin.: *Margus nigropunctatus* Signoret 1864).
242. *Althos pacificus* Brailovsky 1990*.
243. *Althos sinuatocollis* (Spinola 1852*). (Reed 1899b; Brailovsky 1990).
(Sin.: *Merocoris sinuatocollis* Spinola 1852; *Margus sinuatocollis* (Spinola 1852)).
244. *Vasquezitocoris aricanus* Brailovsky 1990*.
245. *Arioge germani* (Signoret 1864*). (Reed 1899b; Porter 1927).
(Sin.: *Eldarca germani* Signoret 1864).
246. *Dalcera lacerdae* Signoret 1864*. (Reed 1899a).
247. *Eldarca hematomera* (Spinola 1852*). (Breddin 1897; Reed 1899a).

- (Sin.: *Merocoris hematomerus* Spinola 1852).
 248. *Eldarca nigra* Signoret 1864*. (Reed 1899b).
 249. *Encedonia sulcicornis* (Signoret 1864*). (Reed 1899b; Brailovsky 1993).
 (Sin.: *Eldarca sulcicornis* Signoret 1864).
 250. *Encedonia mutica* (Signoret 1864*). (Reed 1899b; Brailovsky 1993).
 (Sin.: *Pseudophloeus muticus* Signoret 1864).
 251. *Rochrosoma subaptera* Reed 1899a*.

Subfamilia Pseudophloeinae

252. *Vilga chilensis* (Stein 1860*). (Signoret 1864; Reed 1899b; Dolling 1977).
 (Sin.: *Arenocoris chilensis* Stein 1860; *Pseudophloeus chilensis* (Stein 1860)).
 Nota: La especie '*Atractus chilensis* Sturm' mencionada en la Sinopsis de Reed (1899b) y también en Signoret (1864) parece ser un '*lapsus*' al copiar erróneamente el nombre de alguna otra especie (Dolling 1977).

Familia Rhopalidae.

Subfamilia Rhopalinae

253. *Arhyssus tricoloratus* (Spinola 1852*). (Signoret 1859; 1864; Reed 1899b; Harris 1942; Chopra 1968; Göllner-Scheiding 1983).
 (Sin.: *Merocoris tricoloratus* Spinola 1852; *Corizus tricoloratus* (Spinola 1852); *Corizus annulatus* Signoret 1859).
 254. *Harmostes apicatus* Stål 1859a. (Gibson 1917*; Göllner-Scheiding 1978; 1983).
 255. *Harmostes confinis* Harris 1942*. (Göllner-Scheiding 1978; 1983).
 256. *Harmostes corazonus* Distant 1893. (Harris 1944*; Göllner-Scheiding 1978; 1983*).
 (Sin.: *Harmostes gemellus* Harris 1942; *Harmostes montivagus* Distant 1893).
 257. *Harmostes incisuratus* Distant 1881. (Göllner-Scheiding 1978*; 1983).
 258. *Harmostes insitivus* Harris 1942*. (Göllner-Scheiding 1978; 1983).
 259. *Harmostes marmoratus* (Blanchard 1852*). (Reed 1899b; Gibson 1917; Harris 1942; Göllner-Scheiding 1978; 1983).
 (Sin.: *Merocoris marmoratus* Blanchard 1852).
 260. *Harmostes minor* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1899b; Gibson 1917; Harris 1942; Göllner-Scheiding 1978; 1983).
 (Sin.: *Merocoris minor* Spinola 1852; *Harmostes chilensis* Dallas 1852).
 261. *Harmostes procerus* Berg 1878. (China 1963*; Göllner-Scheiding 1978; 1983).
 262. *Harmostes signoreti* Reed 1899. (Reed 1899b; Gibson 1917; Harris 1942; Göllner-Scheiding 1983).
 (Sin.: *Harmostes raphimerus* Signoret 1864*).
 Nota: Signoret en 1864 pasó *Merocoris raphimerus* Spinola 1852, al género *Harmostes*, describiendo nuevamente la especie. Sin embargo, su descripción no correspondía a lo descrito por Spinola, sino a una nueva especie. Aquella descrita por Spinola correspondía realmente a un Coreidae, actualmente en el género *Althos*, especie que quedó bajo la sinonimia de *Merocoris sinuatocollis* Spinola (especie válida para aquella descrita como *Merocoris raphimerus* Spinola). Por lo tanto, según el código de nomenclatura zoológica la nueva descripción de Reed (1899b) debe considerarse como válida (Göllner-Scheiding 1978).
 263. *Liorhyssus hyalinus* (Fabricius 1794). (Signoret 1859; Reed 1899b; Harris 1942; Göllner-Scheiding 1983).
 (Sin.: *Lygaeus hyalinus* Fabricius 1794; *Coryzus gracilis* Herrich-Schäffer 1853; *Merocoris maculiventris* Spinola 1852*; *Merocoris microtomus* Spinola 1852*; *Corizus quadrilineatus* Signoret 1859).
 264. *Liorhyssus lineatoventris* (Spinola 1852*). (Signoret 1859; Reed 1899b; Harris 1942; Göllner-

Scheiding 1983).

(Sin.: *Merocoris lineato-ventris* Spinola 1852; *Corizus chilensis* Reed 1899; *Merocoris rubescens* Blanchard 1852).

265. *Niesthrea fenestratus* (Signoret 1859*). (Reed 1899b; Harris 1942; Chopra 1977; Göllner-Scheiding 1983).

(*Corizus fenestratus* Signoret 1859; *Corizus campoi* Porter 1920).

266. *Xenogenus gracilis* (Reed 1899*). (Reed 1899b; Harris 1942; Göllner-Scheiding 1980; 1983). (Sin.: *Harmostes gracilis* Reed 1899).

Clave para los géneros sudamericanos publicada por Froeschner (1981).

Familia Corimelaenidae (= Thyreocoridae).

Subfamilia Thyreocorinae

267. *Galgupha albipennis* (Eschscholtz 1822*). (Signoret 1864; Reed 1898c; McAtee y Malloch 1933).

(Sin.: *Scutellera albipennis* Eschscholtz 1822; *Odontoscelis marginipennis* Spinola 1852; *Thyreocoris albipennis* (Eschscholtz 1822)).

268. *Galgupha fritzi* Kormilev 1956*.

269. *Galgupha simplex* McAtee y Malloch 1933*.

Galgupha sierrai Porter 1933b es considerada como *species dubia* (Kormilev 1956).

Familia Cydnidae. (Froeschner, 1960; Dolling, 1981).

Subfamilia Amnestinae

270. *Amnestus* sp.

Subfamilia Cydninae

271. *Tominotus blanchardi* (Signoret 1864*). (Reed 1898e; Froeschner 1981; Prado 1991).

(Sin.: *Aethus blanchardi* Signoret 1864).

272. *Melanaethus spinolae* (Signoret 1864*). (Reed 1898e; Froeschner 1981; Prado 1991).

(Sin.: *Aethus spinolae* Signoret 1864).

Familia Acanthosomatidae. (Kumar 1974; Rolston y Kumar 1974; Froeschner 1981; Prado 1991; Faúndez 2007b).

Subfamilia Blaudusinae

273. *Acrophyma impluviata* (Blanchard 1852*). (Reed 1898f; Bergroth 1917; Kumar 1974).

(Sin.: *Ditomotarsus impluviatus* Blanchard; *Acrophyma frigidula* Bergroth 1917).

274. *Ea australis* Distant 1911. (Kumar 1974*).

275. *Lanopis rugosus* Signoret 1864*. (Breddin 1897; Reed 1899a; Kumar 1974).

(Sin.: *Lanopis testaceus* Reed 1899a).

276. *Phorbanta variabilis* (Signoret 1864*). (Breddin 1897; Haglund 1899a; Kumar 1974; Schlatter 1975; Faúndez 2007b).

(Sin.: *Lanopis variabilis* Signoret 1864; *Lanopis variabilis sanguinosa* Haglund 1899a).

277. *Sinopla perpunctata* Signoret 1864*. (Reed 1898f; Kumar 1974; Faúndez 2007a).

(Sin.: *Ditomotarsus uribei* Reed 1872).

278. *Sniploa obsoletus* Signoret 1864*. (Reed 1898f, 1899a; Kumar 1974).

(Sin.: *Sinopla humeralis* Signoret 1864).

Subfamilia Ditomotarsinae

279. *Cylindrocneema plana* Mayr 1864*. (Breddin 1897; Reed 1898f, 1899a; Kormilev 1950; Kumar 1974; Froeschner 1978).

(Sin.: *Sinopla canaliculus* Reed 1898f; *Nopalis crassicornis* Reed 1898f).

280. *Ditomotarsus punctiventris* Spinola 1852*. (Signoret 1891; Breddin 1897; Reed 1898e,f; Berg 1900; Bergroth 1917; Kumar 1974).

(Sin.: *Ditomotarsus gayi* Spinola 1852, sensu Signoret 1864; *Ditomotarsus gayi virens*

- Jensen-Haarup 1931; *Ruscoba sanguineiventris* Stål 1858; *Ditomotarsus hyadesi* Signoret 1885; *Pentatoma cumingii* Westwood 1837).
281. *Hyperbius geniculatus* (Signoret 1864*). (Breddin 1897; Reed 1898f; Kumar 1974).
(Sin.: *Ditomotarsus ? geniculatus* Signoret 1864).
282. *Mazanoma variada* Rolston y Kumar 1974*.
283. *Nopalis sulcatus* Signoret 1864*. (Reed 1898f).
(Sin.: *Nopalis crassicornis* Reed 1898f; *Nopalis ? rogersi* Reed 1872; Kumar 1974).
284. *Planois bimaculatus* Signoret 1864. (Breddin 1897; Reed 1898f; Bergroth 1917; Kumar 1974).
(Sin.: *Ditomotarsus gayi* Spinola 1852*).

Familia Scutelleridae.

Subfamilia Pachycorinae

285. *Misippus variabilis* (Spinola 1852*). (Reed 1898c,d; Prado 1991).
(Sin.: *Pachycoris variabilis* Spinola 1852; *Symphylus variabilis* (Spinola 1852); *Symphylus spinolae* Signoret 1864).

Familia Pentatomidae.

Subfamilia Asopinae

286. *Brontocoris nigrolimbatus* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1898d; Porter 1940; Pairoa 1944; Thomas 1992).
(Sin.: *Oplopus nigro-limbatus* Spinola 1852; *Arma nigro-limbata* (Spinola 1852); *Podisus nigrolimbatus* (Spinola 1852); *Apateticus nigrolimbatus* (Spinola 1852)).
287. *Brontocoris tabidus* (Signoret 1864*). (Reed 1898d; Hildebrand 1987; Thomas 1992; Dellapé et al. 2003). A pesar de las nuevas citas de esta especie, su presencia en Chile e identidad permanecen poco claras. Signoret la cita como una especie de Spinola.
(Sin.: *Arma tabida* Signoret 1864*; *Podisus tabidus* Signoret 1864; *Podisus bergi* Breddin 1908; *Apateticus tabida* (Signoret 1864)).
288. *Comperocoris roehneri* (Philippi 1862b*). (Signoret 1864; Berg 1881; Breddin 1897; Reed 1898d; Thomas 1992).
(Sin.: *Jalla roehneri* Philippi 1862; *Asopus cruciatus* Signoret 1864).
289. *Parajalla sanguineosignata* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Breddin 1897; Reed 1898d; Distant 1911; Thomas 1992).
(Sin.: *Jalla sanguineo-signata* Spinola 1852; *Jalla flavomaculata* Blanchard 1852; *Jaloides sanguineonotata* (Spinola 1852) (*lapsus* de Schouteden 1907); *Neojalla sanguineosignata* (Spinola 1852)).
290. *Podisus crassimargo* (Stål 1860). (Thomas 1992*).*
(Sin.: *Telepta crassimargo* Stål 1860).
291. *Tylospilus distans* (Bergroth 1891) (Dellapé et al. 2003*; Thomas 1992).
(Sin.: *Podisus distans* Bergroth 1891; *Apateticus distans* (Bergroth 1891)).
292. *Tylospilus chilensis* (Spinola, 1852*). (Signoret, 1864; Reed 1898e; Porter 1940; Thomas 1992).
(Sin.: *Oplopus chilensis* Spinola 1852; *Arma chilensis* (Spinola 1852); *Podisus chilensis* (Spinola 1852); *Apateticus chilensis* (Spinola 1852)).
293. *Supputius cincticeps* (Stål 1860). (Pirán 1956; Thomas 1992).
(Sin.: *Telepta cincticeps* Stål 1860; *Arma cincticeps* (Stål 1860); *Arma lateralis* Walker 1867; *Supputius chilensis* Bergroth 1911*).

Nota del autor: No he encontrado esta especie en ninguna recolecta o colección.

Subfamilia Pentatominae

294. *Acledra albocostata* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1898e).

- (Sin.: *Pentatoma albo-costatum* Spinola 1852).
295. *Acledra dimidiaticollis* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1898e).
(Sin.: *Pentatoma dimidiaticollis* Spinola 1852).
296. *Acledra fraterna* (Stål 1859a). (Signoret 1864*; Reed 1898e).
(Sin.: *Pentatoma fraterna* Stål 1859; *Acledra reflexa* Signoret 1864*).
297. *Acledra haematopa* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1898e).
(Sin.: *Pentatoma haematopus* Spinola 1852).
298. *Acledra punctata* Reed 1898e*.
299. *Chinavia apicicorne* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1898e; Rolston 1983).
(Sin.: *Pentatoma apicicorne* Spinola 1852; *Nezara apicicornis* (Spinola 1852); *Acrosternum apicicorne* (Spinola 1852)).
300. *Chinavia chilensis* Grazia, Schwertner y Ferrari 2006*).
301. *Chinavia laetum* (Stål 1859a). (Rolston 1983*).
- (Sin.: *Rhaphigaster laetus* Stål 1859; *Nezara laeta* (Stål 1859); *Acrosternum laetum* (Stål 1859)).
302. *Chinavia occasi* Rolston 1983*.
(Sin.: *Acrosternum occasi* Rolston 1983).
303. *Euschistus* sp. (Arica).
304. *Neoleprosoma chilensis* (Signoret 1864*) (Reed 1898e; Kormilev 1955b).
(Sin.: *Phymatocoris? chilensis* Signoret 1864).
305. *Nezara viridula* (Linnaeus 1758). Chile continental e Isla de Pascua.
(Sin.: *Cimex viridulus* Linnaeus 1758).
306. *Oenopiella unidentata* (Spinola 1852*). (Signoret 1864; Reed 1898e).
(Sin.: *Pentatoma unidentatum* Spinola 1852; *Oenopia unidentatum* (Spinola 1852)).
307. *Thyanta juvenca* Stål 1862b*. (Berg 1900; Jensen-Haarup 1928; Rider y Chapin 1991; Kirkaldy 1909).
(Sin.: *Pentatoma pilosum* Reed 1898e).
308. *Thyanta rubicunda* Rider 1991*. (Rider y Chapin 1991).
309. *Thyanta xerotica* Rider 1991*. (Rider y Chapin 1991).
- Nota. *Thyanta chilensis* Herrich-Schaeffer 1853*, *nomen dubium* (Rider y Chapin 1991).
(Sin.: *Pentatoma chilense* Herrich-Schaeffer 1853).
- Thyanta mendozana* Jensen-Haarup 1928 fue mencionada por Prado (1991) de seis ejemplares recolectados en Chile y cuya presencia debe confirmarse. Esta especie ha sido sinonimizada con *Thyanta acutangula* Jensen-Haarup 1928 (Rider y Chapin 1991).
- Thyanta patruelis* (Stål 1859a) también fue determinada en recolectas del norte de Chile (Prado 1991), correspondiendo sin embargo a la especie *Thyanta juvenca*, especie altamente variable en coloración.
- Oechalia?* sp. Ha sido citada basada en una ninfa encontrada en Isla de Pascua (Bergroth 1924; Olalquiaga 1946 y Campos y Peña 1973) y colocada en forma dudosa en éste género.
- Subfamilia Discocephalinae
310. *Trincavellius chilensis* Distant 1911*. (Rider y Rolston 1995).
311. *Trincavellius kingi* (Reed 1898e*). (Rider y Rolston 1995).
(Sin.: *Sciocoris kingi* Reed 1898e).
312. *Trincavellius ruckesi* (China 1962a*). (Rider y Rolston 1995)
(Sin.: *Paposoia ruckesi* China 1962a).

AGRADECIMIENTOS

El autor debe agradecer a muchos colegas por sus aportes y acceso a literatura. Cabe destacar a Richard C. Froeschner (1916-2002) y a Thomas Henry del National Museum of Natural History de Washington, quienes permitieron al autor el libre e irrestricto acceso a las colecciones y literatura de Heteroptera. A José C. M. Carvalho (1914-1994) del Museo Nacional de Rio de Janeiro por su extrema gentileza y colaboración en la determinación de especies chilenas de la familia Miridae.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, P., y MÉNDEZ, M.A.
1985 *Halobates* (Hemipt.: Gerridae) en el Océano Pacífico frente al Perú. Revista Peruana de Entomología 28: 85-88.
- ALLEN, R.CH
1969 A Revision of the genus *Leptoglossus* Guérin (Hemiptera: Coreidae). Entomologica Americana 45: 35-140.
- AMYOT, C.J.B. y SERVILLE, A.
1843 Histoire Naturelle des Insectes. Hémiptères. Paris. Libr. Encycl. Roret. 675 pp.
- ASHLOCK, P.D.
1967 A generic Classification of the Orsillinae of the World (Hemiptera-Heteroptera: Lygaeidae). University of California Publications in Entomology 48. 82 p.
- ASHLOCK, P.D.
1984 A Revision of the *Bergidea* Group: A Problem in Classification and Biogeography (Hemiptera-Heteroptera: Lygaeidae). Journal of the Kansas Entomological Society 57(4): 675-688.
- ASHLOCK, P.D. y SLATER, J.A.
1982 A Review of the Genera of Western Hemisphere Ozophorini with Two New Genera from Central America (Hemiptera-Heteroptera: Lygaeidae). Journal of the Kansas Entomological Society 55(4): 737-750.
- BACHMANN, A.O.
1960 [1959] Notas sobre Corixidae (Heteroptera). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 22(1-4): 33-40.
- BACHMANN, A.O.
1961 Notas sobre Corixidae (Hemiptera) (2ª serie). Neotrópica 7(22): 19-24.
- BACHMANN, A.O.
1962a Apuntes para una hidrobiología argentina. V. Los hemípteros acuáticos de los Parques Nacionales Lanín, Nahuel Huapi y Los Alerces y zonas vecinas (Insecta-Hemipt.). Physis 23(64): 103-107.
- BACHMANN, A.O.
1962b Catálogo de las Corixidae de la República Argentina (Insecta, Hemiptera). Neotrópica 8(25): 15-25.
- BACHMANN, A.O.
1966 Catálogo sistemático y clave para la determinación de las subfamilias, géneros y especies de las Gerridae de la República Argentina (Insecta, Hemiptera). Physis 26(71): 207-218.
- BACHMANN, A.O.
1971 Catálogo sistemático y clave para la determinación de las subfamilias, géneros y especies de las Notonectidae de la República Argentina (Insecta, Hemiptera). Physis 30(81): 601-617.
- BACHMANN, A.O.
1979 Notas para una monografía de las Corixidae Argentinas (Insecta, Heteroptera). Acta Zoológica Lilloana 35: 305-350.
- BACHMANN, A.O.
1981 Fauna de agua dulce de la República Argentina. Insecta Hemiptera, Corixidae. Vol. XXXV, fasc. 2. 270 p., 34 láminas. Buenos Aires, Conicet.
- BACHMANN, A.O.
1985 Notas sobre Corixidae (Heteroptera) (Quinta Serie). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 44(1): 33-36.

BANKS, N.

1909 Notes on our species of Emesidae. *Psyche* 16: 43-48.

BERG, C.

1878a Hemiptera Argentina. Ensayo de una monografía de los Hemípteros-Heterópteros y Homópteros de la R. Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 6: 23-36, 82-89, 129-141, 179-192, 223-233, 261-284.

BERG, C.

1878b Hemiptera Argentina. Ensayo de una monografía de los Hemípteros-Heterópteros y Homópteros de la R. Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 6: 82-89.

BERG, C.

1878c Hemiptera Argentina. Ensayo de una monografía de los Hemípteros-Heterópteros y Homópteros de la R. Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 6: 129-141.

BERG, C.

1878d Hemiptera Argentina. Ensayo de una monografía de los Hemípteros-Heterópteros y Homópteros de la R. Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 6: 179-192.

BERG, C.

1878e Hemiptera Argentina. Ensayo de una monografía de los Hemípteros-Heterópteros y Homópteros de la R. Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 6: 223-233.

BERG, C.

1878f Hemiptera Argentina. Ensayo de una monografía de los Hemípteros-Heterópteros y Homópteros de la R. Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 6: 261-284.

BERG, C.

1879 Hemiptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 8: 20-33.

BERG, C.

1881 Sinonimia y descripción de algunos Hemípteros de Chile, del Brasil y de Bolivia. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 12: 259-272.

BERG, C.

1883a Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 15: 241-269.

BERG, C.

1883b Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 16: 5-32.

BERG, C.

1883c Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 16: 73-87.

BERG, C.

1883d Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 16: 105-125.

BERG, C.

1892 Nova Hemiptera faunarum Argentinae et Uruguayensis. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 33: 193-205.

BERG, C.

1895 Hemípteros de la Tierra del Fuego coleccionados por el Señor Carlos Backhausen. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 4: 195-206.

BERG, C.

1900 Rectificaciones y anotaciones a la "Sinopsis de los Hemípteros de Chile" de Edwyn C. Reed. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 7: 81-91.

BERGROTH, E.

1891 Contributions à l'étude des Pentatomides. *Revue d'Entomologie* 10: 200-235.

BERGROTH, E.

1911 Zur Kenntnis der neotropischen Arminen (Hem. Het.). *Wiener Entomologische Zeitung* 30(6-7): 117-130.

BERGROTH, E.

1912 New or little known Hemiptera chiefly from Australia, in the American Museum of Natural History. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 31: 343-348.

BERGROTH, E.

1917 New and little-known heteropterous Hemiptera in the United States National Museum. *Proceeding of the United States National Museum* 51: 215-239.

- BERGROTH, E.
1921 The first Heteropteron from Juan Fernandez. *Entomologisk Tidskrift* 42: 41-45.
- BERGROTH, E. 1924. Hemiptera from Juan Fernández and Easter Island. *In*: C. Skottsberg, The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island, 3: 395-399.
- BLACKBURN, T.
1889 Notes on the Hemiptera of the Hawaiian Islands. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales* 3: 343-354.
- BLANCHARD, E.
1843 En Blanchard, E. y Brullé A (1837/1843). *Insectes de l'Amerique Méridionale*. En: "Voyage dans l'Amerique Méridional" par Alcide d'Orbigny. T. 6, 2ème partie. 222 pp. Paris.
- BLANCHARD, E.
1852 Hemipteros. En Gay, C. (ed.), *Historia Física y Política de Chile*. Maulde y Renou, Paris. *Zoología* 7: 113-320.
- BLATCHLEY, W.S.
1926 Some new Miridae from the Eastern United States. *Entomological News* 37: 163-169.
- BRAILOVSKY, H.
1978 Estudio del género *Lygaeus* Fabricius 1794, del nuevo mundo, con descripción de cinco nuevas especies (Hemiptera-Heteroptera-Lygaeidae-Lygaeinae). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México* 49, Serie Zoología 1: 123-166.
- BRAILOVSKY, H.
1990 Revisión del complejo "*Althos*" (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae). *Publicaciones Especiales # 5*, Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 156 p.
- BRAILOVSKY, H.
1993 Género nuevo y especies nuevas de Coreidos neotropicales (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae: Acanthocerini, Chariesterini, Coreini, Discogastrini, Leptoscelidini y Nematopodini). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México* 49, Serie Zoología 64(2): 109-127.
- BREDDIN, G.
1897 Hemipteren. *In*: *Ergebnisse der Hamburger Magalhaensische Sammelreise*. Ed. L. Friederichsen y Co.: 1-36.
- BREDDIN, G.
1908 Rhynchographische Beiträge. *Wiener Entomologische Zeitung* 27: 67-69.
- BURCKHARDT, D. y AGOSTI, D.
1991 New records of South American Peloriidiidae (Homoptera: Coleorrhyncha). *Revista Chilena de Entomología* 19: 71-75.
- BURCKHARDT, D. y CEKALOVIC, T.
2002 An anomalous moss-bug from Southern Chile and notes on *Pantinia darwini* (Hemiptera, Coleorrhyncha, Peloriidiidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 75: 57-59.
- BURMEISTER, H.C.C.
1835 *Handbuch der Entomologie*. Tome 2. T. Enslin, Berlin.
- CAMPBELL, B.C., STEFFEN-CAMPBELL, J.D., SORENSSEN, J.T y GILL, R.J.
1995 Paraphyly of Homoptera and Auchenorrhyncha inferred from 18S rDNA nucleotide sequences. *Systematic Entomology* 20: 175-194.
- CAMPOS, L. y PEÑA, L.
1973 Los insectos de Isla de Pascua. *Revista Chilena de Entomología* 7: 217-229.
- CARAYON, J.
1972 Caractères systématiques et classification des Anthocoridae (Hemipt.). *Annales Société Entomologique de France, new series* 8(2): 309-349.
- CARPINTERO, D.L.
1996 Nuevo estatus para una subespecie de Resthenini (Heteroptera: Miridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 55(1-4): 178.
- CARPINTERO, D.L.
2002 Catalogue of the Neotropical Anthocoridae (Heteroptera). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 61(1-2): 25-44.

- CARPINTERO, D.L. y DELLAPÉ, P.M.
2006 *Pehuencoris*, a new genus of Cardistethini (Heteroptera: Anthocoridae) from Southern Argentina and Chile (Patagonia). *Zoological Science* 23: 1039-1042.
- CARPINTERO, D.L. y HOLGADO, M.
2002 Primera cita de la especie paleártica *Brachynotocoris parvicornis* (Hemiptera: Miridae) en la Argentina y Chile. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 61(3-4): 73-74.
- CARVALHO, J.C.M.
1944a Mirídeos neotropicales: revisão do gênero *Derophthalma* Berg e descrição de um gênero novo da fauna chilena (Hemiptera). *Revista de Entomologia, Rio de Janeiro*, 15(1-2): 144-153.
- CARVALHO, J.C.M.
1944b Mirídeos neotropicales: revisão do gênero “*Eurytomata*” Reuter (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia* 4(1): 95-101.
- CARVALHO, J.C.M.
1944c Mirídeos neotropicales: sobre o gênero “*Sericophanes*” Reuter, com descrição de uma nova espécie (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia* 4(4): 517-530.
- CARVALHO, J.C.M.
1945 Mirídeos neotropicales, gêneros *Diaphinidia* Uhler, *Hyaliodocoris* Reuter, *Hyaliodocoris* Knight, *Sinervus* Stål e *Spartacus* Distant, com descrições de espécies novas (Hemiptera). *Boletim do Museu Nacional (nova serie)* Rio de Janeiro 36: 1-79.
- CARVALHO, J.C.M.
1946 Mirídeos neotropicales – três espécies novas dos gêneros *Platytomatocoris* Reuter, *Antias* Distant e *Hyalochloria* Reuter (Hemiptera). *Livro de homenagem a R.F. d’Almeida*, N. 10: 125-132.
- CARVALHO, J.C.M.
1947a Mirídeos neotropicales, XXVII: gêneros *Porpomiris* Berg, *Lampethusa* Distant, *Cyrtopeltis* Fieber e *Dicyphus* Fieber (Hemiptera). *Boletim do Museu Nacional (nova serie)* Rio de Janeiro 77: 1-23.
- CARVALHO, J.C.M.
1947b Mirídeos neotropicales, XXVIII: gêneros *Melanotrichus* Reuter, *Crassicollus* n. gen., *Myrmecozelotes* Berg e *Hyporhinocoris* Reuter (Hemiptera). *Boletim do Museu Nacional (nova serie)* Rio de Janeiro 83: 1-15.
- CARVALHO, J.C.M.
1948a Mirídeos neotropicales, XXX: gêneros *Ellenia* Reuter, *Eurychlopterella* Reuter, e *Rhinacloa* Reuter, com descrições de espécies novas (Hemiptera). *Boletim do Museu Nacional Rio de Janeiro*. 85: 1-22.
- CARVALHO, J.C.M.
1948b Mirídeos neotropicales, XXXIV: descrição de uma espécie nova de “*Falconia*” Distant e algumas correções sinónimas (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia* 8(2): 189-192.
- CARVALHO, J.C.M.
1952a Los insectos de las Islas Juan Fernández 3. Miridae (Hemiptera) (Neotropical Miridae, LIV). *Revista Chilena de Entomología* 2: 21-27.
- CARVALHO, J.C.M.
1952b Neotropical Miridae. XLVII. – Notes on the Blanchard, Spinola and Signoret types in the Paris Museum. *Revue Française d’Entomologie* 19(3): 181-188.
- CARVALHO, J.C.M.
1952c Neotropical Miridae, LI: on the present generic assignment of the species in the “Bidrag till Rio de Janeiro-Traktens Hemipter-Fauna (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biologia* 12(2): 215-217.
- CARVALHO, J.C.M.
1954 Neotropical Miridae, LXXI: Genus *Cyrtocapsus* Reuter with descriptions of four new species (Hemiptera). *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 49(1): 12-17.
- CARVALHO, J.C.M.
1955a *Analecta miridologica*: miscellaneous observations in some American Museums and Bibliography. *Revista Chilena de Entomología* 4: 221-227.
- CARVALHO, J.C.M.
1955b Keys to the genera of Miridae of the world (Hemiptera). *Boletim do Museu Emilio Goeldi* 11(2): 11-115.
- CARVALHO, J.C.M.
1957. Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte I. Subfamilias Cylapinae, Deraeocorinae, Bryocorinae. *Arquivos*

- do Museu Nacional, Rio de Janeiro 44: 1- 158.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1958a Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte II. Subfamília Phylinae. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 45: 1-216.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1958b Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte III. Subfamília Orthotylinae. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 47: 1-161.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1959 Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte IV (Mirinae). Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 48:1-384.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1960 Catálogo dos Mirídeos do Mundo. Parte V (Bibliography and General Index). Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 51:1-194.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1975 Neotropical Miridae, CLXXXVIII: on the genera *Dolichomiris* Reuter, *Megaloceroea* Fieber, *Stenodema* Laporte, *Trigonotyliscus* n.gen. and *Trigonotylus* Fieber (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 35(1): 121-140.
- CARVALHO, J. C. M.
- 1976 Mirídeos neotropicais, CC: Revisão do gênero *Horcias* Distant, com descrições de espécies novas (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 36: 429-472.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1981 Mirídeos neotropicais, CCXXIV: descrições de dois gêneros e cinco espécies novas (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 41(1): 11-18.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1982 Mirídeos neotropicais, CCXXIX: gênero *Antias* Distant com descrições de novas espécies (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 42(2): 325-334.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1983 Mirídeos neotropicais, CCXLIV: gênero *Araucanocoris* n. gen. com descrição de oito espécies novas (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 43(4): 413-426.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1984a Mirídeos neotropicais, CCLII: descrições de novos gêneros e espécies da Tribo Phylini Douglas y Scott (Hemiptera). Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi 1(2): 143-206.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1984b Mirídeos neotropicais, CCL: gêneros e espécies do complexo *Pseudocarnus* – *Antias* - *Carmelus* (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 44(3): 377-386.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1985a Mirídeos neotropicais, CCXL: descrições de duas espécies de *Penacoris* Carvalho y Rosas e notas sobre a espécie-tipo de *Araucanophylus* Carvalho (Hemiptera). Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi 2(1): 7-12.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1985b Mirídeos neotropicais, CCLIII: descrições de novos gêneros e espécies da tribo Orthotylini van Duzee (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 45(3): 249-298.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1986 Neotropical Miridae, CCLXV: descriptions of new taxa and taxonomic notes (Heteroptera). Journal of the New York Entomological Society 94(2): 205-216.
- CARVALHO, J.C.M.
- 1988 [1987] Mirídeos Neotropicais, CCLXXXIX: Adições e notas sobre a tribo Resthenini Reuter (Hemiptera). Anais Academia Brasileira Ciências 59(4): 393-401.
- CARVALHO, J.C.M. y AFONSO, C.R. da S.
- 1977 Mirídeos neotropicais, CCVIII: sobre uma coleção enviada para estudo pela Academia de Ciências da Califórnia (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 37(1): 7-16.
- CARVALHO, J.C.M. y BECKER, J.
- 1958 Neotropical Miridae, LXXXIII: a new species of “*Cyrtopeltis* (*Engytatus*)” with notes on related species (Hemiptera, Heteroptera). Revista Brasileira de Biologia 18(3): 333-336.

- CARVALHO, J.C.M. y CARPINTERO, D.L.
1986 Mirídeos neotropicais, CCLXXIV: descrições de quatro espécies novas da America do Sul (Hemiptera). *Anales Academia Brasileira de Ciências* 58(2): 291-296.
- CARVALHO, J.C.M. y CARPINTERO, D.L.
1987 Mirídeos neotropicais, CCLXXII: descrições de sete espécies novas da tribo Resthenini Reuter (Hemiptera). *Revista Brasileira de Zoologia* 4(1): 19-31.
- CARVALHO, J.C.M. y CARPINTERO, D.L.
1989 Mirídeos neotropicais, CCCXVIII: descrição de sete espécies novas da tribo Mirini da fauna andina (Hemiptera). *Anais Academia Brasileira de Ciências* 61(3): 335-341.
- CARVALHO, J.C.M. y CARPINTERO, D.L.
1992 [1991] Miridos neotropicales, CCCXXXVII: descripción de doce especies nuevas de Orthotylnae ("sic") (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biología* 51(4): 763-780.
- CARVALHO, J.C.M. y COSTA, L.A.A.
1988a Mirídeos neotropicais, CCXCII: revisão do gênero *Sericophanes* Reuter na América do Sul e América Central (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biología* 48(4): 897-909.
- CARVALHO, J.C.M. y COSTA, L.A.A.
1988b Mirídeos neotropicais, CCCV: espécies sul-americanas do gênero *Proba* Distant (Hemiptera). *Anais Academia Brasileira de Ciências* 60(3): 333-345.
- CARVALHO, J.C.M. y COSTA, L.A.A.
1994 The genus *Fulvius* from the Americas (Hemiptera: Miridae). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México. Serie Zoología* 65(1): 63-135.
- CARVALHO, J.C.M. y DRAKE, C.J.
1943 Concerning chilean Miridae (Hemiptera) in the collection of Edwyn C. Reed. *Revista Brasileira de Biología* 3(3): 293-299.
- CARVALHO, J.C.M. y DUTRA, J.A.P.
1959 Mirídeos neotropicais, LXXXVI: revisão do gênero *Tuxenella* Carvalho (Hemiptera). *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro* 49: 139-153.
- CARVALHO, J.C.M. y DUTRA, J.A.P.
1961 Mirídeos neotropicais, LXXXVII: revisão do gênero *Stenoparedra* Reuter, 1909 (Hemiptera, Heteroptera). *Centro de Estudos Zoológicos, Univ. do Brasil, Fac. Nac. de Filosofia. Avulso* 12: 1-9.
- CARVALHO, J.C.M. y FERREIRA, P.S.F.
1969 Mirídeos neotropicais, CXI: gênero *Phytocoris* Fallen na fauna chilena (Hemiptera). *Anais Academia Brasileira de Ciências* 41(4): 601-623.
- CARVALHO, J.C.M. y FERREIRA, P.S.F.
1995 Mirídeos neotropicais, CCCXC: chave para os gêneros neotropicais de Bryocorinae Baerensprung, 1860 (Heteroptera). *Revista Ceres* 42(243): 469-496.
- CARVALHO, J.C.M. y FONTES, A.V.
1969 Mirídeos neotropicais, CX: sobre a posição sistemática de alguns gêneros da tribo Stenodemini China (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biología* 29(3): 329-350.
- CARVALHO, J.C.M. y FONTES, A.V.
1970 Mirídeos neotropicais, CXVI: estudos sobre o gênero *Prepops* Reuter – III, (Hemiptera). *Anais Academia Brasileira de Ciências* 42(2): 367- 388.
- CARVALHO, J.C.M. y FONTES, A.V.
1973 Mirídeos neotropicais, CLII: gênero *Orthotylus* Fieber com descrições de quatro espécies novas (Hemiptera). *Revista Brasileira de Biología* 33(4): 495-502.
- CARVALHO, J.C.M. y FROESCHNER, R.C.
1987 Taxonomic names proposed in the insect order Heteroptera by José Candido de Melo Carvalho from 1943 to January 1985, with type depositories. *Journal of the New York Entomological Society* 95(2): 121-224.
- CARVALHO, J.C.M. y GOMES, I. da P.
1968 Mirídeos neotropicais, CV: descrição de sete espécies novas da Republica do Ecuador (Hemiptera). *Anais Academia Brasileira de Ciências* 40(4): 531-537.
- CARVALHO, J.C.M. y GOMES I. da P.
1969 Mirídeos neotropicais, CXII: espécies do gênero "*Polymerus*" Hahn que ocorrem no Chile (Hemiptera).

- Revista Brasileira de Biologia 29(4): 477-486.
- CARVALHO, J.C.M. y GOMES, I. da P.
1970 Mirídeos neotropicais, CXIV: algumas espécies de *Phytocoris* Fallen da Argentina, Brasil, Colombia e Paraguai (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 30(1): 115-136.
- CARVALHO, J.C.M. y GOMES, I. da P.
1980 Mirídeos neotropicais, CCXVIII: revisão do gênero "*Derophthalma*" Berg, 1883 - (Hemiptera). Experientiae 26(5): 93-146.
- CARVALHO, J.C.M. y LORENZATO, L.M.
1977 Mirídeos neotropicais, CCVII: observações sobre três espécies mirmicomorfos (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 37(1): 1-6.
- CARVALHO, J.C.M. y MALDONADO CAPRILES, J.
1973 Mirídeos neotropicais, CL: descrição de três espécies novas (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 33(1): 39-42.
- CARVALHO, J.C.M. y ROSAS, A.F.
1966 Mirídeos neotropicais, XCVI: novo gênero e espécie da fauna chilena (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 26(1): 73-75.
- CARVALHO, J.C.M. y WAGNER, E.
1957 A world revision of the genus *Trigonotylus* Fieber (Hemiptera-Heteroptera, Miridae). Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 43: 121-155.
- CARVER, M., GROSS, G.F. y WOODWARD, T.E.
1991 Hemiptera (bugs, leafhoppers, cicades, aphids, scale insects, etc.). In : I.D. Naumann (ed.). The insects of Australia, 2nd ed. Melbourne University Press, Melbourne, Australia. p. 429-509.
- CASSIS, G.
1986 A systematic study of the subfamily Dicyphinae (Heteroptera: Miridae). PhD Dissertation, Oregon State University, Corvallis Ann. Arbor 1986. 390 pp. (no revisado).
- CEKALOVIC, T.
1986 Homoptera Peloridiidae: especies chilenas y nuevos registros para *P. hammoniorum* y *P. kuscheli*. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, Chile. 57: 49-54.
- CHAMPION, G.C.
1898 Insecta: Rhynchota (Hemiptera-Heteroptera). En: Godwin y Salvin (eds.) Biología Centrali Americana vol. 2: 33-192
- CHAMPION, G.C.
1901 Insecta: Rhynchota (Hemiptera-Heteroptera). En: Godwin y Salvin (eds.) Biología Centrali Americana vol. 2: 345-416.
- CHINA, W.E.
1927 A sub-brachypterous male of *Peloridium hammoniorum* Breddin (Heteroptera, Peloridiidae). Annals and Magazine of Natural History. Serie 9, vol. 19: 622-625.
- CHINA, W.E.
1955 A new genus and species of Peloridiidae (Homoptera, Coleorrhyncha) from South America. Entomologist's Monthly Magazine 91: 82-85.
- CHINA, W.E.
1957 Notes on South American Peloridiidae (Homoptera, Coleorrhyncha). Entomologist's Monthly Magazine 93: 21.
- CHINA, W.E.
1962a A new genus and species of Pentatomidae, Discocephalinae (Hemiptera Heteroptera) from S. Chile. Annals and Magazine of Natural History 5(13): 57-60.
- CHINA, W.E.
1962b South American Peloridiidae (Hemiptera-Homoptera: Coleorrhyncha). Transactions of the Royal Entomological Society of London 114: 131-161.
- CHINA, W.E.
1963 [1962] Hemiptera-Heteroptera collected by the Royal Society Expedition to South Chile 1958-1959. Annals and Magazine of Natural History. Serie 13, vol 5: 705-723.
- CHINA, W.E. y Miller, N.C.E.
1959 Check-list and keys to the families and subfamilies of the Hemiptera-Heteroptera. Bulletin of the British

- Museum (Natural History), Entomology 8(1): 1-45.
- CHOPRA, N.P.
 1968 A Revision of the Genus *Arhyssus* Stål. Annals of the Entomological Society of America 61(3): 629-655.
- CHOPRA, N.P.
 1977 The identity of *Niesthrea fenestratus* (Signoret) Rhopalidae: Hemiptera. Haryana Agricultural University Journal Research 7(1-2): 60-61.
- CURKOVIC, T., ARAYA, J.E., BAENA M. y GUERRERO, M.A.
 2004 Presencia de *Zelus renardii* Kolenati (Heteroptera: Reduviidae) en Chile. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 34: 163-165.
- DAHLBOM, A.G.
 1851 Anteckningar öfver Insekter, som blifvit observerade på Gottland och i en del af Calmare Län, under sommaren 1850. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar 1850: 155—229.
- DALLAS, W.S.
 1852 List of the Specimens of Hemipterous Insects in the Collection of the British Museum. Part II.: 369-592. London, Taylor and Francis Incorporated.
- DE CARLO, J.A.
 1935 Catálogo, con la bibliografía mas importante, de los Hemípteros acuáticos y semi-acuáticos de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 39: 105-111.
- DE CARLO, J.A.
 1938 Los Belostómidos Americanos (Hemiptera). Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales 39: 189-252.
- DE CARLO, J.A.
 1978 Aparato genital masculino de *Gelastocoris paraguayensis* De Carlo y de *Nerthra ranina* (H.S.). Conclusión. (Hemiptera – Gelastocoridae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 37(1-4): 113-117.
- DE GEER, C.
 1773 Mémoires pour servir à l’histoire des insectes. Vol. 3. 696 pp. Stockholm, L.L. Grefing.
- DELLAPÉ, P.M. y MELO, M.C.
 2004 A new species of *Erlacda* Signoret (Heteroptera: Lygaeoidea: Rhyparochromidae) from Argentina. Studies on Neotropical Fauna and Environment 39(3): 201-205.
- DELLAPÉ, P.M., MARTÍNEZ, A.P. y COSCARÓN, M. del C.
 2003 New distributional records for the asopine pentatomids in temperate South America. Zootaxa 318: 1-16.
- DISTANT, W.L.
 1884 Insecta. Rhynchota. Hemiptera-Heteroptera. Biologia Centrali Americana, Vol. 1., pp. 265-304.
- DISTANT, W.L.
 1893 Insecta. Rhynchota. Hemiptera-Heteroptera. Biologia Centrali Americana, Suppl., pp. 1-xx, 329-462.
- DISTANT, W.L.
 1904a The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Rhynchota. Taylor & Francis, London. Vol. 2, part 2, pp. 243-503.
- DISTANT, W.L.
 1904b Rhynchotal Notes. XXII. Heteroptera from North Queensland. Annals and Magazine of Natural History (7)13: 263-276.
- DISTANT, W.L.
 1911 Rhynchotal Notes. LIII. Annals and Magazine of Natural History (8)7: 242-258.
- DOLLING, W.R.
 1977 A revision of the neotropical genus *Vilga* Stål (Hemiptera: Coreidae). Systematic Entomology 2: 27-44.
- DOLLING, W.R.
 1981 A rationalized classification of the burrower bugs (Cydnidae). Systematic Entomology 6: 61-76.
- DRAKE, C.J.
 1935 American Tingitoidea (Hemiptera) in the Natural History Museum of Vienna. Konowia 14(1): 9-20.
- DRAKE, C.J.
 1939 Chilean Tingitoidea (Hemiptera). Revista de Entomologia, Rio de Janeiro 10(2): 330-334.
- DRAKE, C.J.
 1952 Alaskan Saldidae. Proceedings of the Entomological Society of Washington. 54(3): 145-148.

- DRAKE, C.J.
1954 Synonymical data: descriptions of new Hydrometridae (Hemiptera). The Great Basin Naturalist 14(3-4): 61-66.
- DRAKE, C.J.
1955 New South American Saldidae (Hemiptera). Journal of the Kansas Entomological Society 28(4): 152-158.
- DRAKE, C.J.
1962 Synonymic data and two new genera of shore-bugs (Hemiptera: Saldidae). Proceedings of the Biological Society of Washington 75: 115-124.
- DRAKE, C.J. y CARVALHO, J.C.M.
1948 Concerning South American Saldidae (Hemiptera). Revista de Entomologia 19(3): 473-479.
- DRAKE, C.J. y DAVIS, N.T.
1958 The morphology and Systematic of the Piesmatidae (Hemiptera), with keys to World Genera and American Species. Annals of the Entomological Society of America 51: 567-581.
- DRAKE, C.J. y HOBERLANDT, L.
1950 Catalogue of genera and species of Saldidae (Hemiptera). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 26 (376): 1-12.
- DRAKE, C.J. y HUSSEY, R.F.
1955 Concerning the genus *Microvelia* Westwood, with descriptions of two new species and a check-list of the American forms (Hemiptera: Veliidae). Florida Entomologist 38(3): 95-115.
- DRAKE, C.J. y POOR, M.
1936 The genera and genotypes of Tingitoidea of the Western Hemisphere. Iowa State College Journal of Science 10(4): 381-390.
- DRAKE, C.J. y POOR, M.
1937 The South American Tingitidae (Hemiptera) described by Stål. Memoirs of the Carnegie Museum 11(5): 301-312.
- DRAKE, C.J. y POOR, M.
1938 Los Tingitidae (Hemiptera) de la colección Carlos Berg. Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Notas del Museo de La Plata 3(10): 103-109.
- DRAKE, C.J. y RUHOFF, F.A.
1965 Lacebugs of the World: a Catalog (Hemiptera: Tingidae). Smithsonian Institution, United States National Museum Bulletin 213. 634 p.
- DUFOUR, M.L.
1833 Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères, accompagnées de considérations relatives à l'Histoire Naturelle et à la classification de ces insectes. Paris. Mémoires des Savants étrangers. Acad. Sci. 4: 129-462. pls. 1-19.
- DUFOUR, M.L.
1863 Essai monographique sur les Belostomides. Annales de la Société Entomologique de France (série 4) 3: 375-400.
- ELGUETA, M y CARPINTERO, D.L.
2004 *Zelus cervicalis* Stål (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae), aporte neártico a la entomofauna introducida en Chile. Gayana (Zoología) 68(1): 98-101.
- ESCHSCHOLTZ, J.F.
1822 Hemiptera. In Entomographien 1: 99-111. Berlin: G. Reimer. Reprinted in Naturwissenschaftliche Abhandlungen aus Dorpat 1: 57-186 (1823).
- ESTÉVEZ, A.L. y SCHNACK, J.A.
1978 Descripción de las ninfas de *Nerthra ranina* (Herrich-Schaffer) 1 (Hemiptera, Gelastocoridae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 37(1-4): 119-123.
- EVANS, J.W.
1981 A review of present knowledge of the family Peloridiidae and new genera and new species from New Zealand and New Caledonia (Hemiptera: Insecta). Records of the Australian Museum 34(5): 381-406.
- FABRICIUS, J.C.
1775 Systema Entomologiae. VII. Ryngota. Flensburgi et Lipsiae. 832 pp.

- FABRICIUS, J.C.
1794 Entomologia systematica emendata et aucta, secundum classes, ordines, genera, specis adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Proft, Hafniae. 4(I-V): 1-472.
- FABRICIUS, J.C.
1798 Classis XII: Ryngota. En: Supplementum Entomologiae Systematicae. p. 511-546. Copenhagen. Proft & Storch.
- FABRICIUS, J.C.
1803 Systema Rhyngotorum. Brunsvigiae. Apud Carolum Reichard. 314 pp.
- FALLÉN, C.F.
1807 Monographia Cimicum Sveciae. C. G. Proft, Hafniae. 123 pp.
- FAÚNDEZ, E.I.
2007a Asociación críptica entre *Sinopla perpunctatus* Signoret, 1863 (Hemiptera: Acanthosomatidae) y el ñirre *Nothofagus antarctica* (G. Foster) Oersted (Fagaceae) en la Región de Magallanes (Chile). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 40: 563-564.
- FAÚNDEZ, E.I.
2007b Lista de las especies de Acanthosomatidae (Insecta: Hemiptera) de la Región de Magallanes (Chile). Anales del Instituto de la Patagonia (Chile) 35(1): 75-78.
- FERREIRA, P.S.F.
1980 Taxonomia das espécies do gênero *Polymerus* Hahn, 1831 (Hemiptera, Miridae), da Região Cisandina, América do Sul. Experimentiae 26(12): 329-386.
- FIEBER, F.X.
1861 Die europäischen Hemiptera. Halbflügler (Rhynchota Heteroptera). Wien. Carl Gerold's Sohn. 444 pp., 2 plates. (no revisado).
- FONTES, A.V.
1989 Contribuição ao estudo da genitália da fêmea de algumas espécies de *Prepops* Reuter, 1905 (Hemiptera, Miridae). Boletim do Museu Nacional, Rio de Janeiro (nova serie) 330: 1-31.
- FONTES, A.V.
1993 Contribuição ao estudo da genitália de fêmeas de *Phytocoris* Fallén (Hemiptera, Miridae). Revista Brasileira de Zoologia. 10(4): 595-604.
- FRÍAS, D., HENRY, A.A. y GONZÁLEZ, C.R.
1998 *Mepraia gajardoi*: a new species of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) from Chile and its comparison with *Mepraia spinolai*. Revista Chilena de Historia Natural 71: 177-188.
- FRÍAS, D., MARTÍNEZ, H. y WALLACE, A.
1987 Algunos aspectos taxonómicos de *Triatoma spinolai* Porter (Hemiptera: Triatominae). Acta Entomológica Chilena 14: 155-170.
- FROESCHNER, R.C.
1960 Cydnidae of the Western Hemisphere. Proceedings of the United States National Museum 111 (3430): 337-680.
- FROESCHNER, R.C.
1978 *Cylindrocnema plana* Mayr, 1865, a senior synonym of *Nopalis crassicornis* Reed, 1898 (Heteroptera: Acanthosomatidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington 80(1): 130-131.
- FROESCHNER, R.C.
1981 Heteroptera or true bugs of Ecuador: A Partial Catalog. Smithsonian Contributions to Zoology 322, 147 p.
- FROESCHNER, R.C. y KORMILEV, N.A.
1989 Phymatidae or Ambush Bugs of the World: A Synonymic List with Keys to species, Except *Lophoscutus* and *Phymata* (Hemiptera). Entomography 6: 1-76.
- FROESCHNER, R.C. y PEÑA, L.
1985 First South American record for the Circum-mediterranean *Patapius spinosus* (Rossi) (Heteroptera: Leptopodidae). Revista Chilena de Entomología 12: 223.
- GERMAR, E.F.
1837 Hemiptera-Heteroptera Promontorii Bonae Spei: Nundum Descripta, Quae Collegit C.F. Drege. Revue-Entomologique (Silbermann) 5: 121-192.

- GIBSON, E.H.
1917 The genus *Harmostes* Burm. (Coreidae, Heterop.) Entomological News 28(10): 439-450.
- GÖLLNER-SCHIEDING, U.
1978 Revision der Gattung *Harmostes* Burm., 1835 (Heteroptera, Rhopalidae) und Einige Bemerkungen zu den Rhopalinae. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 54(2): 257-311.
- GÖLLNER-SCHIEDING, U.
1980 Einige Bemerkungen zu den Gattungen *Corizus* Fallén, 1814, und *Xenogenus* Berg, 1883 (Heteroptera, Rhopalidae). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 56(1): 111-121.
- GÖLLNER-SCHIEDING, U.
1983 General-Katalog der Familie Rhopalidae (Heteroptera). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 59(1): 37-189.
- GORCZYCA, J.
2002 Notes on the genus *Fulvius* Stål from the Oriental Region and New Guinea (Heteroptera: Miridae: Cylapinae). Genus 13(1): 9-23.
- GRAZIA, J.
1978 Revisão do gênero *Dichelops* SPINOLA, 1837 (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatomini). Iheringia. Série Zoologia. 53: 3-119.
- GRAZIA, J., SCHWERTNER, C.F.y FERRARI, A.
2006 Description of five new species of *Chinavia* Orian (Hemiptera, Pentatomidae, Pentatominae) from the western and northwestern South America. Denisia 19 (Neue Serie 50): 423-434.
- HAGLUND, C.J.E.
1899a Svenska expeditionen till Magellanslanderna 2(9): 176-178.
HAGLUND, C.J.E.
1899b Några af Herr Ingeniör P. Dusén i Chile och Argentina insamlade Hemiptera, bestämda. Entomologisk Tidskrift :77-79.
- HAMILTON, K.G.A.
1981 Morphology and evolution of the Rhynchotan head (Insecta : Hemiptera, Homoptera). Canadian Entomologist 113(11): 953-974.
- HAMILTON, S.W.
1983 *Neortholomus*, a new genus of Orsillini (Hemiptera-Heteroptera: Lygaeidae: Orsillinae). The University of Kansas Science Bulletin 52(7): 197-234.
- HANDLIRSCH, A.
1897 Monographie der Phymatiden. Annalen des Kaiserlich-königlichen Natur-historischen Hofsmuseum 12(2): 127-230.
- HARRIS, H.M.
1930 XVIII. Notes on some South American Nabidae with descriptions of new species (Hemiptera). Annals of the Carnegie Museum 19: 241-248.
- HARRIS, H.M.
1939 Miscelánea sobre Nabidae Sudamericanos. Notas del Museo de La Plata 4(26): 367-377.
- HARRIS, H.M.
1942 The Chilean Rhopalidae in the Edwyn C. Reed Collection (Hemiptera). Iowa State College Journal of Science 16: 357-362.
- HARRIS, H.M.
1944 A new *Harmostes* with a provisional key and check list of the species (Hemiptera: Rhopalidae). Iowa State College Journal of Science 18:191-197.
- HENRY, T.J.
1997a Phylogenetic Analysis of Family Groups within the Infraorder Pentatomomorpha (Hemiptera: Heteroptera), with Emphasis on the Lygaeoidea. Annals of the Entomological Society of America 90(3): 275-301.
- HENRY, T.J.
1997b Monograph of the stilt bugs, or Berytidae (Heteroptera), of the Western Hemisphere. Memoirs of the Entomological Society of Washington 19: 1-149.
- HENRY, T.J.
2002 Review of the stilt bug genus *Hoplinus*, with the description of a new species and notes on other

- Hoplinini (Heteroptera: Berytidae: Gampsocorinae). Journal of the New York Entomological Society 110(2): 182-191.
- HENRY, T.J. y FROESCHNER, R.C.
1998 Catalog of the Stilt bugs or Berytidae of the World (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). Contributions of the American Entomology Institute 30(4): 1-72.
- HERNÁNDEZ, L.M. y STONEDAHN, G.M.
1999 Three new genera of Deraeocorini (Heteroptera: Miridae: Deraeocorinae) from South America. Journal of the New York Entomological Society 107(1): 14-27.
- HERRICH-SCHAEFFER, G.A.W.
1848 Die Wanzenartigen Insecten, Vol. 8. 130pp. Nürnberg, C.H. Zeh'schen.
HERRICH-SCHAEFFER, G.A.W.
1849 Die Wanzenartigen Insecten, Vol. 9: 1-44. Nürnberg, C.H. Zeh'schen.
HERRICH-SCHAEFFER, G.A.W.
1853 Die Wanzenartigen Insecten, Vol. 9: 1-210. Nürnberg, C.H. Zeh'schen.
- HERRING, J.L.
1966 The Genus *Orius* of the Western Hemisphere (Hemiptera: Anthocoridae). Annals of the Entomological Society of America 59(6): 1093-1109.
- HILDEBRAND, R.
1987 The types of *Podisus* Herrich-Schaeffer, 1851, preserved in the M.N.H.N., Paris [Heteroptera, Pentatomidae, Asopinae]. Revue Française d'Entomologie 9:87-93.
- HORVÁTH, G.
1908 Remarques sur quelques Hémiptères de l'Amérique du Nord. Annales Musei Nationalis Hungarici (Natural History) 6: 555-569.
- HORVÁTH, G.
1914 Miscellanea Hemipterologica. XIII-XVII. Annales Musei Nationalis Hungarici (Natural History) 12: 623-660.
- HUNGERFORD, H.B.
1926 Some *Notonecta* from South America. Psyche 33: 11-15.
- HUNGERFORD, H.B.
1928 Some South American Corixidae. Bulletin of the Brooklyn Entomological Society 23(4): 174-180 (1 plate).
- HUNGERFORD, H.B.
1930 A report on the nomenclature of some neotropical *Notonecta* with description of some new species. Bulletin of the Brooklyn Entomological Society 25(3): 138-143.
- HUNGERFORD, H.B.
1933 The Genus *Notonecta* of the World. Bulletin of the University of Kansas 34(5): 1-195.
- HUNGERFORD, H.B.
1948 The Corixidae of the Western Hemisphere (Hemiptera). University of Kansas Science Bulletin 32: 1-327.
- JACZEWSKI, T.
1930 Die Corixiden (Corixidae, Heteroptera) des Zoologischen Staatsinstituts, und Zoologischen Museum in Hamburg. Mitteilungen Zoologischen Staatsinstitut und Zoologischen Museum Hamburg 44: 140-148.
- JACZEWSKI, T.
1958 Notes on some species of the genus *Notonecta* L. (Heteroptera, Notonectidae). Acta Zoologica Cracoviensia II (36): 891-905.
- JEANNEL, R.
1941 Les Hénicocéphalides. Monographie d'un groupe d'hémiptères hématophages. Annales de la Société Entomologique de France 110: 273-368.
- JENSEN-HAARUP, A.C.
1928 Hemipterological Notes and Descriptions. V. Entomologische Meddelelser 16(4): 185-202.
- JENSEN-HAARUP, A.C.
1931 Hemipterological Notes and Descriptions. VI. Entomologische Meddelelser 17: 319-336'.
- JENYNS, L.
1839 On three undescribed species of the genus *Cimex*, closed allied to the common bedbug. (*C. Columbaria*,

- hirundinis, pipistrelli*). Ann. Nat. Hist. III: 241-244.
- KERZHNER, I.M. y SCHUH, R.T.
1998 Replacement names for junior homonyms in the family Miridae (Heteroptera). Zoosystematica Rossica 7: 171-172.
- KIRKALDY, G.W.
1897 Revision of the Notonectidae. Part I. Introduction, and Systematic Revision of the genus *Notonecta*. Transactions of the Entomological Society of London, part. IV (Dec.): 393-426.
- KIRKALDY, G.W.
1899a Notes on aquatic Rhynchota. No. 3. Entomologist 32: 193-196.
- KIRKALDY, G.W.
1899b Sur quelques Hémiptères aquatiques nouveaux ou peu connus. Revue d'Entomologie 18: 85-96.
- KIRKALDY, G.W.
1908 A catalogue of the Hemiptera of Fiji. Proceedings of the Linnean Society South of Wales 33: 345-391.
- KIRKALDY, G.W.
1909 Catalogue of the Hemiptera (Heteroptera) with Biological and Anatomical References, Lists of Foodplants and Parasites, etc. Vol. I: Cimicidae. Berlin, 392 p.
- KIRKALDY, G.W. y DE LA TORRE BUENO, J.R.
1909 A Catalogue of American aquatic and semiaquatic Hemiptera. Proceedings of the Entomological Society of Washington 10(3-4): 173-215.
- KLUG, F.
1834 In Reise um die Erde. In den Jahren 1830, 1831, und 1832 ausgeführt von F.J.F. Meyen. Berlin, Teil 1. p.412.
- KNIGHT, H.H.
1923 Guide to the insects of Connecticut. Part IV. The Hemiptera or sucking insects of Connecticut-Family Miridae (Capsidae). State of Connecticut Geological and Natural History Survey, Bulletin no.34, pp. 422-658
- KOLENATI, F.A.
1856 Meletemata entomologica Hemipterorum Heteropterorum Caucasi. Harpagocorisidae, monographice dispositae. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou 29: 419-502.
- KORMILEV, N.A.
1950 Notas Hemipterológicas. Acta Zoologica Lilloana 9: 495-503.
- KORMILEV, N.A.
1952 Los insectos de las Islas Juan Fernández I. Lygaeidae (Hemiptera). Revista Chilena de Entomología 2: 7-14.
- KORMILEV, N.A.
1955 Notas sobre Lygaeidae Neotropicales I (Hemiptera). La subfamilia Cyminae (Stal) en la Argentina. Acta Científica Instituto de Ciencias Naturales 2: 1-9.
- KORMILEV, N.A.
1955b Notas sobre Pentatomoidea Neotropicales II (Hemiptera). Acta Científica Instituto de Ciencias Naturales 1: 1-15.
- KORMILEV, N.A.
1956 Notas sobre Pentatomoidea Neotropicales IV (Hemiptera), Acta Científica de los Institutos de Investigación de San Miguel. Provincia de Buenos Aires, Argentina. 3: 1-13.
- KORMILEV, N.A.
1957 Los insectos de las Islas Juan Fernández 30. Lygaeidae (Suplemento) (Hemiptera). Revista Chilena de Entomología 5: 385-389.
- KORMILEV, N.A.
1962 Revision of the Phymatinae (Hemiptera, Phymatidae). The Philippine Journal of Science 89(3-4): 287-486.
- KORMILEV, N.A.
1964 Neotropical Aradidae XIII. (Heteroptera: Aradidae). Journal of the New York Entomological Society 112-119.
- KORMILEV, N.A.
1975 Neotropical Aradidae in the Collection of the California Academy of Sciences, San Francisco (Hemiptera:

- Heteroptera). Occasional Papers of the California Academy of Sciences 122: 1-28.
- KORMILEV, N.A.
1976 A new genus and seven new species of the Neotropical Aradidae (Hemiptera, Heteroptera). Revista Brasileira de Biologia 36 (4): 735-743.
- KORMILEV, N.A.
1981 A new micropterous species of *Carventus* Stål from Chile (Hemiptera, Aradidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington. 83: 296-299.
- KORMILEV, N.A.
1990 Notes on American Phymatidae, with description of a new species of *Phymata* Latreille. Anales del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México. Serie Zoología 61(1): 99-106.
- KORMILEV, N.A. y FROESCHNER, R.C.
1987 Flat bugs of the world. A synonymic list. Entomography Publications. 246 p.
- KUMAR, R.
1974 A Revision of World Acanthosomatidae (Heteroptera: Pentatomoidea): Keys to and Descriptions of Subfamilies, Tribes and Genera, with Designations of Types. Australian Journal of Zoology, Supplementary Serie 34: 1-60
- LATREILLE, P.A.
1804 Histoire naturelle générale et particulière, des crustacés et des insectes, tomo 12. Paris. F. Dufart. Publicada entre 1802 y 1805 en tomos 4 a 14. 424 pp.
- LATREILLE, P.A.
1810 Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant les classes des Crustacés, des Arachnides, et des Insectes. Avec un tableau méthodique de leurs genres, disposés en familles. F. Schoell, Paris, 444 pp.
- LATREILLE, P.A.
1825 Familles naturelles du règne animal; exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres. Paris, J.B. Bailliére. 570 pp.
- LE GUILLOU,
1841 Travaux inédits. Revue Zoologique par la Société Cuverienne 4: 260-263.
- LEACH, W.E.
1815 Order VIII. Hemiptera En: Brewster, D. (ed.). Edinburgh Encyclopedia, vol. 9, pp.57-172. Edinburgh, Scotland.
- LENT, H. y JURBERG, J.
1967 Algumas informações sobre "*Triatoma spinolai*" Porter, 1934, com um estudo sobre as genitálias externas (Hemiptera, Reduviidae). Revista Brasileira de Biologia 27(3): 273-288.
- LENT, H. y WYGODZINSKY, P.
1951 Espécies do gênero "*Zelus*" Hahn (Hemiptera, Reduviidae). Revista Brasileira de Biologia 11(2): 173-179.
- LENT, H. y WYGODZINSKY, P.
1979 Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. Bulletin of the American Museum of Natural History 163(3) : 127-520.
- LESTON, D., PENDERGRAST, J.G. y SOUTHWOOD, T.R.E.
1954 Classification of the terrestrial Heteroptera. Nature 174 : 91-92.
- LINNAEUS, C.
1735 Systema Naturae 1st ed. Lugduni Batavorum: Apud T. Haak; Ex. typ. J.W. de Groot. 11 pp.
- LINNAEUS, C.
1758 Systema Naturae, 10th ed. Helmiae: Impensis Direct. Laurentii Salvii.
- LIS, B.
2004 A description of the fifth instar nymph of *Stenocader tingidoides* (Spinola, 1852) (Hemiptera: Heteroptera: Cantacaderidae). Polska Pismo Entomologiczne 73(4): 343-346.
- MALDONADO CAPRILES, J.
1969 The Miridae of Puerto Rico (Insecta, Hemiptera). University of Puerto Rico Agricultural Experiment Station Technical Paper 45: 133 pp.
- MALDONADO CAPRILES, J.
1990 Systematic Catalogue of the Reduviidae of the World (Insecta-Heteroptera). Special Publication of the

- Caribbean Journal of Sciences, College of Arts and Sciences, Mayaguez, Puerto Rico, 694 pp.
- MAYR, G.L.
1863 Hemipterologische Studien: Die Belostomiden. Verhandlungen der Kaiserlich-königlichen Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 13(1-2): 399- 364.
- MAYR, G.L.
1864 Diagnosen neuer Hemipteren. Verhandlungen der Kaiserlich-königlichen Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 14(4): 903- 914.
- MAYR, G.L.
1871 Die Belostomiden. Verhandlungen der Kaiserlich-königlichen Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 21: 339-440.
- MAZZUCCONI, S.A. y BACHMANN, A.O.
2003 The taxonomic status of *Notonecta* (*Paranecta*) *virescens* Blanchard, *N. (P.) bicirca* Hungerford and *N. (P.) bicircoidea* Hungerford (Heteroptera: Notonectidae). Aquatic insects 25(4): 319-325.
- MCATEE, W.L. y MALLOCH, J.R.
1933 XII. Revision of the subfamily Thyreocorinae of the Pentatomidae (Hemiptera-Heteroptera). Annals of the Carnegie Museum 21(4):191- 411.
- MELIN, D.
1929 Hemiptera from South and Central America, I: Revision of the genus *Gelastocoris* and the American species of *Mononyx*. Zoologiska Bidrag Uppsala, 12: 151-198.
- MOLINA, G.I.
1782 Saggio sulla storia naturale del Cile. Stamperia di S. Tommaso d'Aquino, Bologna. 367 p.
- MØLLER ANDERSEN, N.
1990 Phylogeny and taxonomy of waterstriders, genus *Aquarius* Schellenberg (Insecta, Hemiptera, Gerridae), with a new species from Australia. Steenstrupia 16(4): 37-81.
- MONTE, O.
1937 As especies do genero *Nectocader* (Hemiptera – Tingitidae). Revista Chilena de Historia Natural 41: 111-115.
- MONTE, O.
1942 Tres novas especies do genero *Telenoemia* Costa (Hemiptera, Tingitidae). Revista Brasileira de Biologia 2(2): 135-138.
- MONTEMAYOR, S.I. y COSCARÓN, M. DEL C.
2005 Taxonomic revision of *Coleopterodes* Philippi (Heteroptera: Tingidae). Zootaxa 1092: 31-38
- MONTERO, A.
1965a Los hemípteros descritos en la obra de Dn. Claudio Gay. Noticiario Mensual Museo Nacional Historia Natural, Chile. 112, año X. 2 pp.
- MONTERO, A.
1965b Los hemípteros descritos en la obra de Dn. Claudio Gay (continuación). Noticiario Mensual Museo Nacional Historia Natural, Chile. 113, año X. 5 pp.
- MORRONE, J.J., MAZZUCCONI S.A. y BACHMANN, A.O.
2004 Distributional patterns of Chacoan water bugs (Heteroptera: Belostomatidae, Corixidae, Micronectidae and Gerridae). Hydrobiologia 523: 159-173.
- NEIVA, A. y LENT, H.
1940a Sobre um novo triatomídeo chileno: *Triatoma porteri* (Nota prévia). Brasil-Medico 54(15): 265-267.
- NEIVA, A. y LENT, H.
1940b Estudos sobre triatomídeos do Chile: interessante caso de provavel polimorfismo. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 35(2): 343-363, figs. 1-6.
- NEIVA, A. y LENT, H.
1943 Triatomídeos do Chile. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 39 (1): 43-75 (4 figs.).
- NIETO NAFRIA, J.M.
1999 Filogenia y posición taxonómica de los “Homópteros” y de sus principales grupos. En: Evolución y Filogenia de Arthropoda. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 26: 421-426.
- NOUALHIER, M.J.M.
1895 Note sur le genre *Ploiaria* Scop. Reut. (Emesodema Spin., *Cerascopus* Hein) et description de quatre

- espèces nouvelles paléarctiques. Revue d'Entomologie 14: 166-170.
- OLALQUIAGA, G.
1946 Insectos y otros artrópodos colectados en Isla de Pascua. Agricultura Técnica (Chile) 7(2): 231-233.
- PAIROA, H.E.
1944 Estudios sobre un Pentatomidae útil, el *Apateticus (Podisus) nigro-limbatus* Porter. Agricultura Técnica (Chile) 4(1): 26-37.
- PEÑA, L.E.
1987 Introducción al estudio de los insectos de Chile. Editorial Universitaria, Chile. 253 p.
- PÉREZ D'ANGELLO, V.
1967 Los insectos en el "Saggio" de Molina. Museo Nacional de Historia Natural (Chile), Serie educativa 7. 15pp.
- PHILIPPI, R.A.
1860 Viaje al Desierto de Atacama (Reise durch die Wüste Atacama) hecho del orden del Gobierno de Chile en el verano 1853-54. VIII. 236 pp. Halle.
- PHILIPPI, R.A.
1862a Viaje a los baños i al nuevo volcán de Chillán. Comunicación del mismo a la Facultad de Ciencias Físicas en su sesión del presente mes. Anales de la Universidad de Chile 21: 377-389.
- PHILIPPI, R.A.
1862b Sobre algunos insectos de Magallanes. Comunicación del mismo a la Facultad de Ciencias Físicas en su sesión del presente mes. Anales de la Universidad de Chile 21: 407-414.
- PHILIPPI, R.A.
1864 *Coleopterodes* Philippi, ein neues Geschlecht der Wanzen. Stettiner Entomologische Zeitung 25(7-9): 306-308.
- PHILIPPI, R.A.
1865a *Acanthia valdiviana* und *Bacteria unifoliata*. Stettiner Entomologische Zeitung 26 (1-3): 63-65.
- PHILIPPI, R.A.
1865b Descripción de algunos insectos nuevos chilenos, por Rodolfo Amando Philippi, comunicación del mismo, como la anterior. Anales de la Universidad de Chile 26: 651-660.
- PHILIPPI, R.A.
1867 Comentario crítico sobre los animales descritos por Molina. Anales de la Universidad de Chile 29: 775-802.
- PIRÁN, A.A.
1956 Dos nuevas especies del género *Supputius* Dist., 1899 (Hemiptera, Pentatomidae, Asopinae). Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo 4(74): 1-6.
- POLHEMUS, J.T. y CEKALOVIC, T.
1998 Redescription of *Nerthra praecipua* (Heteroptera: Gelastocoridae) from Chile. Entomological News 109(1): 33-36.
- POOR, M.
1945 A monograph of the genus *Corythaica* Stål (Hemiptera, Tingidae). Iowa State College Journal of Science. 20(1): 79-99.
- POPPIUS, B.
1909 Beiträge zur Kenntnis der Anthocoriden. Acta Societatis Scientiarum Fennicae 37(9) 1-43.
- POPPIUS, B.
1921a Fam. Miridae, p. 32-65. In: Poppius, B. y E. Bergroth, Beiträge zur Kenntnis der myrmecoiden Heteropteren. Annales Musei Nationalis Hungarici 18: 31-88, 2 pls.
- POPPIUS, B.
1921b Zwei neue Miriden (Hem. Het.). Entomologische Mitteilungen 10: 82—84
- PORTER, C.
1917 Entomología Chilena, sobre algunos insectos de Nilahue. Revista Chilena de Historia Natural 21: 192-194.
- PORTER, C.
1920 Sobre algunos artrópodos colectados en diversas localidades del país por los señores J.N. Thomas, José A. Campo, J.A. Wolffsohn, R. Barros, etc. Revista Chilena de Historia Natural 24(6): 153-160.

- PORTER, C.
1921 Descripción de un nuevo hemíptero chileno. *Revista Chilena de Historia Natural* 25: 505-506.
- PORTER, C.
1923 Insecto nuevo de la fam. Berytidae. *Revista Chilena de Historia Natural* 27: 20-21.
- PORTER, C.
1927 Acerca de un Coreido del sur de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 31: 172.
- PORTER, C.
1928 (publicado en 1929). El género *Erlacda* en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 32: 334-336.
- PORTER, C.,
1930a Nota sobre dos Arádidos chilenos. *Revista Chilena de Historia Natural* 34: 149-151.
- PORTER, C.
1930b Notas sobre hemípteros chilenos. *Revista Chilena de Historia Natural* 34: 294-298.
- PORTER, C.
1933a Una Triatoma nueva chilena. *Revista Chilena de Historia Natural* 37: 192-193.
- PORTER, C.
1933b Acerca de los Thyreocorinae chilenas. *Revista Chilena de Historia Natural* 37: 198-200.
- PORTER, C.
1938 Notas de Parasitología. Importancia médica que adquiere un hemíptero heteróptero chileno. *Revista Chilena de Historia Natural* 42: 122-124.
- PORTER, C.
1940 Los Apateticus de la fauna chilena. *Revista Chilena de Historia Natural* 44: 246-248.
- PRADO, E.
1988 Notas sobre insectos de importancia agrícola en Chile. *Agricultura Técnica (Chile)* 48(1): 51-54.
- PRADO, E.
1990 Presencia en Chile de *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae). *Revista Chilena de Entomología* 18: 53-55.
- PRADO, E.
1991 Clave para los géneros de Pentatomoidea de Chile. *Noticiero Mensual del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* 320. 17 p.
- PRADO, E.
1995 Hemiptera-Heteroptera. En : *Diversidad Biológica de Chile*, p. 241-245. Eds. J. Simonetti, M. Arroyo, A. Spotorno y E. Lozada. Conicyt (Chile). 364 pp.
- REED, E.C.
1872 En: Vidal Gormáz, F., 1872. *Esploración de la costa de Llanquihue, practicada por orden del Supremo Gobierno por el capitán de corbeta don Francisco Vidal Gormaz*. Apéndice. Parte zoológica p. 354-355. *Anales de la Universidad de Chile* 91: 354-355.
- REED, E.C.
1898a Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 2(5): 47-52.
- REED, E.C.
1898b Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 2(6): 65-68.
- REED, E.C.
1898c Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 2(7): 80-87.
- REED, E.C.
1898d Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 2(9): 110-113.
- REED, E.C.
1898e Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 2(10-11): 128-138.
- REED, E.C.
1898f Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 2(12): 153-160.
- REED, E.C.
1899a Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 3(1-2): 5-14.
- REED, E.C.
1899b. Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 3(3-4): 37-49.
- REED, E.C.
1900a Sinopsis de los Hemípteros de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 4(7): 93-101.

- REED, E.C.
1900b Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 4(8): 121-126.
REED, E.C.
1900c Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 4(9): 141-146.
REED, E.C.
1900d Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 4(10): 157-160.
REED, E.C.
1900e Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 4(11): 173-181.
REED, E.C.
1901a Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 5(2): 42-49.
REED, E.C.
1901b. Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 5(3): 64-70.
REED, E.C.
1901c Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 5(4): 92-94.
REED, E.C.
1901d Sinopsis de los Hemípteros de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 5(5-6): 109-110.
REUTER, O.M.
1872 Nabidae novae et minus cognitae. Bidrag till Nabidernas kännedom. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 29(6): 79-96. (publicada en 1873).
REUTER, O.M.
1880 [1879] Diagnoses Hemipterorum novorum. II. Öfversigt af Finska Vetenskaps-societetens Förhandlingar 22: 9-24.
REUTER, O. M.
1893 [New species of Miridae]. In: Bergroth, E., Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux Iles Sechelles. Revue d'Entomologie, Caen 12: 197-209.
REUTER, O. M.
1907 Capsidae novae in insula Jamaica mense Aprilis 1906 a D. E. P. Van Duzee collectae. Öfversigt af Finska Vetenskaps-societetens Förhandlingar 49(5): 27 pp.
REUTER, O.M.
1908 Capsidae quinque novae in Tombillo (Chile) lectae. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 22: 180-182.
REUTER, O.M.
1909 Genera quatuor nova divisionis Capsidarum Restheniaria. Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar 51A (24): 1-12.
RIDER, D.A. y CHAPIN, J.B.
1991 Revision of the Genus *Thyanta* Stål, 1862 (Heteroptera: Pentatomidae) I. South America. Journal of the New York Entomological Society 99(1): 1-77.
RIDER, D.A. y ROLSTON, L.H.
1995 Nomenclatural changes in the Pentatomidae (Hemiptera-Heteroptera). Proceedings of the Entomological Society of Washington 97(4) : 845-855.
ROLSTON, L.H.
1983 A Revision of the Genus *Acrosternum* Fieber, subgenus *Chinavia* Orian, in the Western Hemisphere (Hemiptera: Pentatomidae). Journal of the New York Entomological Society 91(2): 97-176.
ROLSTON, L.H. y KUMAR, R.
1974 Two New Genera and Two New Species of Acanthosomatidae (Hemiptera) from South America, with a Key to the Genera of the Western Hemisphere. Journal of the New York Entomological Society 82(4): 271-278.
ROSSI, P.
1790 Fauna Etrusca, sistens insecta quae in provinciis Florentina et Pisina praesertim collegit. Vol. 2. Thomas Masi & Sociorum, Liburni. 348 pp.
RYCKMAN, R.E., BENTLEY, D.G. y ARCHBOLD, E.F.
1981 The Cimicidae of the Americas and the oceanic islands, a checklist and bibliography. Bulletin of the Society for Vector Ecology 6: 93-142.

- SAHLBERG, C.
1841 Nova species generis *Phytocoris* ex ordine Hemipterorum descripta. Acta Societatis Scientiarum Fennicae 1: 411-412.
- SAY, T.
1832 Descriptions of new species of heteropterous Hemiptera of North America. New Harmony, Indiana. 39 pp.
- SCHAEFER, C.W.
1966 The nymphs of *Idiostolus insularis* Berg (Hemiptera: Idiostolidae). University of Connecticut Occasional Papers, Biological Science Series 1: 13-23.
- SCHAEFER, C.W. (ed.).
1996 Studies on Hemipteran Phylogeny. Thomas Say Publications in Entomology : Proceedings. 244 pp.
- SCHAEFER, C.W. y WILCOX, D.
1969 Notes on the morphology, taxonomy, and distribution of the Idiostolidae (Hemiptera-Heteroptera). Annals of the Entomological Society of America 62(3): 485-502.
- SCHLATTER, R.P.
1975 Primer hallazgo de *Phorbanta variabilis* (Signoret), 1863, Hemiptera, Pentatomidae, para Chile, con notas ecológicas de la especie. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción 49: 17-24.
- SCHNACK, J.A.
1973a Nota sobre distribución de Belostomatidae en Chile (Hemiptera). Neotropica 19(59): 66-68.
- SCHNACK, J.A.
1973b Clave para la determinación de especies Argentinas del género "*Belostoma*" Latreille (Hemiptera: Belostomatidae). Revista del Museo de La Plata (nueva serie) 12(111): 1-10.
- SCHNACK, J.A. y ESTEVEZ, A. L.
1978 Las ninfas del género *Belostoma* Latreille (Hemiptera, Belostomatidae). II) *Belostoma dentatum* (Mayr) y datos aclaratorios sobre las ninfas de *B. oxyurum* (Dufour), *B. bifoveolatum* Spinola y *B. elegans* (Mayr). Limnobiós 1 (8): 277-283.
- SCHOOTEDEN, H.
1907 Heteroptera. Fam. Pentatomidae. Subfam. Asopinae (Amyroteinae). Genera Insectorum, fasc. 52: 82 pp, 5 pls.
- SCHUH, R.T.
1986 The influence of cladistics on Heteropteran classification. Annual Review of Entomology 31: 67-93.
- SCHUH, R.T.
1995 Plant Bugs of the World (Insecta: Heteroptera: Miridae), Systematic Catalogue, Distribution, Host List and Bibliography. New York Entomological Society, New York, 1329 pp.
- SCHUH, R.T.
2001 Revision of the New World *Plagiognathus* Fieber, with comments on the Palearctic fauna and the description of a new genus (Heteroptera: Miridae: Phylinae). Bulletin of the American Museum of Natural History 266, 267 pp.
- SCHUH, R.T.
2008 On-line Systematic Catalog of Plant Bugs (Insecta: Heteroptera: Miridae). <http://research.amnh.org/pbi/catalog>.
- SCHUH, R.T., GALIL, B. y POLHEMUS, J.T.
1987 A catalog and bibliography of Leptopodomorpha (Heteroptera). Bulletin of the American Museum of Natural History 185 (3), 406 pp.
- SCHUH, R.T. y SCHWARTZ, M.D.
1985 Revision of the plant bug genus *Rhinacloa* Reuter with a phylogenetic analysis (Hemiptera: Miridae). Bulletin of the American Museum of Natural History 179 art. 4: 379-470.
- SCHUH, R.T. y SLATER, J.A.
1995 True bugs of the world (Hemiptera : Heteroptera). Classification and natural history. Cornell University Press, Ithaca, N.Y. 337 pp.
- SCHUH, R.T. y STYS, P.
1991 Phylogenetic analysis of cimicomorphan family relationships (Heteroptera). Journal of the New York Entomological Society 99: 298-350.

SCOPOLI, J.A.

- 1786 Deliciae faunae et florae Insubricae, seu novae aut minus cognitae species plantarum et animalium quas in Insubria austriaca tam spontaneas quam exoticas vidit, descripsit, et aeri incidi curavit. Part 1: 1-85. Pavia.

SCOTT, J.

- 1874 Hemiptera-Heteroptera: description of two new species of the family Emesinae. Entomologist's Monthly Magazine 10: 270-272.

SCUDDER, G.G.E.

- 1962 Results of the Royal Society Expedition to Southern Chile, 1958-59: Lygaeidae (Hemiptera), with Description of a New Subfamily. Canadian Entomologist 94: 1064-1075.

SIGNORET, V.

- 1859 Monographie du genre *Corizus*. Annales de la Société Entomologique de France 7 (3eme serie): 75-105.

SIGNORET, V.

- 1864 [1863] Révision des Hémiptères du Chili. Annales de la Société Entomologique de France, series 4, 3: 541-588.

SIGNORET, V.

- 1885 Liste des Hémiptères recueillis a la Terre de Feu par la Mission de La Romanche. Annales de la Société Entomologique de France 5: 63-70.

SIGNORET, V.

- 1891 Hémiptères. Mission Scientifique du Cap Horn. 1882-1883. Tomo VI. Zoologie. Ministère de la Marine et de L'Instruction Publique Paris. 7 p.

SLATER, J.A.

- 1964 A Catalogue of the Lygaeidae of the World. Vol. 1, p. 1-778; Vol. 2, p. 779-1668. University of Connecticut, Storrs.

SLATER, J.A.

- 1971 The first neotropical records of the genus *Plinthisus* with description of three new species. Journal of the Kansas Entomological Society 44 (3): 377-384.

SLATER, J.A. y BRAILOVSKY, H.

- 1986 The first occurrence of the subfamily Artheneinae in the western hemisphere with the description of a new tribe (Hemiptera: Lygaeidae). Journal of the New York Entomological Society 94(3): 409-415.

SLATER, J.A. y O'DONNELL, J.E.

- 1996 A Catalogue of the Lygaeidae of the World. New York Entomological Society, New York, N.Y. 410 p.

SLATER, J.A. y WILCOX, D.B.

- 1969 A Revision of the Genus *Ischnodemus* in the Neotropical Region (Hemiptera: Lygaeidae; Blissinae). Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America 6(4): 198-238.

SPINOLA, M.

- 1852 Hemipteros. En Gay, C. (ed.), Historia Física y Política de Chile. Maulde y Renou, Paris. Zoología 7: 113-320.

STÅL, C.

- 1854 Nya Hemiptera. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 11(8): 231-255.

STÅL, C.

- 1859a Hemiptera. Species novas descripsit. Kongliga Svenska Fregatten Eugenies Resa omkring jorden, III. Zoologi, Insekter. p. 219-298.

STÅL, C.

- 1859b Monographie der Gattung *Conorhinus* und Verwandten. Berliner Entomologische Zeitschrift 3: 99-117.

STÅL, C.

- 1860 [1858] Bidrag till Rio Janeiro-Traktens, Hemipter-Fauna. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 2(7): 1-84.

STÅL, C.

- 1862a [1858] Bigrag till Rio Janeiro-traktens. Hemiptera fauna. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 3(6): 1-75.

STÅL, C.

- 1862b Hemiptera Mexicana enumeravit species-que novas descripsit. Stettiner Entomologische Zeitung 23(1-3): 81-118.

- STÅL, C.
1866 Bidrag till Reduviidernas kännedom. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 23(9): 235-302. (impreso en 1867).
- STÅL, C.
1872 Enumeratio Reduviinorum Americae. En Enumeratio Hemipterum.2. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 10(4): 1-159.
- STÅL, C.
1873 Enumeratio Hemipterorum: Bidrag till en foreteckning ofver alla hittils kända Hemiptera, jemte systematiska meddelanden. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar part 3. 11(2): 1-163.
- STÅL, C.
1874 Enumeratio Hemipterorum: Bidrag till en foreteckning ofver alla hittils kända Hemiptera, jemte systematiska meddelanden. Öfversigt af Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar part 4. 12(1): 1-186.
- STEIN, J.P.E.F.
1860 Ueber einige Coreiden-Gattungen. Berliner Entomologische Zeitschrift 4: 246-256.
- STICHEL, W.
1933 Illustrierte Bestimmungstabellen der Deutschen Wanzen (Hemiptera-Heteroptera). W. Stichel, Berlin-Hermsdorf. Fasc. 8, 9. pp. 211-274.
- STUSAK, J.M.
1977 A new Neotropical stilt bug—*Metajalysus horvathi* gen. et sp. n. (Heteroptera: Berytidae). Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 23: 421-426.
- STYS, P.
1976 *Velohebria antennalis* gen. n., sp. n. – a primitive terrestrial Microveliine from New Guinea, and a revised classification of the family Veliidae (Heteroptera). Acta Entomologica Bohemoslovaca 73: 388-403.
- STYS, P. y KERZHNER, I.
1975 The rank and nomenclature of higher taxa in recent Heteroptera. Acta Entomologica Bohemoslovaca 72(2): 65-79.
- THOMAS, D.B.
1992 Taxonomic synopsis of the Asopine Pentatomidae (Heteroptera) of the Western Hemisphere. Thomas Say Foundation 16, 156 pp.
- TODD, E.L.
1957 Five new species of Gelastocoridae with comments on other species (Hemiptera). Proceedings of the Entomological Society of Washington 59 (4): 145-162.
- TODD, E.L.
1961 A checklist of the Gelastocoridae (Hemiptera). Proceedings of the Hawaiian Entomological Society 17(3): 461-476.
- TODD, E.L.
1964 A note on *Nerthra praecipua* Todd (Hemiptera: Gelastocoridae). Proceedings of the Entomological Society of Washington 66(4): 265.
- TORRE BUENO, J.R. DE LA
1926 The family Hydrometridae in the Western Hemisphere. Entomologica Americana 7(2): 83-128.
- TRUXAL, F.S.
1953 A revision of the genus *Buenoa* (Hemiptera, Notonectidae). University of Kansas Science Bulletin 35(11): 1351-1523.
- UHLER, P.R.
1872 [1871] Notices on the Hemiptera of the western territories of the United States, chiefly from the surveys of Dr. F. V. Hayden. Report of the United States Geological Survey of the Territories Montana pp. 392-423.
- UHLER, P.R.
1893 A list of the Hemiptera-Heteroptera collected in the island of St. Vincent by Mr. Herbert H. Smith, with descriptions of new genera and species. Proceedings Zoological Society of London 1893: 705-719.
- UHLER, P.R.
1894 On the Hemiptera-Heteroptera of the Island of Grenada, West Indies. Proceedings of the Zoological

- Society of London 1893: 167-224.
- USINGER, R.L.
1939 Description of new Triatominae, with a key to genera (Hemiptera, Reduviidae). University of California Publications in Entomology 7(3): 33-56, 1 pl. (no revisado).
- USINGER, R.L.
1943 A revised classification on the Reduvidae with a new subfamily from South America (Hemiptera). Annals of the Entomological Society of America 36: 602-618.
- USINGER, R.L.
1945 Classification of the Enicocephalidae (Hemiptera, Reduvidae). Annals of the Entomological Society of America 38(3): 321-342.
- USINGER, R.L.
1963 A new bat bug from southern Chile (Hemiptera: Cimicidae). The Pan-Pacific Entomologist 39(1): 51-55.
- USINGER, R.L.
1966 Monograph of Cimicidae (Hemiptera – Heteroptera). The Thomas Say Foundation vol. 7. 585 p.
- VAN DUZEE, E.P.
1937 The Hemiptera of the Templeton Crocker Expedition to Polynesia in 1934-1935. Proceedings of the California Academy of Sciences (Fourth Series) 22(4): 111-126.
- WALKER, F.
1867 Catalogue of the specimens of Hemiptera Heteroptera in the collection of the British Museum. Part I. E. Newman, London, pp. 1-240.
- WALKER, F.
1871 Catalogue of the specimens of Hemiptera Heteroptera in the Collection of the British Museum. London Part IV: 41-182.
- WALKER, F.
1873 Catalogue of the specimens of Hemiptera Heteroptera in the collection of the British Museum. British Museum, London. Part VI. 210 pp
- WESTWOOD, J. O.
1837 In: Hope, F. W. A Catalogue of Hemiptera in the Collection of the Rev. F. W. Hope, M. A. with Short Latin Diagnoses of the New Species. London, Pt. 1: 46 pp. [Pt. 2, pp. 1-26 (1842) states that descriptions are by J. O. Westwood.
- WHEELER, W.C., SCHUH, R.T. y BANG, R.
1993 Cladistic relationships among higher groups of Heteroptera: congruence between morphological and molecular data sets. Entomologica Scandinavica 24: 121-137.
- WHITE, F.B.
1879a Descriptions of new Anthoridae. Entomologist's Monthly Magazine 16: 142-148.
- WHITE, F.B.
1879b List of the Hemiptera collected in the Amazonas by Prof. J.W.H. Trail in the years 1873, 1875, etc. Transactions of the Entomological Society of London, series 3, 17(20) 267-276.
- WITLACZIL, E.
1886 Die Ausbeute des "Pisani" an *Halobates* während der Erdumseglung 1882-1885. Wiener Entomologische Zeitung 5(5): 177-182, (6): 231-234.
- WYGODZINSKY, P.
1946 Contribution towards the knowledge of the Isoderminae (Aradidae, Hemiptera). Revista de Entomologia, Rio de Janeiro, 17 (1-2): 266-273.
- WYGODZINSKY, P.
1948 On some "Reduviidae" belonging to the Naturhistorisches Museum at Vienna (Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 8(2): 209-224.
- WYGODZINSKY, P.
1949 Redescription of "*Gamastolus subantarcticus*" (Berg, 1883) (Enicocephalidae, Hemiptera). Revista Brasileira de Biologia 9(3): 353-358.
- WYGODZINSKY, P.
1950 Sobre el género *Bergemesa* nov. (Emesinae, Reduviidae, Hemiptera). Anales de la. Sociedad Científica Argentina 150: 28-45.

WYGODZINSKY, P.

1951a Contribución al conocimiento del género *Metapterus* Costa, 1860, de las Américas y de Juan Fernández (Hemiptera Reduviidae). *Revista Chilena de Entomología* 1: 113-128.

WYGODZINSKY, P.

1951b Notas sobre Ectrichodiinae Neotropicales (Hemipt., Reduviidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 15: 35-52.

WYGODZINSKY, P.

1952 Los insectos de Juan Fernández 2. Reduviidae y Cimicidae (Hemiptera). *Revista Chilena de Entomología* 2: 15-19.

WYGODZINSKY, P.

1953 Apuntes sobre Emesinae Americanos. *Acta Zoológica Lilloana* 14: 281-315.

WYGODZINSKY, P.

1966 A monograph of the Emesinae (Reduviidae, Hemiptera). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 133: 1-614.

ZAMBRANO, E. y IRARRÁZABAL, P.L.

1985 Presencia en Chile de *Patapius spinosus* (Rossi). *Revista Chilena de Entomología* 12: 217-218.

LISTA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE ESPECIES DE COCCINELLIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) PRESENTES EN CHILE

Guillermo González F

Santiago, Chile, willogonzalez@yahoo.com, www.coccinellidae.cl.

RESUMEN

Se entrega una lista sistemática de los Coccinellidae de Chile. Se incluye sinonimia, distribución geográfica y comentarios respecto a la situación taxonómica de las especies. Se mencionan especies que deben ser eliminadas de las listas del país. El género *Pseudosmilia* Brèthes se reconoce como sinónimo junior de *Coccidophilus* Brèthes y *Sarapidus* Gordon de *Parasidis* Brèthes. *Curinus ruizi* Brèthes se transfiere al género *Cyra* Mulsant. *Scymnus (Pullus) helmutfurschi* es propuesto como nuevo nombre para *Scymnus (Pullus) rubicundus* Kapur. *Hyperaspis puella* Mulsant es considerado sinónimo de *Hyperaspis funesta* (Germain). Se citan 26 géneros con 93 especies.

Palabras clave: Chile, Coccinellidae, taxonomía, sinónimos, nuevas localidades.

ABSTRACT

Checklist and geographical distribution of Coccinellidae (Insecta: Coleoptera) species occurring in Chile. An annotated checklist of Chilean Coccinellidae species is provided including synonymies, distribution records and taxonomic status. Some species must be deleted of the Chileans repertoire as indicated. *Pseudosmilia* Brèthes is recognized as a junior synonym of *Coccidophilus* Brèthes and *Sarapidus* Gordon of *Parasidis* Brèthes. *Curinus ruizi* Brèthes is transferred to *Cyra* Mulsant genus. The new name *Scymnus (Pullus) helmutfurschi* is proposed for *Scymnus (Pullus) rubicundus* Kapur. *Hyperaspis puella* Mulsant is a junior synonym of *Hyperaspis funesta* (Germain). 26 genera and 93 species are cited.

Key words: Chile, Coccinellidae, taxonomy, synonymy, new localities.

INTRODUCCIÓN

Coccinellidae es una familia de Coleoptera cuya presencia resulta particularmente familiar para el común de las personas, las que habitualmente las reconocen bajo el nombre de «chinitas», «mariquitas», «catarinas», «joanhinas», «ladybirds» y muchos otros nombres. Los éxitos obtenidos en su uso como controladores biológicos resaltan su importancia económica, tanto en Chile (Zúñiga, 1985; Zúñiga et al., 1986) como a nivel mundial (Gordon, 1985; Slipinski, 2007). Su estudio reviste gran importancia y significación, especialmente para las profesiones afines a la agronomía y las instituciones relacionadas con la agricultura en todo el mundo.

La clasificación de Coccinellidae ya fue esbozada por Mulsant (1850), quien estableció numerosos grupos que se han mantenido hasta hoy bajo la forma de subfamilias o tribus. Korschefsky (1931, 1932) y Blackwelder (1945) reconocieron muchos de los grupos de Mulsant, actualizando algunos nombres. Sasaji

(1968) hizo un análisis basándose en una gran cantidad de géneros, la mayoría orientales, utilizando la metodología de taxonomía numérica y presentó una estructura de seis subfamilias que significó un gran avance al reconocer una serie de afinidades no consideradas anteriormente. Con posterioridad muchos autores hicieron aportes complementarios, en especial la inclusión de grupos no tratados por Sasaji, la elevación de algunas tribus al nivel de subfamilia o la recombinación de tribus y subfamilias. De gran valor son los esfuerzos desplegados por Chazeau *et al.* (1989), Fürsch (1990) y Kovár (1996) para establecer un sistema unificado. A pesar de ello no hay aún consenso en la clasificación del grupo y algunos autores han propuesto esquemas que pueden incluir desde dos subfamilias (Slipinski, 2007) hasta 18 (Duverger, 2003).

La última lista disponible de las especies de la familia Coccinellidae para Chile data de mediados del siglo pasado (Blackwelder, 1945), en que se cita 65 especies para el país. Desde esa fecha numerosas especies han sido descritas como nuevas o citadas como presentes en el país, mientras otras han pasado a sinonimia. Elgueta y Arriagada (1989) mencionan la presencia de 76 especies en Chile sin enumerarlas.

La distribución geográfica de las especies de Coccinellidae de Chile ha sido tratada solo en forma parcial, existiendo estudios relativos a determinadas especies (Aguilera, 1982, 1983, 1987, 1995, Aguilera *et al.*, 1981, 1990, 2003, Etchegaray y Barros, 1979 y Stuardo, 1928) o localidades específicas (Aguilera 1970, Aguilera *et al.* 2006, Campos y Peña, 1973).

La presente publicación actualiza la lista de las especies presentes en el país y documenta por primera vez la distribución geográfica de todas ellas. Adicionalmente incluye los sinónimos actualizados de las especies, incorporando algunos cambios como resultado de las revisiones efectuadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisó las publicaciones sobre Coccinellidae a partir de 1850. Para los documentos anteriores a esa fecha se utilizó principalmente las referencias disponibles en la literatura. Además se revisó el material de las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural (Santiago, MNHNS), del Smithsonian Museum of Natural History (Washington DC, USA, USNM), de la colección del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (Santiago, UMCE), la colección del autor y varias otras colecciones de especialistas, entomólogos y recolectores nacionales y extranjeros. Se efectuaron consultas a especialistas nacionales y extranjeros para dilucidar aspectos específicos.

La lista incluye los géneros y especies con sus nombres actuales y sus sinónimos. En la asignación de los géneros a subfamilias y tribus se considera la propuesta de Sasaji (1968) incluyendo los cambios estrictamente necesarios para incorporar géneros y tribus no consideradas por ese autor. Este criterio es el mismo que propone Vandenberg (2002c). Dentro de cada tribu, los géneros y especies han sido ordenados en orden alfabético.

Para las localidades sólo se indican las que han sido verificadas directamente por el autor proveniente de colecciones o recolectas adecuadamente etiquetadas, o que provienen de estudios o trabajos científicos. Para los casos donde se citan localidades dudosas dadas en la literatura se usa un signo «?» y se cita la publicación.

Para la distribución de las especies se utiliza el siguiente esquema:

PAISES SUDAMERICANOS ordenados por orden alfabético. En el caso de CHILE se incluyen entre paréntesis las provincias (ordenadas de norte a sur) e Isla de Pascua o Archipiélago de Juan Fernández, cuando corresponda. En el caso de ECUADOR puede incluirse entre paréntesis las Islas Galápagos.

CONTINENTES: para el resto del mundo se ponen éstos en orden alfabético. Para el continente americano se consideran CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA y ANTILLAS.

Se ha incluido toda la bibliografía mencionada en el texto.

RESULTADOS

LISTA SISTEMÁTICA DE LAS ESPECIES DE COCCINELLIDAE (COLEOPTERA) PRESENTES EN CHILE

STICHOLOTIDINAE

Microweiseini

***Coccidophilus* Brèthes, 1905.**

Especie tipo: *Coccidophilus citricola* Brèthes, 1905.

Cryptoweisea Gordon, 1970.

Pseudosmilia Brèthes, 1925, **nueva sinonimia**

Comentario: Sasaji (1971) revisó e ilustró la morfología *Pseudosmilia* la que es consistente con los ejemplares de *Coccidophilus* revisados por el autor o descritos en la literatura por lo cual se establece la sinonimia entre ambos taxones. Pope (1962) y Gordon (1977) insinuaron la posibilidad de que ambos géneros fueran sinónimos, sin establecerlo formalmente.

***C. arrowi* (Brèthes, 1925), nueva combinación.**

Pseudosmilia arrowi Brèthes, 1925.

Distribución: CHILE (El Salto).

Comentario: El ejemplar tipo se encuentra perdido (Gordon, 1977). Mientras no se estudien las especies del género presentes en Chile, se mantiene la validez de este taxón. La localidad indicada por Brèthes no ha sido identificada aunque probablemente se refiera a la localidad de ese nombre ubicada en la provincia de Valparaíso.

***C. citricola* Brèthes, 1905.**

Coccidophilus citricola Brèthes, 1905.

Distribución: ARGENTINA, BRASIL, CHILE (Arica, Iquique, Copiapó, Elqui, Choapa, San Felipe, Valparaíso, San Antonio, Santiago, Cordillera, Cardenal Caro, Linares, Ñuble, Bío Bío, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue, Archipiélago de Juan Fernández).

Comentario: Probablemente se encuentre más de una especie involucrada bajo este nombre que es citado abundantemente en la literatura de control biológico tanto en Chile como en Argentina y Brasil.

***Parasidis* Brèthes, 1915.**

Especie tipo: *Parasidis porteri* Brèthes, 1925.

Scymnus (*Parasidis*) Brèthes, 1915.

Sarapidus Gordon, 1977, **nueva sinonimia**.

Comentario: La descripción e ilustraciones del género *Sarapidus* son consistentes con los ejemplares de *Parasidis* revisados. Aún cuando Gordon (1977) no mencionó a *Parasidis*, previó esta sinonimia haciendo un juego de palabras con el nombre al describir *Sarapidus* (comunicación personal). Al no disponer de más ejemplares para comparar describió el género como nuevo.

***P. australis* (Gordon, 1977), nueva combinación.**

Sarapidus australis Gordon, 1977.

Distribución CHILE (Magallanes).

***P. porteri* Brèthes, 1925.**

Parasidis porteri Brèthes, 1925.

Scymnus (Parasidis) macula Brèthes, 1915, no *Coccinella macula* Germain, 1854.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Ñuble, Valdivia, Llanquihue, Chiloé).

Comentario: Brèthes describió el género en 1915 creyendo reconocer la especie *Coccinella macula* Germain. Posteriormente se dio cuenta de su error y describió la especie como nueva.

***Stictospilus* Brèthes, 1925.**

Especie tipo: *Stictospilus darwini* Brèthes, 1925.

***S. darwini* Brèthes, 1925.**

Stictospilus darwini Brèthes, 1925.

Distribución: CHILE (Valparaíso, Cardenal Caro, Talca, Cauquenes, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue, Chiloé, Coyhaique, Magallanes).

Cephaloscymnini

***Cephaloscymnus* Crotch, 1873.**

Especie tipo: *Cephaloscymnus zimmermanni* Crotch, 1873.

***C. porteri* Brèthes, 1925.**

Cephaloscymnus porteri Brèthes, 1925b.

Distribución: CHILE (Choapa).

Comentario: Esta especie es desconocida por el autor y tampoco fue conocida ni mencionada por Gordon (1977). Lo más probable es que no se trate de *Cephaloscymnus*, género no documentado para Sudamérica. Véanse antecedentes sobre este género en Gordon (1985).

COCCIDULINAE

Coccidulini

***Cranoryssus* Brèthes, 1923.**

Especie tipo: *Clypeaster variegatus* Philippi y Philippi, 1864.

***C. fairmairei* (Crotch, 1874).**

Oryssomus fairmairei Crotch, 1874.

Cranoryssus fairmairei Brèthes, 1923.

Distribución: CHILE (Choapa, Petorca, Quillota, Valparaíso, Chacabuco, Cordillera, Ñuble).

***C. flavomarginatus* (Crotch, 1874).**

Oryssomus flavomarginatus Crotch, 1874.

Cranoryssus flavomarginatus Brèthes, 1923.

Cranoryssus marmoratus Hofmann, 1972.

Distribución: CHILE (Chacabuco, Ñuble).

***C. variegatus* (Philippi y Philippi, 1864)**

Clypeaster variegatus Philippi y Philippi, 1864 (Coleoptera: Orthoptheridae).

Oryssomus varius Crotch, 1874.

Oryssomus variegatus Germain 1892.

Cranoryssus variegatus Brèthes, 1923.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Petorca, San Antonio, Chacabuco, Cordillera, Cachapoal, Curicó, Linares, Ñuble, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue, Chiloé).

***Eupaleoides* Gordon, 1994.**

Especie tipo: *Eupaleoides chiloensis* Gordon, 1994.

***E. chiloensis* Gordon, 1994.**

Eupaleoides chiloensis Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Chiloé).

***Mimoscymnus* Gordon, 1994.**

Especie tipo: *Mimoscymnus aquilera* Gordon, 1994 = *Coccinella macula* Germain, 1854.

Comentario: Según lo indicado por Vandenberg (2007) *Mimoscymnus* no pertenece a esta subfamilia y debe ser ubicada en Scymninae, donde sin embargo se plantea un problema de ubicación tribal que requiere de mayores estudios.

***M. decorus* Gordon, 2002.**

Mimoscymnus decorus Gordon, 2002.

Distribución: CHILE (Cardenal Caro).

***M. gonzalezi* Gordon, 2002.**

Mimoscymnus gonzalezi Gordon, 2002.

Distribución: CHILE (Elqui, Limarí, Choapa, Petorca).

***M. islanegrensis* Gordon, 2002.**

Mimoscymnus islanegrensis Gordon, 2002.

Distribución: CHILE (San Antonio).

***M. laticlavus* Gordon, 2002.**

Mimoscymnus laticlavus Gordon, 2002.

Distribución: CHILE (Huasco, Santiago, Cordillera).

***M. macula* (Germain, 1854).**

Coccinella macula Germain, 1854.

Coccinella nitida Philippi y Philippi, 1864.

Coccinella vittata Philippi y Philippi, 1864.

Pullus nitidus Brèthes, 1925.

Pullus gilberti Brèthes, 1925.

Scymnus (Pullus) macula Korschefsky, 1931.

Scymnus (Pullus) nitidus Korschefsky, 1931.

Scymnus (Pullus) macula var. *vittatus* Korschefsky, 1931.

Mimoscymnus aquilera Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Huasco, Choapa, Petorca, Quillota, Valparaíso, San Antonio, Santiago, Cordillera, Maipo, Cardenal Caro, Curicó, Talca, Linares, Cauquenes, Ñuble, Bío Bío, Arauco, Malleco, Llanquihue).

Comentario: Gordon (2002) estableció la sinonimia de *Coccinella nitida* con *M. macula* a pesar de su apariencia disímil. Los límites y variaciones de este complejo que incluye formas morfológicamente muy diferentes están lejos de haber sido dilucidados.

M. praeclarus Gordon, 2002.

Mimoscyrnus praeclarus Gordon, 2002.

Distribución: CHILE (Arica).

Nothocolus Gordon, 1994.

Especie tipo: *Nephopullus sicardi* Brèthes, 1925.

N. biimpressus Gordon, 1994.

Nothocolus biimpressus Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Talca, Linares, Cauquenes, Ñuble, Bío Bío, Malleco, Valdivia).

N. germaini (Mader, 1957).

Rhyzobius germaini Mader, 1957.

Nothocolus germaini Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Ñuble, Malleco, Cautín, Llanquihue).

N. indefinitus Gordon, 1994.

Nothocolus indefinitus Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Talca, Ñuble, Malleco, Valdivia, Aysén).

N. omissus (Mader, 1957).

Rhyzobius omissus Mader, 1957.

Nothocolus omissus Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Malleco, Cautín, Valdivia).

N. pilulus Gordon, 1994.

Nothocolus pilulus Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Quillota, Valparaíso, San Antonio, Maipo, Ñuble).

N. porteri (Brèthes, 1925).

Nothorhyzobius porteri Brèthes, 1925b.

Nothocolus porteri Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Valparaíso? (Brèthes, 1925), Linares, Ñuble, Cautín).

N. sicardi (Brèthes, 1925).

Nephopullus sicardi Brèthes, 1925.

Scymnus (Nephopullus) sicardi Korschefsky, 1931.

Scymnus (Pullus) sicardi Gordon y Anderson, 1979.

Nothocolus sicardi Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Curicó, Talca, Ñuble, Bío Bío, Malleco, Valdivia, Osorno, Llanquihue, Ultima Esperanza, Magallanes).

Orbipressus Gordon, 1994.

Especie tipo: *Orbipressus penai* Gordon, 1994.

O. penai Gordon, 1994.

Orbipressus penai Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Arauco, Malleco).

Orynipus Brèthes, 1925.

Especie tipo: *Orynipus darwini* Brèthes, 1925.

O. ashworthi Gordon, 1994.

Orynipus ashworthi Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Valdivia, Osorno).

O. chilensis (Crotch, 1874)

Oryssomus chilensis Crotch, 1874.

Cranoryssus chilensis Brèthes, 1923.

Orynipus chilensis Gordon, 1994

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Ñuble, Malleco, Cautín, Valdivia, Chiloé).

O. darwini Brèthes, 1925.

Orynipus darwini Brèthes, 1925.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Bío Bío, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Osorno, Chiloé, Aysén).

O. kuscheli Hofmann, 1972.

Orynipus kuscheli Hofmann, 1972.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Ñuble, Arauco, Bío Bío, Malleco, Valdivia, Osorno, Chiloé, Aysén, Coyhaique, Magallanes).

O. ultimensis Gordon, 1994.

Orynipus ultimensis Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Última Esperanza).

Paracranoryssus Hofmann, 1972.

Especie tipo: *Rhizobius chilianus* Mader, 1957.

P. chilianus (Mader, 1957).

Rhizobius chilianus Mader, 1957.

Paracranoryssus flavomarginatus Hofmann, 1972 nec *Oryssomus flavomarginatus* Crotch, 1874, error de determinación.

Paracranoryssus chilianus Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Valparaíso, Chacabuco, Cachapoal, Curicó, Ñuble, Bío Bío, Malleco, Valdivia, Osorno, Chiloé, Coyhaique).

Planorbata Gordon, 1994.

Especie tipo: *Planorbata depressa* Gordon, 1994.

Observación: Según lo indicado por Vandenberg (2007) *Planorbata* debe ser ubicado en Scymninae. Al igual que en el caso de *Mimoscymnus*, se plantea un problema de ubicación tribal que requiere de mayores estudios.

P. depressa Gordon, 1994.

Planorbata depressa Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Bío Bío, Arauco, Malleco, Cautín).

Rhyzobius Stephens, 1829.

Especie tipo: *Nitidula litura* Fabricius 1787.

Lindorus Casey, 1899.

Nothorhyzobius Brèthes, 1925.

Rhizobiellus Oke, 1951.

R. lophanthae (Blaisdell, 1892).

Scymnus lophanthae Blaisdell, 1892.

Rhyzobius lophanthae Horn, 1895.

Lindorus unguicularis Weise, 1922.

Nothorhyzobius ruficollis Brèthes, 1925.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Arica, Iquique, Antofagasta, Elqui, Choapa, Petorca, Los Andes, San Antonio, Santiago, Cordillera, Talagante, Linares, Ñuble, Malleco, Cautín, Isla de Pascua, Archipiélago Juan Fernández), ASIA, ÁFRICA, EUROPA, NORTEAMÉRICA, OCEANÍA.

Observación: Especie originaria de continente australiano e introducida en Chile en 1931 y 1944 (Zúñiga, 1985). Para una sinonimia completa ver Gordon (1994).

Stenadalia Weise, 1926.

Especie tipo: *Stenadalia nordenskjoldi* Weise, 1926.

S. laskarensis Gordon, 1994.

Stenadalia laskarensis Gordon, 1994.

Distribución: CHILE (Parinacota, El Loa).

S. marieae Gordon, 1994.

Stenadalia marieae Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, CHILE (Parinacota).

S. nigrodorsata (Fairmaire, 1884).

Adonia nigrodorsata Fairmaire, 1884.

Hippodamia nigrodorsata Blackwelder, 1945.

Stenadalia nigrodorsata Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Coyhaique, General Carrera, Última Esperanza, Magallanes).

S. peregrina (Weise, 1922).

Eupalea peregrina Weise, 1922.

Rhizobius kuscheli Mader, 1957

Neorhyzobius peregrina Almeida y Gordon, 1990.

Stenadalia peregrina Gordon, 1994.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Valparaíso, Chacabuco, Santiago, Cordillera, Maipo, Cachapoal, Talca, Ñuble, Bío Bío, Coyhaique).

Exoplectrini***Anisorhyzobius*** Hofmann, 1970b.

Especie tipo: *Coccinella funebris* Philippi y Philippi, 1864.

A. funebris (Philippi y Philippi, 1864)

Coccinella funebris Philippi y Philippi, 1864.

Anisorhizobius funebris Hofmann, 1970b.

Distribución: CHILE (Santiago, Cordillera).

Neorhizobius Crotch, 1874

Especie tipo: *Coccinella sanguinolenta* Germain, 1854.

Neorhizobius Brèthes, 1925 (error de escritura).

N. coquimbensis González y Gordon, 2007.

Neorhizobius coquimbensis González y Gordon, 2007.

Distribución: CHILE (Elqui, Choapa, Petorca).

N. fuegensis Brèthes, 1925.

Neorhizobius fuegensis Brèthes, 1925c.

Distribución: CHILE (Tierra del Fuego).

Observación: Desconocida por el autor, no hay referencias de ella desde su descripción original.

El tipo se encuentra perdido (González y Gordon, 2007).

N. robustus González y Gordon, 2007.

Neorhizobius robustus González y Gordon, 2007.

Distribución: CHILE (Linares, Ñuble, Malleco, Cautín, Bío Bío, Valdivia).

N. sanguinolentus (Germain, 1854).

Coccinella sanguinolenta Germain, 1854.

Neorhizobius chilensis Crotch, 1874.

Neorhizobius sanguinolentus Brèthes, 1925.

Distribución: CHILE (Iquique, Valparaíso, San Antonio, Chacabuco Santiago, Cardenal Caro, Curicó, Cachapoal, Talca, Linares, Cauquenes, Arauco, Osorno).

Neoryssomus Hofmann, 1972.

Especie tipo: *Oryssomus germaini* Crotch, 1874.

N. germaini (Crotch, 1874)

Oryssomus germaini Crotch, 1874.

Cranoryssus germaini Brèthes, 1923.

Neoryssomus germaini Hofmann, 1972.

Distribución: CHILE (Quillota, Valparaíso, Talca, Ñuble, Concepción, Malleco, Bío Bío).

N. variabilis (Korschefsky, 1934).

Oryssomus variabilis Korschefsky, 1934.

Neoryssomus variabilis Hofmann, 1972.

Distribución: CHILE (San Felipe, Cauquenes, Bío Bío, Concepción, Valdivia).

Rhizoryssomus Hofmann, 1972.

Especie tipo: *Rhizoryssomus ruficollis* Hofmann, 1972.

R. ruficollis Hofmann, 1972.

Rhizoryssomus ruficollis Hofmann, 1972.

Distribución: CHILE.

Observación: Desconocida por el autor, no hay referencias de ella desde su descripción original.

SCYMNINAE

Stethorini

Parastethorus Pang y Mao, 1975

Especie tipo: *Stethorus (Parastethorus) yunnanensis* Pang y Mao, 1975.

Stethorus (Parastethorus) Pang y Mao, 1975.

Parastethorus Slipinski, 2007.

P. histrio (Chazeau *et al.*, 1974)

Stethorus histrio Chazeau *et al.*, 1974.

Stethorus (Parastethorus) histrio Pang y Mao, 1975.

Parastethorus histrio Slipinski, 2007.

Stethorus incompletus Withehead nomen nudum.

CHILE (Arica, Iquique, Elqui, Limarí, Quillota, Valparaíso, Santiago, Isla de Pascua, Isla Robinson Crusoe), PERÚ, ASIA, NORTEAMÉRICA, OCEANÍA.

Scymnini

Clitosthetus Weise, 1885.

Especie tipo: *Coccinella arcuata* Rossi, 1794.

Clithosthetus Korchefsky, 1931 (error de escritura).

Clithostethus Blackwelder, 1945 (error de escritura).

C. arcuatus (Rossi, 1794).

Coccinella arcuata Rossi, 1794.

Clitosthetus arcuatus Weise, 1885.

CHILE (Santiago), EUROPA.

Observación: Especie de origen europeo, introducida en Chile para control de plagas en árboles ornamentales (Alfonso Aguilera, comunicación personal). Para una sinonimia completa ver Eizaguirre, 2007.

Cryptolaemus Mulsant, 1853.

Especie tipo: *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, 1853.

C. montrouzieri Mulsant, 1853.

Cryptolaemus montrousieri Mulsant, 1853 (error de escritura).

Cryptolaemus montrouzieri Crotch, 1874.

Distribución: CHILE (Arica, Iquique, Antofagasta, Chañaral, Elqui, Santiago, Ñuble, Isla de Pascua), ÁFRICA, ANTILLAS, ASIA, EUROPA, NORTEAMÉRICA, OCEANÍA.

Scymnus Kugelann, 1794.

Especie tipo: *Scymnus nigrinus* Kugelann, 1794.

Scymnus (Pullus) Mulsant, 1850.

Especie tipo: *Coccinella subvillosa* Goeze.

S. bicolor (Germain, 1854).

Coccinella bicolor Germain, 1854.

Scymnus (Pullus) bicolor Brèthes, 1923.

Distribución: CHILE (Elqui, Choapa, San Felipe, Quillota, Valparaíso, San Antonio, Santiago, Melipilla, Curicó, Linares, Ñuble, Malleco, Cautín, Valdivia, Chiloé).

S. loewii Mulsant, 1850.

Scymnus (Pullus) loewii Mulsant, 1850.

Distribución: CHILE (Arica, Antofagasta, Elqui, San Felipe, Quillota, Valparaíso, San Antonio, Chacabuco, Santiago, Colchagua, Ñuble, Malleco, Concepción), ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA, OCEANÍA.

Observación: Especie de origen norteamericano (México, USA), detectada en Chile a partir de 1989 (Aguilera y Rojas, 1990). Para una sinonimia completa véase Gordon (1985).

S. rubicundus Erichson, 1847.

Scymnus (Pullus) rubicundus Erichson, 1847, nec *Scymnus (Pullus) rubicundus* Kapur, 1959

Scymnus (Pullus) limbaticollis Mulsant, 1850.

Scymnus (Pullus) argentinus Weise, 1906.

Scymnus (Pullus) piceipennis Brèthes, 1925.

Scymnus (Pullus) ians Brèthes, 1925.

Scymnus (Pullus) errator Brèthes, 1925.

Scymnus (Pullus) percomis Brèthes, 1925.

Distribución: ARGENTINA, BRASIL, CHILE (Arica, Iquique), COLOMBIA, PERÚ.

Observación: Se propone *Scymnus (Pullus) helmutfurschi* **nuevo nombre** para la especie de Yemen *Scymnus (Pullus) rubicundus* Kapur, homónimo de *Scymnus (Pullus) rubicundus* Erichson, en homenaje al Dr. Helmut Försch, eminente especialista en la fauna de Coccinellidae del viejo mundo.

Scymnobi Casey, 1899.

Especie tipo: *Scymnus flavifrons* Melsheimer, 1847.

Scymnus (Scymnobi) Casey, 1899.

Nephus (Scymnobi) Gordon, 1976.

S. aricaensis Gordon y González, 2002.

Scymnobi *aricaensis* Gordon y González, 2002.

Distribución: CHILE (Arica).

S. galapagoensis (Waterhouse, 1845).

Scymnus galapagoensis Waterhouse, 1845.

Scymnobi *galapagoensis* Gordon y González, 2002.

Scymnus ocellatus Sharp, 1885.

Distribución: CHILE (Arica, Antofagasta), ECUADOR (Islas Galápagos), PERÚ, OCEANÍA.

S. triangularis Gordon y González, 2002.

Scymnobi *triangularis* Gordon y González, 2002.

Distribución: CHILE (Arica), PERÚ.

Diomini***Heterodiomus*** Brèthes, 1925.

Especie tipo: *Heterodiomus darwini* Brèthes, 1925.

H. brethesi González y Gordon, 2003.

Heterodiomus brethesi González y Gordon, 2003.

CHILE (Arica, Antofagasta, Huasco, Elqui, Santiago).

H. marchali (Brèthes, 1925).

Diomus marchali Brèthes, 1925.

Scymnus marchali Blackwelder, 1945.

Heterodiomus marchali Gordon 1999.

CHILE (Elqui, San Felipe, San Antonio, Santiago, Malleco).

Hyperaspidini***Hyperaspis*** Chevrolat, 1837.

Especie tipo: *Coccinella reppensis* Herbst, 1783.

Oxynychus LeConte, 1850.

Gordoni Duverger, 2001.

Aliana Duverger, 2001.

Observación: *Cleothera* (Mulsant, 1850) donde fueron descritas muchas de las especies de este género es sinónimo de *Hinda* (Mulsant) y no de *Hyperaspis* (Gordon, 2008).

H. funesta (Germain, 1854).

Coccinella funesta Germain, 1854.

Hyperaspis chilensis Crotch, 1874.

Hyperaspis funesta Blackwelder, 1945.

Hyperaspis puella Mulsant, 1872 **nueva sinonimia**.

Cleothera puella Gordon y Canepari, 2008 (error de transcripción).

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Elqui, Choapa, Chacabuco, Petorca, Santiago, Cordillera, Maipo, Linares, Cauquenes, Ñuble, Malleco, Cautín, Valdivia).

Observación: Gordon y Canepari (2008) establecen que el tipo de *Cleothera puella* Mulsant (= *Hyperaspis puella*) no ha podido ser localizado y que la especie es cuestionable. Basado en la falta del ejemplar tipo, la indicación de «Le Chili» dada por Mulsant y la perfecta concordancia de la descripción de este autor con la especie de Germain, se establece la sinonimia indicada.

H. germainii Crotch, 1874.

Hyperaspis germainii Crotch, 1874.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Santiago, Curicó, Talca, Linares, Cauquenes, Bío Bío, Ñuble).

H. nana Mader, 1957.

Hyperaspis nana Mader, 1957.

Distribución: CHILE (Petorca, Los Andes, San Felipe, Quillota, Chacabuco, Santiago, Chillan? (Gordon y Canepari, 2008)).

Observación: Gordon y Canepari (2008) indican que esta especie podría ser solo un sinónimo de

H. funesta (Germain). El autor ha observado en numerosas ocasiones a ambas especies en la zona central, estando siempre bien diferenciadas.

***H. sphaeridioides* (Mulsant, 1850).**

Cleothera sphaeridioides Mulsant, 1850.

Hyperaspis sphaeridioides Crotch, 1874.

Coccinella cruciata Germain, 1854.

Hyperaspis sphaeriodes Philippi, 1887 (error de escritura).

Distribución: CHILE (Elqui, San Antonio, Santiago, Cordillera, Maipo, Cachapoal, Ñuble, Cautín).

Brachiacanthini

***Cyra* Mulsant, 1850.**

Especie tipo: *Cleothera loricata* Mulsant, 1850.

Cleothera (Cyra) Mulsant, 1850.

***C. ruizi* (Brèthes, 1924) nueva combinación.**

Curinus ruizi Brèthes, 1924.

Distribución: CHILE (Quillota).

Observación: La especie descrita como *Curinus* evidentemente no pertenece a ese género, siendo claramente un Brachiacanthini. En la estructura actual de la tribu se asigna provisoriamente en el género *Cyra* en espera de una revisión del grupo (Robert Gordon, comunicación personal).

Noviini

***Rodolia* Mulsant 1850.**

Especie tipo: *Rodolia ruficollis* Mulsant, 1850.

Macronovius Weise, 1885.

***R. cardinalis* (Mulsant, 1850).**

Vedalia cardinalis Mulsant, 1850.

Novius cardinalis Crotch, 1874.

Eurodolia cardinalis Weise, 1895.

Macronovius cardinalis Weise, 1922.

Distribución: CHILE (Arica, Elqui, Quillota, San Antonio, Isla de Pascua), ASIA, EUROPA, OCEANÍA, NORTEAMÉRICA.

Observación: Especie introducida en Chile en 1931 (Zúñiga 1985). Para una sinonimia completa ver Gordon (1972).

COCCINELLINAE

Coccinellini

***Adalia* Mulsant, 1846.**

Especie tipo: *Coccinella bipunctata* Linnaeus, 1758.

Idalia Mulsant, 1846 not Hubner, 1819.

Arrowella Brèthes, 1925.

A. angulifera Mulsant, 1850.

Adalia angulifera Mulsant, 1850.

Adalia angulifera v. *albofasciata* Mulsant, 1850.

Coccinella ornata Germain, 1854.

Distribución: CHILE (Chañaral, Elqui, San Antonio, Chacabuco, Santiago, Cordillera, Curicó, Talca, Cauquenes, Bío Bío, Malleco, Cautín, Valdivia, Coyhaique, General Carrera).

A. bipunctata (Linnaeus, 1758)

Coccinella bipunctata Linnaeus, 1758.

Adalia bipunctata Mulsant, 1850.

Arrowella porteri Brèthes, 1925.

Distribución: CHILE (El Loa, Santiago, Bío Bío, Arauco, Malleco, Cautín, Isla de Pascua), ÁFRICA, ASIA, EUROPA, NORTEAMÉRICA, OCEANÍA.

Observación: Especie de origen paleártico, su introducción en Chile es anterior a 1850. Para una sinonimia completa ver Gordon (1985).

A. deficiens Mulsant, 1850.

Adalia deficiens Mulsant, 1850.

Coccinella varians Germain, 1854 (pars).

Coccinella gemmingeri Mulsant, 1866.

Adalia angulifera v. *vittata* Weise, 1895.

Adalia angulifera a. *clara* Weise, 1898.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Elqui, Choapa, Petorca, Valparaíso, Chacabuco, Santiago, Cordillera, Melipilla, Rancagua, Talca, Bío Bío, Malleco, Cautín, Coyhaique, Valdivia. Archipiélago Juan Fernández? (Blackwelder, 1945)), URUGUAY.

Comentarios: Las variedades a-f de *Coccinella varians* Germain, 1854 corresponden a esta especie, no así la forma nominal descrita (ver comentario bajo *Cycloneda sanguinea*).

A. kuscheli Mader, 1957.

Adalia kuscheli Mader, 1957.

Distribución: CHILE (Malleco, Llanquihue, Chiloé).

Cheilomenes Chevrolat, 1837.

Especie tipo: *Coccinella lunata* Fabricius, 1781.

Menochilus Timberlake, 1943.

C. sexmaculata (Fabricius, 1781).

Coccinella sexmaculata Fabricius, 1781.

Cheilomenes sexmaculata Dejean, 1837.

Coccinella quadriplagiata Schöenherr, 1808.

Orcus mollipes Oliff, 1895.

Menochilus sexmaculatus Timberlake, 1943.

Distribución: CHILE (Arica, Iquique), ASIA, OCEANÍA.

Observación: Especie de origen oriental, se la detecta en Chile a partir del año 2000. Para una sinonimia completa ver Poorani (2002). La especie ha sido citada alternativamente por diversos autores como *Cheilomenes* o *Menochilus*, no habiéndose estabilizado la asignación genérica. Aquí se mantiene el criterio de Poorani (2002).

Coleomegilla Cockerell (en Timberlake, 1920).Especie tipo: *Coccinella maculata* Degeer, 1775.*Megilla* Mulsant, 1850 nec *Megilla* Fabricius, 1805.***C. maculata limensis*** (Philippi y Philippi, 1864).*Coccinella limensis* Philippi y Philippi, 1864.*Coleomegilla maculata limensis* Timberlake, 1943.

Distribución: CHILE (Arica), PERÚ.

C. quadrifasciata octodecimpustulata (Mulsant, 1850).*Megilla octodecimpustulata* Mulsant, 1850.*Megilla quinquefasciata* Sturm, 1826.*Coleomegilla quadrifasciata octodecimpustulata* Blackwelder, 1945.*Eriopsis magroensis* Eizaguirre, 2004.

Distribución: CHILE (Valparaíso, San Antonio, Santiago, Talagante, Talca, Ñuble, Bío Bío, Concepción, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia).

Cycloneda Erichson, 1847.Especie tipo: *Coccinella sanguinea* Linnaeus, 1763.*Daulis* Mulsant, 1850.*Neda* (*Cycloneda*) Chapuis, 1876.*Coccinella* (*Cycloneda*) Leng, 1920.*Coccinellina* Timberlake, 1943.*Pseudadonia* Chapin, 1969.***C. ancoralis*** (Germar, 1824).*Coccinella ancoralis* Germar, 1824.*Cycloneda ancoralis* Vandenberg, 2002b.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, CHILE (Cautín, Valdivia), PARAGUAY, PERÚ, URUGUAY.

C. arcula (Erichson, 1847).*Coccinella arcula* Erichson, 1847.*Coccinella petiti* Mulsant, 1850.*Coccinellina petiti* Timberlake, 1943.*Cycloneda petiti* Vandenberg, 2002b.

Distribución: CHILE (Arica, Parinacota), PERÚ.

C. chilena (Weise, 1899) **nueva combinación.***Coccinella eryngii* var. *chilena* Weise 1899.

Distribución: CHILE (Curicó, Talca, Ñuble, Malleco, Cautín, Osorno, Llanquihue).

C. disconsolata Vandenberg y González, 2006.*Cycloneda disconsolata* Vandenberg y González (*in* González y Vandenberg, 2006).

ARGENTINA, CHILE (Parinacota).

C. eryngii (Mulsant, 1850).*Coccinella eryngii* (Mulsant, 1850).*Coccinella interrupta* Germain, 1854.

Coccinellina eryngii Timberlake, 1943.

Cycloneda eryngii Vandenberg, 2002b.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (El Loa, Chañaral, Copiapó, Huasco, Elqui, Limarí, Choapa, Los Andes, San Felipe, Quillota, Valparaíso, Santiago, Cordillera, Cachapoal, Colchagua, Curicó, Talca, Linares, Ñuble, Bío Bío, Malleco, Valdivia, Llanquihue).

C. *fulvipennis* (Mulsant, 1850).

Coccinella fulvipennis Mulsant, 1850.

Pseudadonia fulvipennis Timberlake, 1943.

Coccinellina chiliana Timberlake, 1943.

Pseudadonia fulvipennis chiliana Chapin, 1969.

Cycloneda fulvipennis Vandenberg, 2002b.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Valparaíso, San Antonio, Santiago, Cordillera, Ñuble, Bío Bío, Cautín).

C. *germainii* (Crotch, 1874).

Coccinella germainii (Crotch, 1874).

Coccinella germaini Weise, 1906 (incorrecto).

Coccinella duplaris Berg, 1899.

Arrowella albilacus Brèthes, 1925.

Coccinella sicardi Brèthes, 1925 (error de determinación).

Coccinella areata ab. *duplaris* Korschefsky, 1932.

Coccinellina germainii Gordon, 1987.

Cycloneda germainii Vandenberg, 2002b.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Elqui, Cachapoal, Ñuble, Malleco, Cautín, Última Esperanza, Magallanes, Tierra del Fuego).

C. *lacrimosa* González y Vandenberg, 2006.

Cycloneda lacrimosa González y Vandenberg, 2006.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (El Loa, Antofagasta), BOLIVIA.

C. *limbicollis* (Fairmaire, 1884) **nueva combinación.**

Coccinella limbicollis (Fairmaire, 1884).

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Talagante, Malleco, Magallanes), PARAGUAY.

C. *lucasii* (Mulsant, 1850).

Coccinella lucasii (Mulsant, 1850).

Coccinellina lucasii Timberlake, 1943.

Cycloneda lucasii Vandenberg, 2002b.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Parinacota).

Observación: La especie es común en Argentina, pero la cita para Chile de Mulsant no había sido confirmada. Una captura reciente confirma su presencia en el país.

C. *patagonica* González y Vandenberg, 2006.

Cycloneda patagonica González y Vandenberg, 2006.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Tierra del Fuego, Antártica Chilena).

C. *pretiosa* Vandenberg y González, 2008.

Cycloneda pretiosa Vandenberg y González, 2008.

Distribución: CHILE (Valdivia).

C. sanguinea (Linnaeus, 1763).

Coccinella sanguinea Linnaeus, 1763.

Daulis sanguinea Mulsant, 1850.

Coccinella varians Germain, 1854 (pars).

Cycloneda sanguinea Crotch 1871.

Neda sanguinea Bruch, 1915.

Coccinella reflexa Germain, 1854.

Coccinellina reflexa Chapin, 1969.

Distribución: ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, CHILE (Arica, Iquique, Tocopilla, Quillota, Santiago, Concepción, Malleco), PARAGUAY, PERÚ, VENEZUELA, ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA.

Observación: Especie de origen neártico, su introducción en Chile es anterior a 1850. Para una sinonimia completa ver Vandenberg (2002b).

Eriopis Mulsant, 1850.

Especie tipo: *Coccinella connexa* Germar, 1824.

E. andina Hofmann, 1970.

Eriopis andina Hofmann, 1970.

Distribución CHILE (Parinacota, Tamarugal).

E. connexa chilensis Hofmann, 1970.

Eriopis connexa chilensis Hofmann, 1970.

Distribución: CHILE (Arica, Parinacota, Antofagasta, El Loa, Elqui, Quillota, San Antonio, Chacabuco, Santiago, Cordillera, Cachapoal, Curicó, Bío Bío, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue, Isla de Pascua, Isla Robinson Crusoe).

E. eschscholtzi Mulsant, 1850.

Eriopis connexa var. *eschscholtzi* Crotch, 1874.

Eriopis marginicollis Weise, 1898.

Eriopis sedecimpustulata var. *cruciata* Brèthes, 1925.

Eriopis eschscholtzi Hofmann, 1970.

Distribución: CHILE (Valparaíso, San Antonio, Santiago, Linares, Ñuble, Cautín, Coyhaique, Magallanes).

E. magellanica (Philippi, 1862).

Coccinella magellanica (Philippi, 1862).

connexa var. *magellanica* Crotch, 1874.

Hippodamia latepicta Fairmaire, 1890 **nueva sinonimia.**

Eriopis libera Weise, 1910 **nueva sinonimia.**

Eriopis sedecimpustulata var. *magellanica* Brèthes, 1925.

Eriopis sedecimpustulata var. *nigra* Brèthes, 1925 **nueva sinonimia.**

Eriopis sedecimpustulata var. *porteri* Brèthes, 1925 **nueva sinonimia.**

Eriopis magellanica Hofmann, 1970.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Coyhaique, General Carrera, Magallanes, Tierra del Fuego).

Observación: Se revisó gran cantidad de ejemplares que corresponden con las descripciones de los nombres pasados a sinonimia, de las localidades mencionadas por los autores. Todos los ejemplares revisados corresponden a poblaciones de *Eriopis magellanica* de la zona austral. Brèthes (1925) consideró todas estas formas como variaciones de *Eriopis sedecimpustulata* (= *connexa*), mientras Hofmann (1970) consideró a *H. latepicta*, *E. sedecimpustulata* var. *nigra* y *E. sedecimpustulata* var. *porteri* como variedades de *E. eschscholtzi*.

E. minima Hofmann, 1970.

Eriopis minima Hofmann, 1970.

Distribución: BOLIVIA, CHILE (Parinacota, El Loa), PERÚ.

E. opposita (Guerin-Meneville, 1842).

Coccinella opposita (Guerin-Meneville, 1842).

Eriopis opposita Mulsant, 1866.

Coccinella fernandeziana Germain, 1854.

Distribución: CHILE (Archipiélago de Juan Fernández).

Hippodamia Chevrolat, 1837.

Especie tipo: *Coccinella tredecimpunctata* Linnaeus, 1758.

Adonia Mulsant, 1846.

Hemisphaerica Hope, 1840.

H. convergens Guérin-Meneville, 1842.

Hippodamia convergens Guérin-Meneville, 1842.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Arica, Parinacota, Iquique, Tamarugal, El Loa, Elqui, San Antonio, Santiago, Malleco, Cautín, Valdivia, Magallanes) COLOMBIA, PERÚ, VENEZUELA, ANTILLAS, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA.

Observación: Especie de origen neártico, se intentó introducir en Chile en el año, 1903 y luego de múltiples intentos entre 1960 y 1980 finalmente se estableció. Para una sinonimia completa ver Gordon (1985).

H. variegata (Goeze, 1777).

Coccinella variegata Goeze, 1777.

Adonia variegata Mulsant, 1846.

Distribución: CHILE (Arica, Parinacota, Iquique, Tamarugal, Chañaral, Huasco, Elqui, Valparaíso, Santiago, Cordillera, Talca, Bío Bío, Concepción, Malleco, Cautín) ÁFRICA, ANTILLAS, ASIA, EUROPA, CENTROAMÉRICA, NORTEAMÉRICA.

Observación: Especie de origen paleártico, introducida en Chile en 1975 (Zúñiga, 1985).

Neda Mulsant, 1850.

Especie tipo: *Coccinella norrisi* Guérin, 1844.

N. patula (Erichson, 1847).

Coccinella patula Erichson, 1847.

Neda patula Mulsant, 1850.

Neda andicola Mulsant, 1850.

Neda subdola Mulsant, 1850.

Distribución: CHILE (Parinacota, Arica), PERÚ.

Olla Casey, 1899.Especie tipo: *Coccinella abdominalis* Say, 1824.*Coccinella (Olla)* Leng, 1903.**O. v-nigrum** (Mulsant, 1866)*Harmonia v-nigrum* Mulsant, 1866.*Coccinella v-nigrum* Crotch, 1874.*Coccinella abdominalis* Say, 1824 no *Coccinella abdominalis* Thunberg, 1794.*Daulis abdominalis* Mulsant, 1850.*Cycloneda abdominalis* Crotch, 1874.*Olla v-nigrum* Timberlake, 1943.

Distribución: ARGENTINA, BRASIL, CHILE (Los Andes, Quillota, Chacabuco, Santiago, Maipo, Isla de Pascua), COLOMBIA, PARAGUAY, ANTILLAS, ASIA, CENTROAMERICA, NORTEAMÉRICA, OCEANÍA.

Observación: Especie de origen neártico, se la detecta en Chile a partir del año 2000. Para una sinonimia completa ver Gordon (1985) y Vandenberg (2002).

Halyziini**Psyllobora** Chevrolat, 1837.Especie tipo: *Coccinella lineola* Fabricius, 1775.**P. bicongregata** (Boheman, 1858).*Psyllobora bicongregata* Boheman, 1858.*Psyllobora pavidata* Weise, 1904.

Distribución: ARGENTINA, CHILE (Elqui, Limarí, Quillota, Santiago, Cordillera).

P. picta (Germain, 1854).*Coccinella picta* (Germain, 1854).*Psyllobora feralis* Mulsant, 1866.*Halycia femoralis* Philippi, 1887.

Distribución: CHILE (San Antonio, Santiago, Talagante, Cordillera, Curicó, Talca, Ñuble, Arauco, Malleco, Cautín).

ESPECIES DE COCCINELLIDAE (COLEOPTERA) EXCLUIDAS DE ESTA LISTA PARA CHILE

Las siguientes especies han sido citadas para el país en trabajos científicos pero no han sido encontradas con posterioridad. En todos los casos hay antecedentes que permitirían afirmar que existe una alta probabilidad de tratarse de un error de etiquetado, una mala determinación o una presencia transitoria de la especie.

Diora sordida Mulsant, 1850 (tribu Exoplectrini).

La descripción original indica «Valparaíso», lo que presumiblemente sea un error de etiquetación de esta especie que se encuentra en Centroamérica y México.

Dapolia deglandi Mulsant, 1850 (tribu Exoplectrini).

Especie de Brasil, su cita para Chile se debe probablemente a un error de etiquetación. El género es netamente tropical.

Azya luteipes Mulsant, 1850 (tribu Azyini).

Crotch (1874) menciona *Azya pontbrianti* como «Chili», especie que ha sido sinonimizada con la especie indicada. No hay ninguna cita posterior en Chile de este género que se encuentra solo en ambientes tropicales. Gordon (1980) no menciona esta localidad.

Gordonoryssomus deyrollei Crotch, 1874 (tribu Oryssomini).

Conocida por dos ejemplares etiquetados «Chile» y capturados por Germain en la colección Sicard (MNHN de París), la especie se distribuye ampliamente en Brasil. Germain viajó por varios países latinoamericanos, y errores de etiquetación en sus materiales ya han sido documentados.

Hyperaspis festiva Mulsant, 1850 (tribu Hyperaspidini).

Es mencionada por Bosq (1943) como presente en Chile. Esta cita que no ha podido ser confirmada, tratándose de una especie que es muy característica y abundante en las áreas donde está presente, distribuyéndose desde México y Puerto Rico por el norte hasta Argentina por el sur.

Hyperaspis flavoguttata Mulsant, 1850 (tribu Hyperaspidini).

Descrita por Mulsant (1850) para Brasil y Uruguay, Crotch (1874) la indica adicionalmente para Chile, lo que requiere confirmación.

Cyra scapulata (Mulsant, 1953) (tribu Brachiacanthini).

Citada por Milléo y Almeida (2007) en base a un ejemplar del University Museum of Zoology, Cambridge, Inglaterra, solo con la indicación «Chile». La especie se distribuye en Brasil y Argentina, pero su presencia en el país requiere confirmación.

Curinus coeruleus Mulsant, 1850 (tribu Chilocorini).

Mulsant cita la especie en su descripción original de «Le Chili». La especie se encuentra desde México hasta Argentina y es netamente tropical. No se conocen otros registros para Chile, a pesar de que se trata de una especie de gran tamaño y de color llamativo.

Cycloneda sicardi (Brèthes, 1925) (tribu Coccinellini).

Error de determinación. Ver *Cycloneda germainii*.

Rhizobius ventralis Erichson, *Coccinella septempunctata* (L.), *C. transversoguttata* Fald., *Lioadalia flavomaculata* (Degeer) y *Chilocorus bipustulatus* (L.) han sido introducidas a Chile en diferentes años para control biológico y no se han establecido (Zúñiga, 1985, Zúñiga *et. al.*, 1986, Cisternas y Zúñiga, 1988). *Harmonia axyridis* (Pallas) ha sido mencionada periódicamente como presente en el país (González, 2006) pero el autor no ha visto ejemplares que sustenten esta afirmación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estado actual del conocimiento de los Coccinellidae de Chile es limitado y existen gran cantidad de problemas taxonómicos que dilucidar, varios de los cuales son mencionados en el texto. Afortunadamente se observa un incremento de los estudios en el grupo en los últimos 15 años, período en que se han descrito o citado por primera vez para el país un 30% de las especies hoy conocidas.

En varios *grupos* la determinación de las especies es compleja, lo cual es especialmente crítico al tratar de sacar conclusiones sobre distribución geográfica. Esta complejidad deriva en que existen especies muy similares superficialmente o poblaciones que presentan variaciones en las que no es posible hoy establecer claramente los límites de cada especie.

La distribución geográfica de las especies chilenas no ha sido estudiada salvo para algunas pocas de ellas. La información recopilada ha permitido por primera vez dar un panorama general de

la distribución de todas las especies presentes en el país, pero obviamente existen lagunas en este conocimiento, dada la falta de capturas para algunas provincias y las dificultades de determinación de algunas especies.

La publicación de Coccinellidae de Chile en Internet (González, 2006) ha provocado un interés creciente en recolectar y determinar especies de esta familia en el país. Esto ha permitido al autor establecer la presencia de una serie de especies y algunos géneros no descritos para Chile que no se incluyen en esta lista. Entre los géneros en los que existen especies aún no descritas se pueden citar *Coccidophilus*, *Parasidis*, *Cranoryssus*, *Mimoscymnus*, *Nothocolus*, *Orynipus*, *Neoryssomus*, *Eriopis*, *Adalia*, *Cycloneda*, *Psyllobora* y *Zilus* (este último Scymninae: Scymnillini). Se estima que la revisión detallada de otras colecciones existentes en el país sin duda permitirá encontrar nuevas especies y mejorar el conocimiento de la distribución de las ya conocidas.

La presente lista incluye 93 especies para el país. La lista no considera nueve especies que han sido mencionadas en trabajos anteriores, pero que, según antecedentes actuales, se estima que no forman parte de las especies nacionales. Las especies citadas de Isla de Pascua aumentan de dos a siete.

AGRADECIMIENTOS

A Alfonso Aguilera Puente, de la Universidad de la Frontera, por su apoyo y ayuda en la obtención de material, orientación y precisas observaciones en la confección del trabajo. A Mario Elgueta, por poner a mi disposición material y bibliografía del MHNS. A Robert D. Gordon por compartir conmigo su conocimiento y por su apoyo en determinación de especímenes. A Natalia J. Vandenberg, por su apoyo con bibliografía, la determinación de varias especies, sus observaciones sobre la clasificación de la familia y la revisión preliminar del manuscrito. A Helmut Fürsch por sus indicaciones acerca de *Scymnus rubicundus* Kapur. A Richard Honour por sus interesantes aportes de material y acertadas observaciones al manuscrito. A Jaime Solervicens por las facilidades prestadas en la revisión del material de la UMCE. A las siguientes personas que aportaron ejemplares de sus colecciones particulares (en orden alfabético): Andrés Alviña, Gerardo Arriagada, Manuel Diéguez, Marcos Ferrú, Marcelo Guerrero, Alfredo Lüer, José Mondaca, Francisco Ramírez, Sergio Roitman, Sergio Rothmann, Álvaro Zúñiga.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILERA, A.
1970 Coccinéidos (Coleoptera) predadores del Departamento de Arica. *Idesia* 1: 67-73.
- AGUILERA, A.
1982 Presencia de *Cryptolaemus mostrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) en Antofagasta, Chile. *Idesia* 6: 99-100.
- AGUILERA, A.
1983 Observaciones sobre la biología de *Neda patula* (Erichson) (Coleoptera: Coccinellidae) en Arica, Chile. *Idesia* 7: 25-38.
- AGUILERA, A.
1987 Nuevas localidades para *Stethorus histrio* Chazeau (Coleoptera Coccinellidae) en Chile. *Rev. Chilena Ent.* 15: 33-36.
- AGUILERA, A.
1995 Contribución al conocimiento de *Coccinellina eryngii* (Mulsant) (Coleoptera Coccinellidae) en Chile. *Acta. Ent. Chil.* 19: 99-104.
- AGUILERA, A., MENDOZA, M., VARGAS, C. Y DÍAZ, G.
1984 Nuevos aportes sobre la actividad depredadora de *Coccidophilus citricola* Brèthes (Coleoptera: Coccinellidae). *Idesia* 8: 47-54.
- AGUILERA, A., REBOLLEDO R. Y KLEIN, C.

- 2003 *Coccinellina ancoralis* (Germar, 1824) (Coleoptera: Coccinellidae) en la IX Región de la Araucanía. Rev Chilena Ent. 29: 5-7.
- AGUILERA, A., REBOLLEDO R. Y KLEIN, C.
2006 Coccinélidos (Coleoptera) depredadores de *Myzocallis coryli* (Goeze), (Hemiptera: Aphididae) en la Araucanía, Chile. Idesia 24: 13-16.
- AGUILERA, A., VARGAS, C. Y MENDOZA, M.
1987 Introducción de *Coccidophilus citricola* (Col., Coccinellidae) a la I Región de Tarapacá (Chile). Rev. Per. Ent. 28: 23-30.
- AGUILERA, A., VÁSQUEZ, H. Y HICHINS, N.
1984 Distribución geográfica de *Hippodamia convergens* Guérin en Chile (Coleoptera: Coccinellidae). Simiente 51: 3-4.
- AGUILERA, A. Y ROJAS, S.
1990 *Scymnus* (P.) *loewii* Mulsant, Nuevo Coccinélido (Coleoptera: Coccinellidae) para Chile. Rev. Chilena Ent. 18: 93-94.
- ALMEIDA, L. M. Y LIMA, I. M.
1995 Revisão do gênero *Oryssomus* Mulsant (Coleoptera, Coccinellidae, Exoplectrinae, Oryssomini) e descrição of *Gordonoryssomus*, gen. N. Rev. Bras. Zool. 12 (3): 701-718.
- ALMEIDA, L. M. Y GORDON R. D.
1990 The Coccinellidae (Coleoptera) of South America Part II. A revision of the genus *Eupalea* Mulsant, 1850. (Coleoptera, Coccinellidae). Revta. Bras. Ent. 34(2): 313-330.
- BERG, C.
1899 Coleópteros de la Tierra del Fuego, coleccionados por el Sr. Carlos Backhausen. Com. Mus. Nac. Buenos Aires 8: 57-65.
- BLACKWELDER, R. E.
1945 Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America, Part. 3, U.S. Nat. Mus. Bull. 185: 343-550.
- BLAISDELL, F. E.
1892 A new species of Coleoptera from California. Entomol. News 3: 51.
- BOHEMAN, C. H.
1858 Coleoptera Species Nova describit. In: Kongliga Svenska Fregatten Eugenies. Zoologi. I Insecta. Stockholm. 113-218.
- BOSQ, J. M.
1943 Segunda lista de coleoptera de la república Argentina, dañinos a la agricultura. Bol. Min. Agric. De la Nación. Dir. San. Veg. Dir Zool. Agric. 80 pp.
- BRÈTHES, J.
1905 Descripción de un género y una nueva especie de clavicornio de Buenos Aires (Coleóptero). Ann. Soc. Ent. Arg. 59: 76-79.
- BRÈTHES, J.
1915 Description d'un nouveau sous-genre de *Scymnus*. Rev. Chil. Hist. Nat. 18: 87-88.
- BRÈTHES, J.
1923 Catalogue synonymique de Coccinellides du Chili. Rev. Chil. Hist. Nat. 25: 453-456 (1921).
- BRÈTHES, J.
1924 I.- Description de deux nouveaux Coleoptères du Chile. II.- Réhabilitation d'une espèce latreillienne. Rev. Chil. Hist. Nat. 27: 39-43.
- BRÈTHES, J.
1925 Sur une collection de Coccinellides (et un Phalacridae) du British Museum. An. Mus. Hist. Nat. Buenos Aires, 33: 145-175.
- BRÈTHES, J.
1925b Coléoptères et diptères chiliens. Rev. Chil. Hist. Nat. 29: 198-208.
- BRÈTHES, J.
1925c Coleoptères, principalement Coccinellides, du British Museum. Nunquam Otiosus 3: 16.
- BRUCH, C.
1915 Catálogo sistemático de los coleópteros de la República Argentina. Revista del Museo de la Plata, II

- parte, La Plata, 19: 384-389.
- BUSTAMANTE, A.A, GONZÁLEZ, G. Y OROZ, A.
2007. Revisión y descripción de algunas especies de *Eriopis* (Coleoptera: Coccinellidae) del Perú. Boln. S.E.A. 41: 67-72.
- CAMPOS Y PEÑA L.
1973 Los insectos de la isla de Pascua. Rev. Chilena Ent. 10: 224.
- CASEY, T. L.
1899. A revision of the American Coccinellidae. Journ. New York Entomol. Soc. 7: 71-169.
- CHAPIN, E.
1969. New synonymy and generic reassignment in South American Coccinellina (Coleoptera: Coccinellidae). Proc. Ent. Soc. Wash. 71(3): 467-469.
- CHAPUIS, F.
1876 Famille des Erotyliens, thes Endomychides et des Coiccinellides. *In*: Histoire naturelle des insectes. Genera des Coléoptères. Paris, v.12: 1-424.
- CHAZEAU, J.
1979 Mise a point sur le genre *Stethorus* en Océanie et description de deux espèces nouvelles du Mélanésie (Col., Coccinellidae). Entomophaga 24(3): 295-303.
- CHAZEAU, J., ETIENNE H. Y FÜRSCH, H.
1974 Les Coccinellides de l'île de la Réunion (Insecta: Coleoptera). Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 140: 265-297.
- CHAZEAU, J., FÜRSCH, H. Y SASAJI, H.
1989 Taxonomy of Coccinellids. Coccinella 1: 6-8.
- CHEVROLAT, L. A.
1837 *In* Dejean P. F., Catalogue des Coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean, ed. 3. Paris, pp. 385-503 (1836-1837).
- CISTERNAS, E. Y ZUÑIGA. S.
1988 Notas sobre insectos de importancia agrícola en Chile. Agric. Técnica 48(1): 51-54.
- COSTA LIMA, A.
1941 Sobre a «Joaninha» *Coccidophilus citricola* Brèthes 1905 (Coleoptera: Coccinellidae). Rev. Brasil. Biol. 1(4): 409-414.
- CROTCH, G.R.
1871 List of Coccinellidae, Cambridge. 8 pp.
- CROTCH, G.R.
1873 Revision of the Coccinellidae of the United Status. Trans. American Entomol. Soc. 4: 363-382.
- CROTCH, G.R.
1874 A revision of the Coleopterous family Coccinellidae, University Press, London, 311 p.
- DEGEER, C.
1775 Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Tome cinquième. - pp. I-VII [= 1-7], [1], 1-448, Pl. 1-16. Stockholm. (Hesselberg).
- DEJEAN, P. F. M. A.
1837 Catalogue des coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean. Troisième Edition. Revue, corrigée et augmentée. Pp. xiv + 1-503 (1936-1937).
- DUVERGER, C.
2003 Phylogénie des Coccinellidae. Bull. Soc. linn. Bordeaux. 31(2): 57-76.
- EIZAGUIRRE, S.
2004 Nueva especie del género *Eriopis* (Coleoptera: Coccinellidae). Boln. S.E.A. 35: 47-49.
- EIZAGUIRRE, S.
2007 Revisión de los coleópteros coccinélidos de las Islas Canarias (Coleoptera: Coccinellidae). Boln. S.E.A. 41: 101-118.
- ELGUETA, M. Y ARRIAGADA, G.
1989 Estado actual del conocimiento de los Coleópteros de Chile (Insecta: Coleoptera). Rev. Chilena Ent. 17: 5-60.
- ERICHSON, G.F.

- 1847 Conspectus Insectorum Coleopterorum, quae in Republica Peruana observata sunt. Archiv for Natura. 13: 67-185
- ETCHEGARAY, J. Y BARROS, S.
- 1979 Ciclo de vida de *Eriopsis connexa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Coccinellidae). An. Museo. Hist. Nat. Stgo. 12: 185-194.
- FABRICIUS, J. C.
- 1775 Systema entomologiae 30 + 832 pp. Lipsiae.
- FABRICIUS, J. C.
- 1781 Species insectorvm exhibentes eorvm differentias specificas, synonyma avctorvm, loca natalia, metamorphosin adiectis observationibvs, descriptionibvs. Tom. I. - pp. I-VIII [= 1-8], 1-552. Hambvrgi, Kilonii. (Bohn).
- FABRICIUS, J. C.
- 1787 Mantissa insectorum sistens eorum species nuper detectas adiectis characteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, observationibus. Hafniae, Impensis Christ. Gottl. Proft Vol. 1 viii + 552 pp.
- FABRICIUS, J. C.
- 1805 Systema Piezatorum. Carolum Reichard, Brunsviga. 439 pp (1804).
- FAIRMAIRE, L.
- 1884 Notes sur quelques Coléoptères de Magellan et de Santa Cruz. An. Soc. Ent. Fr. Ser. 6, 483-506 (1883)
- FAIRMAIRE, L.
- 1890 Coléoptères. In: Recherches sur les insectes recueillis pendant la mission chargée d'observer à Santa-Cruz de Patagonie le passage de Venus, by Lebrun, Fairmaire y et Maville. Nov Arch. Mus Hist. Nat. ser. 3, 1: 101-137 (1889).
- FÜRSCH, H.
- 1990 Taxonomy of Coccinellids. Coccinella 2: 04-18.
- GERMAIN, P.
- 1854 Descripción de 21 especies nuevas de coleópteros de Chile. An. Univ. Chile 11: 325-336.
- GERMAIN, P.
- 1892 Notes sur les Coléoptères du Chile. Act. Soc. sci. Chile 2: 251-261.
- GERMAR, E. F.
- 1824 Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae, 624 pp.
- GOEZE, J.A.E.
- 1777 Entomologische Beitrage zu des Ritter Linne 12 Ausgabe des Natursystems, vol 1, Leipzig, 736 pp.
- GONZÁLEZ, G.
- 2006 Los Coccinellidae de Chile. Disponible en World Wide Web en www.coccinellidae.cl. Visitado 30-01-2008.
- GONZÁLEZ, G. Y GORDON, R.D.
- 2003 Description of the male of *Heterodiomus marchali* Brèthes and a new species of Chilean *Heterodiomus* Brèthes (Coleoptera: Coccinellidae: Scymninae: Diomini). Insecta Mundi 17(3-4): 237-239.
- GONZÁLEZ, G. Y GORDON, R.D.
- 2007 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part XII: A systematic revision of *Neorhizobius* Crotch (Exoplectrini). Frustula Entomol. n.s. XXX (XLIII): 137-148.
- GONZÁLEZ G. Y VANDENBERG, N. J.
- 2006 Review of lady beetles in the *Cycloneda germainii* species complex (Coleoptera: Coccinellidae; Coccinellinae: Coccinellini) with descriptions of new of unusual species from Chile and surrounding countries. Zootaxa 1311: 13-50.
- GORDON, R.D.
- 1970 A review of the genus *Microweisea* Cockerell with a description of a new genus and species of Coccinellidae from North America (Coleoptera). Proc. Entomol. Soc. Washington. 72: 207-217.
- GORDON, R.D.
- 1972 The tribe Noviini in the new world (Coleoptera: Coccinellidae). J. Wash. Acad. Sci. 62(1): 23-31.

- GORDON, R.D.
 1974 A review of the Oryssomini, a new tribe of neotropical Coccinellidae (Coleoptera). *Coleopt. Bulletin* 28(3): 145-154.
- GORDON, R.D.
 1976 The Scymnini (Coleoptera: Coccinellidae) of the United States and Canada: key to genera and revision of *Scymnus*, *Nephus* and *Diomus*. *Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci.* 18: 1-36
- GORDON, R.D.
 1977 Classification and phylogeny of the new world Sticholotidinae (Coccinellidae). *Coleopt. Bulletin* 31(3): 185-228.
- GORDON, R.D.
 1980 The tribe Azyini (Coleoptera: Coccinellidae): Historical review and taxonomic revision. *Trans. American Ent. Soc.* 106: 149-203.
- GORDON, R.D.
 1985 The Coccinellidae (Coleoptera) of America north of Mexico. *Jour. New York Ent. Soc.* 93(1): 1-912.
- GORDON, R.D.
 1987 A catalogue of the Crotch collection of Coccinellidae (Coleoptera). *Occasional Papers on Systematic Entomology*, London, 3: 1-46.
- GORDON, R.D.
 1994 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part IV: Definition of Exoplectrinae Crotch, Azynae Mulsant, and Coccidulinae Crotch; a taxonomic revision of Coccidulini. *Rev. Brasileira Ent.* 38: 681-775.
- GORDON, R.D.
 1999 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part VI: a systematic revision of the South American Diomini, new tribe (Scymninae). *Ann. Zool. Mus. Inst. Zool. Polish Acad. Sci.* 49 (supplement 1): 1-219.
- GORDON, R.D.
 2000 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part VII: A systematic revision of south American *Scymnus* (*Pullus*) Mulsant (Scymninae: Scymnini). *Frustula Entomol.* 23(34): 56-108.
- GORDON, R.D.
 2002 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part VIII: a systematic revision of *Mimoscyrmus* Gordon. *Frustula Entomol.* 25 (38): 7-48.
- GORDON, R.D. Y ANDERSON, D.M.
 2002 The genus *Stethorus* Weise (Coleoptera: Coccinellidae), in Chile. *Coleopt. Bull.* 33(1): 61-67.
- GORDON, R.D. Y CANEPARI, C.
 2008 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part XI: A systematic revision of *Hyperaspidini* (Hyperaspidinae). *Ann. Mus. Civ. di Storia Nat. G. Doria*. XCIX: 245-512.
- GORDON, R.D. Y CHAPIN, E.A.
 1983 A revision of the new world species of *Stethorus* Weise (Coleoptera: Coccinellidae). *Trans. American Ent. Soc.* 109: 229-276.
- GORDON, R.D. Y GONZÁLEZ, G.
 2002 South American Coccinellidae (Coleoptera). Part IX: A systematic revision of *Scymnobi* Casey (Scymninae: Scymnini). *Frustula Entomol.* 25 (35): 57-85.
- GUERIN-MENEVILLE, F.E.
 1842 *Species et Iconographie générique des animaux articulés ou représentation des genres, avec leur description et celle de toutes les espèces de cette grande division du règne animal*. V. 7, 576 pgs.
- GUERIN-MENEVILLE, F.E.
 1844 *Iconographie du règne animal de Cuvier*, Vol. 7, Insectes. Paris 576 pp. (1829-1838).
- HERBST J.F.W.
 1783 *Kritisches Verzeichniss meiner insecten-sammlung*. Vol. 3, pp. 1-68. In: J.C. Fuessly, *Archiv der Insectengeschichte*. H. Steiner, Zurich und Winterthur.
- HOFMANN, W.
 1970 Die Gattung *Eriopis* Mulsant (Col. Coccinellidae). *Mitteilungen der Müncher Entomologischen*

- Gesellschaft (e.v.) 60: 102-116.
- HOFMANN, W.
1970b Nuevo género para un Coccinellidae (Col.) de Chile. *Agricultura Técnica* 30(4): 218-219
- HOFMANN, W.
1972 Die Chilenische Cranophorini (Col. Coccinellidae). *Mitteilungen der Müncher Entomologischen Gesellschaft (e.v.)* 62: 66-86.
- HOPE, F. W.
1840 The coleopterist's manual, part the third, containing various families, genera, and species of beetles recorded by Linnaeus and Fabricius. Also descriptions of newly discovered and unpublished insects. London. 191 pp.
- HORN, G. H.
1895 Studies in Coccinellidae. *Trans. Amer. Ent. Soc.* 81 : 114.
- HÜBNER, J.
1819 Verzeichniss bekannter Schmettlinge, Ausburg. 431 pp. (1816-1825)
- KAPUR A.P.
1959 Coleoptera Coccinellidae: Expedition to South West Arabia 1937-8. *British Museum (Natural History)* 1: 1-14.
- KORSCHESKY, R.
1931 Coleopterum Catalogus, pars 118 Coccinellidae I. Berlin, 224 pp.
- KORSCHESKY, R.
1932 Coleopterum Catalogus, pars 120 Coccinellidae II. Berlin, 435 pp.
- KORSCHESKY, R.
1934 Weitere Bemerkungen über Crotch'sche Typen und Beschreibung einer neuen Oryssomus –Art aus dem Deutschen Entomologischen Institut. *Arb. Morph. Tax. Ent. Berlin-Dahlem* 1: 35-36
- KOVÁR, I.
1996 Phylogeny. pp 19-31. In : Hodek, I. y Honek, A. *Ecology of Coccinellidae*. Kluwer Academic Publishers. Netherlands. 464 pp.
- KUGELANN, J. G.
1794 Verzeichnis der in einigen Gegenden Preussens bis jetzt entdeckten Käfer-Arten, nebst kurzen Nachrichten von denselben. *Neues Mag. Liegh. Entomol.* 1: 545-546 (1792-1794)
- LECONTE J. L.
1850 General remarks upon the Coleoptera of Lake Superior. Pages 201-242, *In: Agassiz, Lake Superior: Its Physical Character, Vegetation and Animals, compared with those of other and similar regions*. Boston.
- LENG, C. W.
1903 Notes on Coccinellidae – II. *Journal of the New York Entomological Society*, Lawrence, 11: 193-213.
- LENG, C. W.
1920 Catalogue of the Coleoptera of America. North of Mexico. Mount Vernon, New York, 470 pp.
- LINNAEUS, C.
1758 *Systema Naturae – Regnum Animale*. 10 ed. Stockholm. 826 pp.
- LINNAEUS, C.
1763 *Systema naturae per regna tria naturae secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, loci's*, ed. 11, 1: 823 pp.
- MADER, L.
1957 Neue südamerikanische Coccinelliden (Coleoptera Coccinellidae) *Rev. Chilena Ent.* 5: 73-94.
- MELSHEIMER, F.E.
1847 Descriptions of new species of Coleoptera of the United States. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 3: 53-66, 158-181.
- MILLÉO, J. Y ALMEIDA, L. M.
2007 Notas taxonómicas sobre os Brachiacanthini neotropicais (Coleoptera, Coccinellidae, Hiperaspinae). *Iheringia. Sér. Zool., Porto Alegre*, 97(4): 418-424.
- MULSANT, E.
1846 *Histoire naturelle des coléoptères de France: sulcicolles sécuripalpes*. Paris. 280 pp.

- MULSANT, E.
1850 Species de coleoptères trimères sécuripalpes, Paris, Lyon, 1104 pp.
- MULSANT, E.
1853 Supplément a la monographie des coléoptères trimères sécuripalpes. Opusc. Entomol. 3 : 1-178.
- MULSANT, E.
1866 Monographie des coccinellides. Mem. Aca. Sci. Lyon 15: 1-112.
- MULSANT, E.
1872 Description de quelques Coccinellides nouvelles. Ann. Soc. Linn. Lyon. 18: 321-327 (1870-71).
- OLIFF, S.
1895 Entomological Notes - a new friendly ladybird. Agricultural Gazette of New South Wales 6: 30-31.
- PANG X-F. Y MAO, J.
1975 Important natural enemies of the tetranychid mites – *Stethorus* Weise. Acta Entomologica Sinica 18: 418-424.
- PHILIPPI, F.
1862 Sobre algunos insectos de Magallanes. An. Univ. Chile 21, 407-414.
- PHILIPPI, F.
1887 Catálogo de los Coleópteros de Chile. An. Univ. Chile 71: 619-806.
- PHILIPPI, R. A. Y PHILIPPI F.
1864 Beschreibung einiger neuer chilenischen Käfer. Stett. Ent. Zeit. 25: 401-406.
- POORANI, J.
2002 An annotated checklist of the Coccinellidae (Coleoptera) (excluding Epilachninae) of the Indian subregion. Oriental Insects 36: 307-383
- POPE, R.D.
1962 A review of the Pharini (Coleoptera: Coccinellidae). Ann. Mag. Nat. Hist ser 134: 627-640
- ROSSI, P.
1794 Mantissa insectorum. Exhibens species nuper in Etruria collectas a Petro Rossio. Posa, Polloni. 154 pp. (1792-1794).
- SASAJI, H.
1968 Phylogeny of the family Coccinellidae (Coleoptera). Etizenia 35: 1-37.
- SASAJI, H.
1971 Phylogenetic positions of some remarkable genera of the Coccinellidae (Coleoptera) with an attempt of the numerical method. Mem. Fac. Edu. Fukui. Univ. Ser II (Nat. Sci.) 21: 55-73.
- SAY, T.
1824 Descriptions of coleopterous insects collected in the last expedition to the Rocky Mountains, performed by order of Mr. Calhoun, Secretary of War, under the command of Major Long. Jour. Acad. Nac. Sci. Philadelphia 4: 83-99.
- SCHÖNHERR, C. J.
1808 Synonymica insectorum oder Versuch einer Synonymie aller bisher bekannten Insecten nach Fabricius Syst. Eleutheratorum geordnet. Vol. 1 pt. 2 pp.1-424.
- SHARP D.
1885 In Blackburn and Sharp, Memoirs on the Coleoptera of the Hawaian Islands. Sci. Trans Roy Dublin Soc.,ser.2, 3: 199-300.
- SLIPINSKI, A.
2007 Australian Ladybird Beetles (Coleoptera: Coccinellidae). Their biology and classification. ABRS. Canberra, Australia. 286 pp.
- STEPHENS, J. F.
1829 A systematic catalogue of British insects. Part 1. London. Baldwin & Cradock eds. Xxxiv + 416 pp.
- STUARDO, C.
1928 Observaciones sobre la metamorfosis de *Coleomegilla 4-fasciata* var. *18-postulata* (Muls.) Cockll. Rev. Chil. Hist. Nat. 65-73
- STURM J.
1826 Catalog meiner Insecten Sammlung Erster Theil Kafer, 207 pp. 4 pls. Nurnberg.
- TIMBERLAKE, P. H.

- 1920 Correction of two generic names in Coleoptera and Hymenoptera. Canadian Entomol. 52: 96.
- TIMBERLAKE, P. H.
- 1943 The Coccinellidae or ladybeetles of the Koebele collection. Part 1. Hawaii. Sugar Plant. Rec. 47(1): 1-67
- THUNBERG, C. P.
- 1794 Dissertatio entomologica sistens Insecta Suecica. 5: 63-72. Upsaliae.
- VANDENBERG, N. J.
- 2002 Revision of the new world ladybeetles of the genus *Olla* and description of a new allied genus (Coleoptera: Coccinellidae). Ann. Ent. Soc. Amer. 85(4): 370-392.
- VANDENBERG, N. J.
- 2002b The new world genus *Cycloneda* Crotch (Coleoptera: Coccinellidae): Historical review, new diagnosis, new generic and specific synonyms, and an improved key to North American species. Proc. Entomol. Soc. Wash. 104(1): 221-236.
- VANDENBERG, N. J.
- 2002c Family 93. Coccinellidae Latreille 1807. In: R.H. Arnett, M.C. Thomas Jr, P.E. Skelley y J.H. Frank (Eds) American Beetles Vol 2. Polyphaga. Scarabaeoidea through Curculionoidea. CRC Press LLC, Boca Raton, USA. pp.371-389.
- VANDENBERG, N. J.
- 2007 Redescription of the Hispaniolan ladybird genus *Bura* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) and justification for his transfer from Coccidulinae to Sticholotidinae. Zootaxa. 1586: 39-46.
- VANDENBERG, N. J. Y GONZALEZ, G.
- 2008 A new Chilean species of *Cycloneda* Crotch (Coleoptera: Coccinellidae: Coccinellinae: Coccinellini). Zootaxa. 1772: 63-68.
- WATERHOUSE, G. R.
- 1845 Descriptions of Coleopterous insects collected by Charles Darwin, Esq., in the Galapagos Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. 16: 19-41.
- WEISE, J.
- 1885 Bestimmungs-Tabellen der Europäischen Coleopteren. II Heft. Coccinellidae II. Auflage mit Berücksichtigung der Arten aus dem nördlichen Asie, Modling. 83 pp.
- WEISE, J.
- 1895 Neue Coccinelliden, sowie Bekermungen zu Bemerkungen zu bekannten Arten. Annales de Societe Entomologique du Belgique 39: 120-146.
- WEISE, J.
- 1898 Über bekannte und neue Coccinelliden. Archiv für Naturgeschichte Band 1,44: 225-238.
- WEISE, J.
- 1899 Coccinelliden aus Süd Amerika. Deutsche Ent. Zeit. 2: 257-278.
- WEISE, J.
- 1904 Coccinellidae in Argentina, Chili et Brasilia e collectione domini Caroli Bruchi. Revista Museo de la Plata 11: 193-198.
- WEISE, J.
- 1906 Hispinae, Coccinellidae et Endomychidae Argentina et vicinitate e collectione Bruchiana. Revista Museo de la Plata 12: 221-231.
- WEISE, J.
- 1910 Chrysomeliden und Coccinelliden. Brünn Verhandlungen des Naturforschenden Vereines 48: 25-53 (1909).
- WEISE, J.
- 1922 Coleoptera e collectione Bruchiana. An. Soc. Cient. Arg. 94: 30-40.
- WEISE, J.
- 1926 Über bekannte und neue Chrysomeliden und Coccinelliden aus dem Reichsmuseum zu Stockholm. Arkiv för Zoologi 18 A (34): 1-34.
- WITTHEHEAD, V. B.
- The validity of the higher taxonomic categories of the tribu Scymnini (Coleoptera, Coccinellidae). Unpublished thesis, Graduate Division of the University of California, Berkeley, 312 pp.

ZÚÑIGA, E.

1985 80 años de control biológico en Chile. Revisión histórica y Evaluación de proyectos desarrollados (1903-1983). Agric. Técnica 45(3): 175-183.

ZÚÑIGA, E., VAN DER BOSCH, R., DREA, J. J. Y GRUBER, F.

1986 Control biológico de los áfidos (Hom.: Aphididae) en Chile. II Obtención, Introducción y cuarentena de depredadores y parasitoides. Agric. Técnica 46(4): 479-487.

ÍNDICE de nombres de subfamilias, tribus, géneros y especies

Nota: los nombres sin negrita corresponden a sinónimos.

- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| <i>abdominalis</i> , 95 | <i>cruciata</i> , 89, 93 | <i>lacrimosa</i> , 92 | <i>Paracranoryssus</i> , 83 |
| <i>Adalia</i> , 89 | <i>Cryptolaemus</i> , 86 | <i>laskarensis</i> , 84 | <i>Parasidis</i> , 79 |
| <i>Adonia</i> , 94 | <i>Cryptoweisea</i> , 79 | <i>latepicta</i> , 93 | <i>Parastethorus</i> , 86 |
| <i>albilacus</i> , 92 | <i>Curinus</i> , 89 | <i>laticlavus</i> , 81 | <i>patagonica</i> , 92 |
| <i>albofasciata</i> , 90 | <i>Cycloneda</i> , 91 | <i>libera</i> , 93 | <i>patula</i> , 94 |
| <i>Aliana</i> , 88 | <i>Cyra</i> , 89 | <i>limbaticollis</i> , 87 | <i>pavida</i> , 95 |
| <i>ancoralis</i> , 91 | <i>darwini</i> , 80, 83, 88 | <i>limbicollis</i> , 92 | <i>penai</i> , 82 |
| <i>andicola</i> , 94 | <i>Daulis</i> , 91 | <i>limensis</i> , 91 | <i>percomis</i> , 87 |
| <i>andina</i> , 93 | <i>decorus</i> , 81 | <i>Lindorus</i> , 84 | <i>peregrina</i> , 84 |
| <i>angulifera</i> , 90 | <i>deficiens</i> , 90 | <i>loewii</i> , 87 | <i>petitii</i> , 91 |
| <i>Anisorhizobius</i> , 84 | <i>depressa</i> , 83 | <i>lophanthae</i> , 84 | <i>piceipennis</i> , 87 |
| <i>aquilei</i> , 81 | <i>duplaris</i> , 92 | <i>lucassi</i> , 92 | <i>picta</i> , 95 |
| <i>arcuatus</i> , 86 | <i>Diomini</i> , 88 | <i>Macronovius</i> , 89 | <i>pilulus</i> , 82 |
| <i>arcula</i> , 91 | <i>disconsolata</i> , 91 | <i>macula</i> , 80, 81 | <i>Planorbata</i> , 83 |
| <i>areata</i> , 92 | <i>Eriopis</i> , 93 | <i>maculata</i> , 91 | <i>porteri</i> , 79, 80, 82, 90, 93 |
| <i>argentinus</i> , 87 | <i>errator</i> , 87 | <i>magellanica</i> , 93 | <i>praeclarus</i> , 82 |
| <i>aricaensis</i> , 87 | <i>eryngii</i> , 91 | <i>magroensis</i> , 91 | <i>pretiosa</i> , 92 |
| <i>Arrowella</i> , 89 | <i>eschschoitzii</i> , 93 | <i>marchali</i> , 88 | <i>Pseudadonia</i> , 91 |
| <i>arrowi</i> , 79 | <i>Eupaleoides</i> , 81 | <i>marginicollis</i> , 93 | <i>Pseudosmilia</i> , 79 |
| <i>ashworthi</i> , 83 | <i>Exoplectrini</i> , 84 | <i>marieae</i> , 84 | <i>Psyllobora</i> , 95 |
| <i>australis</i> , 79 | <i>fairmairei</i> , 80 | <i>marmoratus</i> , 80 | <i>puella</i> , 88 |
| <i>bicolor</i> , 87 | <i>femoralis</i> , 95 | <i>Megilla</i> , 91 | <i>Pullus</i> , 86 |
| <i>bicongregata</i> , 95 | <i>feralis</i> , 95 | <i>Menochilus</i> , 90 | <i>quadrifasciata</i> , 91 |
| <i>biimpressus</i> , 82 | <i>fernandeziana</i> , 94 | <i>Microweiseini</i> , 79 | <i>quadriplagiata</i> , 90 |
| <i>bipunctata</i> , 90 | <i>flavomarginatus</i> , 80, 83 | <i>Mimoscymnus</i> , 81 | <i>quinquefasciata</i> , 91 |
| <i>Brachiacanthini</i> , 89 | <i>fuegensis</i> , 85 | <i>minima</i> , 94 | <i>reflexa</i> , 93 |
| <i>brethesi</i> , 88 | <i>fulvipennis</i> , 92 | <i>mollipes</i> , 90 | <i>Rhizobiellus</i> , 84 |
| <i>cardinalis</i> , 89 | <i>funebis</i> , 85 | <i>montrousieri</i> , 86 | <i>Rhizoryssomus</i> , 85 |
| <i>Cephaloscymnini</i> , 80 | <i>funesta</i> , 88 | <i>montrouzieri</i> , 86 | <i>Rhyzobius</i> , 84 |
| <i>Cephaloscymnus</i> , 80 | <i>galapagoensis</i> , 87 | <i>nana</i> , 88 | <i>robustus</i> , 85 |
| <i>Cheilomenes</i> , 90 | <i>gemmingeri</i> , 90 | <i>Neda</i> , 91, 93, 94 | <i>Rodolia</i> , 89 |
| <i>chilena</i> , 91 | <i>germaini</i> , 82, 85 | <i>Neorhizobius</i> , 85 | <i>rubicundus</i> , 87 |
| <i>chilensis</i> , 83, 85, 88, 93 | <i>germainii</i> , 88, 92 | <i>Neorhizobius</i> , 85 | <i>ruficollis</i> , 84, 85 |
| <i>chiliana</i> , 92 | <i>gilberti</i> , 81 | <i>Neoryssomus</i> , 85 | <i>ruizi</i> , 89 |
| <i>chilianus</i> , 83 | <i>gonzalezi</i> , 81 | <i>Nephus</i> , 87 | <i>sanguinea</i> , 93 |
| <i>chiloensis</i> , 81 | <i>Gordoni</i> , 88 | <i>nigra</i> , 93 | <i>sanguinolentus</i> , 85 |
| <i>citricola</i> , 79 | <i>Halyziini</i> , 95 | <i>nigrodorsata</i> , 84 | <i>Sarapidus</i> , 79 |
| <i>clara</i> , 90 | <i>Hemisphaerica</i> , 94 | <i>nitida</i> , 81 | <i>SCYMNINAE</i> , 86 |
| <i>Cleothera</i> , 88, 89 | <i>Heterodiomus</i> , 88 | <i>Nothocolus</i> , 82 | <i>Scymnini</i> , 86 |
| <i>Clitosthetus</i> , 86 | <i>Hippodamia</i> , 94 | <i>Nothorhizobius</i> , 84 | <i>Scymnobius</i> , 87 |
| <i>Coccidophilus</i> , 79 | <i>histrion</i> , 86 | <i>Noviini</i> , 89 | <i>Scymnus</i> , 86 |
| <i>COCCIDULINAE</i> , 80 | <i>Hyperaspidiini</i> , 88 | <i>ocellatus</i> , 87 | <i>sedecimpustulata</i> , 93 |
| <i>Coccidulini</i> , 80 | <i>Hyperaspis</i> , 88 | <i>octodecimpustulata</i> , 91 | <i>sexmaculata</i> , 90 |
| <i>Coccinellina</i> , 91 | <i>ians</i> , 87 | <i>Olla</i> , 95 | <i>sicardi</i> , 82, 92 |
| <i>COCCINELLINAE</i> , 90 | <i>Idalia</i> , 89 | <i>omissus</i> , 82 | <i>sphaeridioides</i> , 89 |
| <i>Coccinellini</i> , 90 | <i>incompletus</i> , 86 | <i>opposita</i> , 94 | <i>sphaeriodes</i> , 89 |
| <i>Coleomegilla</i> , 91 | <i>indefinitus</i> , 82 | <i>Orbipressus</i> , 82 | <i>Stenadalia</i> , 84 |
| <i>connexa</i> , 93 | <i>interrupta</i> , 92 | <i>ornata</i> , 90 | <i>Stethorini</i> , 86 |
| <i>convergens</i> , 94 | <i>islanegrensis</i> , 81 | <i>Orynipus</i> , 83 | <i>Stethorus</i> , 86 |
| <i>coquimbensis</i> , 85 | <i>kuscheli</i> , 83, 84, 90 | <i>Oxynychus</i> , 88 | <i>STICHOLOTIDINAE</i> , 79 |
| <i>Cranoryssus</i> , 80 | | | <i>Stictospilus</i> , 80 |

subdola, 94
triangularis, 87
ultimensis, 83

unguicularis, 84
variabilis, 85
varians, 90, 93

variegata, 94
variegatus, 80
varius, 80

vittata, 81, 90
v-nigrum, 95
yunnanensis, 86

**PARAXEROPSIS BICRISTATA N.GEN Y N. SP. DE FÁSMIDO DE CHILE
(PHASMATODEA, PSEUDOPHASMATIDAE)**

Ariel Camousseight
Museo Nacional de Historia Natural. Casilla 787 Santiago; acamousseight@mnhn.cl

RESUMEN

Se describe un nuevo género y una nueva especie de Phasmatodea para Chile. Se caracterizan ambos sexos y el huevo. El nuevo taxón se incluye en Pseudophasmatidae y se argumenta el uso de la clasificación propuesta por Bradley y Galil (1977).

Palabras clave: Phasmatodea, Pseudophasmatidae, *Paraxeropsis*, Taxonomía, Chile.

ABSTRACT

PARAXEROPSIS BICRISTATA N.GEN AND N.SP. OF PHASMID OF CHILE (PHASMATODEA, PSEUDOPHASMATIDAE). A new genus and new species of Phasmatodea from Chile are described. Male, female and egg are characterized. The new taxa is included in the family Pseudophasmatidae within the classification proposed by Bradley and Galil (1977).

Keywords: Phasmatodea, Pseudophasmatidae, *Paraxeropsis*, Taxonomy, Chile.

INTRODUCCIÓN

Recientemente se han recolectado ejemplares de Phasmatodea que representan una nueva especie de la cordillera de los Andes de Chile central; los individuos se asemejan, en la morfología general, a aquellos del género *Xeropsis*; sin embargo, importantes rasgos en la morfología externa e interna de ambos sexos y en el huevo, sugieren su inclusión en un nuevo taxon de nivel genérico. Esta propuesta requiere ser contenida en un sistema jerarquizado dentro de Phasmatodea, pero esta labor es actualmente dificultosa dado los dramáticos cambios que ha sufrido la sistemática del Orden a partir de 2001.

Zompro (2001a) en un acto de primer revisor, sinonimiza *Prisomera phyllopus* Gray, 1835 con *Heteronemia mexicana* Gray, 1835, y provoca el traslado del nombre de la familia Heteronemiidae desde el suborden Anareolatae al suborden Areolatae. Como consecuencia, en el suborden Anareolatae establece el nombre Diapheromeridae en reemplazo de Heteronemiidae. Estos cambios hubiesen sido innecesarios al aceptar como prioritaria la descripción de *P. phyllopus*. A nuestro parecer la decisión no se condice con la estabilidad nomenclatural salvaguardada por el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

En un trabajo posterior Zompro (2001b) revisa los géneros americanos del suborden Anareolatae, pero en esta oportunidad sólo reconoce a *Dyme rarospinosa* Brunner von Wattenwyl, 1907 como dada para Chile, y omite a otras de este suborden mencionadas o descritas para el país en la obra de Redtenbacher (1906, 1908).

Con posterioridad, tres años después, se publica la revisión de los géneros de Areolatae (Zompro 2004). En ella se establece entre otros, el grupo Heteronemia para una exclusiva fauna de Chile, con los géneros *Heteronemia* Gray, 1835; *Minteronemia* Zompro, 2004; *Spinonemia* Zompro, 2004; *Splendidonemia* Zompro, 2004 y *Xeropsis* Redtenbacher, 1906. Pero nuevamente nada se dice de las especies dadas para Chile por Redtenbacher (1906, 1908) en Anareolatae, además de omitir aquellas descritas por Philippi (1863) en Areolatae.

Heteronemiidae incluiría de acuerdo con la revisión hecha por Zompro (2004), a cinco géneros exclusivos de Chile (Tres de ellos formaban parte de la familia Pseudophasmatidae) y tres de Brasil o del norte de este país, derivados desde la familia Bacillidae (Bradley y Galil 1977).

En resumen, el actual sistema es insatisfactorio para la fauna de Chile puesto que no considera un total de seis especies descritas del país (Otte y Brock 2005) y las seis que reconoce, las reúne en el «grupo *Heteronemia*» (Zompro 2004), sin discutir los antecedentes considerados en el establecimiento de la tribu Bacunculini (Günther 1953) propia de la llamada subregión chileno-patagónica y la posterior inclusión en ella del género *Xeropsis* (Camousseight y Bustamante 1991).

Los radicales cambios a los que se ha visto afectada la sistemática en la que se incluye la fauna que nos preocupa, como consecuencia de un acto nomenclatural y sin claridad en sus fundamentos biológicos, además de las numerosas omisiones respecto de especies presentes en el país, determinan no utilizar el sistema propuesto por Zompro (2004) sino el de Bradley y Galil (1977), jerarquizando entonces el nuevo género en la familia Pseudophasmatidae, subfamilia Pseudophasmatinae, tribu Bacunculini.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se han estudiado un macho y cinco hembras, con los siguientes datos de recolecta:

Macho VII Región, Talca, Altos de Vilches (35°34'S; 71°08'W), I-1987, Leg. R. Pérez de Arce; hembra igual localidad, 20-I-1976, Leg. G. Cerda; hembra igual localidad, 29-11-1994, Leg. R. Pérez de Arce; hembra igual localidad, 10-I-1995, Leg. J. Moroni; hembra igual localidad, 1-4-II-2002, Leg. A. Vera; hembra igual localidad, camino a Piedras blancas (35°36'S; 71°03'W), bajo tronco en bosque de coihue (*Nothofagus*) 9-XII-2005, Leg. A. Vera, (postura de 57 huevos); hembra VI Región O'Higgins, Alto Llivillivi (34°9'S; 70°56'W), 29-XII-2005, Leg. A. Pérez; hembra VI Región, Alto Cantillana (33° 55'S; 70°57'W), 11-XII-2000, Leg. M. Guerrero.

Los ejemplares ablandados en cámara húmeda y agua caliente, se les disecó la genitalia, la que posteriormente fue dejada en KOH al 10% durante 24 h.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sistemática

Género *Paraxeropsis* n. gen.

Especie tipo: *Paraxeropsis bicristata*, por monotipia.

Etimología: del griego Παπα = cerca, de *Xeropsis*. Del griego ξηροψις = aspecto seco; nominativo femenino. Del latín *bicristata* = que tiene dos crestas; adjetivo femenino.

Cuerpo con claro dimorfismo sexual, macho más delgado y pequeño que la hembra. Ambos ápteros. Hembra: dorsal y ventralmente fuertemente granulosa, macho: sólo con tenues granulaciones.

Tamaño: hembra: largo (promedio) 6,9 cm $\pm$ 3,8 (N=5). Macho: 5,5 cm.

Cabeza, oblonga, en la hembra con fuertes granulaciones y dos conspicuas excrecencias sobre el tercio posterior a ambos lados de la línea media; macho con escasas granulaciones y sin excrecencias. Protórax, más largo que ancho; mesotórax, 3 a 4 veces más largo que el protórax; metatórax, de talla semejante al protórax y segmento medio de igual talla que el metatórax. Segmentos abdominales con verruga dorso-distal, de gran talla en la hembra y pequeñas en el macho. Segmento anal en la hembra inclinado ventralmente, con carina central y borde posterior bilobulado; en el macho proyectado distalmente en dos lóbulos triangulares, que duplican el largo del segmento y le dan un aspecto ampliamente escotado.

Patas, tibias medias y posteriores con área apical; fémures medios y posteriores en la hembra, cada uno con un par de foliaciones de tallas diferentes, siendo mayores las de los fémures medios, los machos no presentan ninguna foliación.

Genitalia: hembra, opérculo laminar espatulado, no sobrepasa o si lo logra es sólo por dos o tres milímetros, el extremo distal abdominal; gonapófisis con tres pares de valvas, las inferiores unidas a las foliaciones basales, laminares, visibles externamente. Bursa copulatrix, formada por un saco membranoso que en su porción dorso-basal se engruesa y constituye dos divertículos. Espermateca simple, tubular, membranosa, con una profusión de delgados túbulos distales; macho, opérculo cupuliforme, puntiagudo, con ápice truncado; pene, constituido por diversos lóbulos, dos laterales se cierran ventralmente con un sistema de anclaje, uno dorsal, de mayor talla, finaliza en un capuchón, a cada lado de él se ubica un lóbulo pequeño, delgado y puntiagudo. El conjunto de lóbulos membranosos encierran basalmente, una estructura tubular, delgada, corta, fuertemente esclerosada, móvil. Vómer en forma de una aguda punta esclerosada.

Huevo (Fig. 8): costado dorsal ampliamente convexo (Fig. 9) en contraposición a lo recto que es el lado ventral; corion con retículos carenados que portan densas y largas cerdas. Lámina micropilar ubicada en el extremo dorsal inferior, proyectada hacia abajo por una prolongación del corion, quedando claramente separada del área polar posterior, un amplio borde aplanado (Fig. 10) rodea la micropila. Opérculo circular con un alto capítulo en forma de corona de pared rugosa que se dobla hacia el interior y con bordes irregulares (Fig. 11), determinando la formación de una cámara central. Largo del huevo desde extremo lámina micropilar a extremo superior: $5,14 \text{ mm} \pm 0,29$; alto opérculo más capítulo: $1,08 \text{ mm} \pm 0,08$. N= 30.

Descripción de la especie *Paraxeropsis bicristata* n. sp.

Material tipo: Holotipo, hembra, VII Región, Vilches Alto, $35^{\circ}36'S$; $71^{\circ}03'W$, 4/02/2002, Leg. A. Vera; Alotipo, macho, VII Región, Vilches Alto, I/1987, Leg. R. Pérez de Arce; Paratipo, hembra, misma localidad, 9/XII/2005, Leg. A. Vera. Depositados en el Museo Nacional de Historia Natural (Chile).

Hembra (Figura 1) Dorso ventralmente áspera, con gran cantidad de gránulos de diversos tamaños. Áptera. Cabeza 1,6 veces más larga que ancha; dorsalmente con dos grandes y llamativas excrecencias puntiagudas, como orejuelas inclinadas antero-lateralmente, ubicadas a ambos lados de la línea media longitudinal y en la porción anterior de la mitad basal; entre ambas prominencias se encuentran a lo menos tres tubérculos de talla mayor que todas los otros que recubren la superficie, además se destacan dos granulaciones de talla media, próximas al borde posterior y a ambos lados de la línea media longitudinal. Antenas de aproximadamente 26 mm de largo, colocadas hacia atrás, no sobrepasan el borde posterior del mesonoto.

Protórax, 1,2 veces más largo que ancho; borde anterior con la parte central recta y los extremos proyectados en forma de lóbulos semicirculares; borde posterior con una verruga media y un conspicuo gránulo a cada lado. Mesotórax, 3,4 veces más largo que el protórax, con el borde anterior recto y en el posterior se presentan igual que en el protórax, la verruga media y las granulaciones a ambos lados. Metatórax *sensu stricto* de talla semejante al protórax, con tenue línea de separación con el segmento medio, por sobre ella un prominente gránulo central y dos laterales. Segmento medio de igual talla que el metatórax.

Segmentos abdominales: del 1° al 4° con una prominencia verrucosa en el centro del borde dorsal-distal y un notorio gránulo a cada lado; en el 5° la verruga se transforma en un lóbulo central proyectado distalmente, conservándose los gránulos laterales; en el 6° el lóbulo alcanza su proyección máxima, abarcando casi la totalidad del borde posterior del segmento; del 7° al 9° el lóbulo central se reduce a la línea media y su proyección distal disminuye paulatinamente, los gránulos laterales

vuelven a ser notorios. Décimo tergo o segmento anal inclinado ventralmente, con carina central y borde posterior bilobulado. 7° esterno, con dos carinas centrales que se juntan en el borde distal y alojan entre ellas el orificio de inserción del vómer.

Patatas: fémures anteriores curvos en su extremo proximal; fémures medios con foliación central de gran talla, triangular, con borde posterior denticulado, foliación distal semejante pero muy reducida; arista inferior interna de borde irregular. Fémures posteriores semejantes en la ornamentación a los medios pero el tamaño de las foliaciones muy menor. Tibias medias y posteriores con área apical.

Genitalia (Fig. 3): opérculo laminar con carina media, espatulado, extremo más aguzado, puede sobrepasar levemente el extremo distal del abdomen; gonapófisis: tres pares de valvas (Fig. 5), las inferiores o ventrales aciculadas, faz interior con reborde longitudinal para inserción con valva media; la base de la valva ventral está unida con la foliación basal laminar, visible exteriormente entre borde anterior 9° tergo abdominal y opérculo, que allí presenta una depresión; valva media y superior o dorsal unidas en tres cuartos de su largo, extremos distales libres, puntiagudos, sobresaliendo por su largo la valva media. Bursa copulatrix (Fig. 4) se ubica en los segmentos 7° y 8°, formada por un saco membranoso que en su porción dorso-basal se engruesa y constituye dos divertículos. Espermateca simple, tubular, membranosa, con una profusión de delgados túbulos distales, desemboca en la membrana basal que une a las valvas y próxima al cuello de unión entre la cámara que forman las valvas y la bursa copulatrix.

Largo $\bar{X}$ cuerpo	66,6 mm
Largo $\bar{X}$ pata anterior	45
media	29,7
posterior	41,5

Macho (Figura 2) Dorso ventralmente con escasas y poco perceptibles granulaciones. Áptero. Cabeza 1,7 veces más larga que ancha; dorsalmente con dos granulaciones en la mitad de su longitud, una a cada lado de la línea media. Antenas de aproximadamente 26 mm de largo, colocadas hacia atrás, pueden sobrepasar el metanoto.

Protórax, 1,5 veces más largo que ancho; borde anterior con la parte central recta y los extremos proyectados en forma de lóbulos semicirculares; borde posterior con una pequeña verruga media y un gránulo a cada lado. Mesotórax, 4,3 veces más largo que el protórax, con el borde anterior recto y el posterior igual que en el protórax. Metatórax s. str. de talla semejante al protórax, con tenue línea de separación con el segmento medio, por sobre ella una pequeña verruga con un gránulo a cada lado. Segmento medio de igual talla que el metatórax.

Segmentos abdominales: del 1° al 5° en el centro del borde dorsal-distal, con una verruga y un gránulo a cada lado; en el 6° la verruga se agranda pudiendo llegar a tomar la forma de un lóbulo; del 7° al 9° se repite lo observado en los primeros segmentos. Décimo tergo o segmento anal proyectado distalmente en dos lóbulos triangulares, que duplican el largo del segmento y le otorgan un aspecto ampliamente escotado; ventralmente los largos y delgados cercos que nacen en la base de las prolongaciones se proyectan más allá del borde posterior, con sus ápices curvados hacia adentro.

Patatas: fémures anteriores curvos en su extremo proximal; fémures medios y posteriores sin ningún tipo de foliación. Tibias medias y posteriores con área apical.

Genitalia: opérculo cupuliforme, puntiagudo, con ápice truncado; pene (Fig. 6) ventralmente dos lóbulos laterales se cierran en el centro con un sistema de anclaje, el izquierdo presenta una zona aplanada y engrosada que se inserta en una horquilla que forma en su extremo el lóbulo derecho; dorso-apicalmente se ubica un gran lóbulo que termina en un capuchón, circundado por dos lóbulos pequeños y puntiagudos; bajo el capuchón se ubica un pequeño lóbulo central, tubular, esclerosado, principalmente en su ápice; el conjunto de lóbulos encierra, basalmente, una estructura tubular, delgada, corta, fuertemente esclerosada, móvil. Vómer (Fig. 7) en forma de una aguda punta esclerosada.

Largo cuerpo	$\bar{X}$	55	mm
Largo pata anterior	$\bar{X}$	57,7	
media		40	
posterior		51	

Los ejemplares estudiados podrían asimilarse al género *Xeropsis* Redtenbacher, 1906, al considerar su aspecto general, su condición áptera y por la particular forma de sus huevos, los que son muy parecidos a aquellos descritos para este género (Camousseight y Bustamante, 1991), pero no a los indicados por Zompro (2004, 2005), quien asignó erróneamente los huevos de *Xeropsis crassicornis* (Philippi) a *Spinonemia chilensis* (Westwood), como queda de manifiesto al revisar los descritos para esta especie (Sellick, 2000).

Lo anterior, se ha tenido en consideración al momento de nominar el nuevo género como próximo a *Xeropsis*, pero la presencia primero: en las hembras, de dos crestas elevadas con forma de orejas sobre la nuca, borde posterior del 10º tergo bilobulado, bursa copulatrix con dos divertículos basales; segundo: en los machos, pene con un lóbulo fuertemente esclerosado que sólo alcanza a un tercio del tamaño total y la presencia de lóbulos digitiformes a cada lado del lóbulo dorsal en forma de capuchón, vómer constituido por una sola punta y tercero, huevo, con la lámina micropilar proyectada, con clara separación del área polar posterior y borde que rodea la micropila muy amplio y aplanado, sustentarían la formulación del presente taxon. Además, esta especie ha sido encontrada entre la Región de O'Higgins a 33°55'S; 70°57'W y la Región del Maule a 35°36'S; 71°03'W, en tanto que *Xeropsis* entre la Región del Biobío a 38°45'S; 72°34' W y la Región de Los Lagos a 41°28'S; 72°57'W (Figura 12)

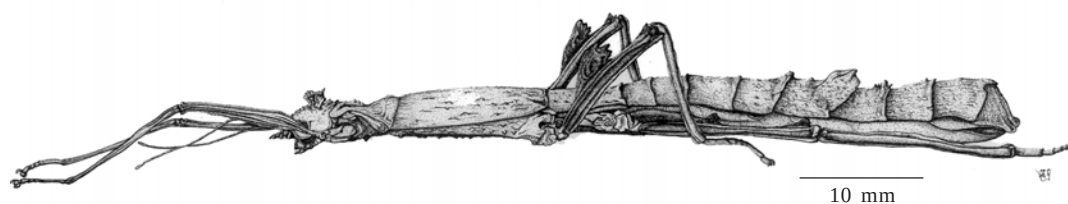


Figura 1. Hembra *P. bicristata* n.sp.

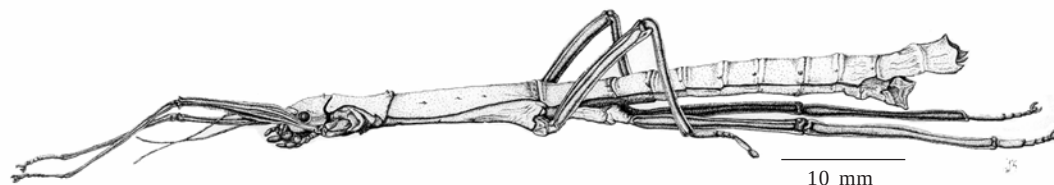
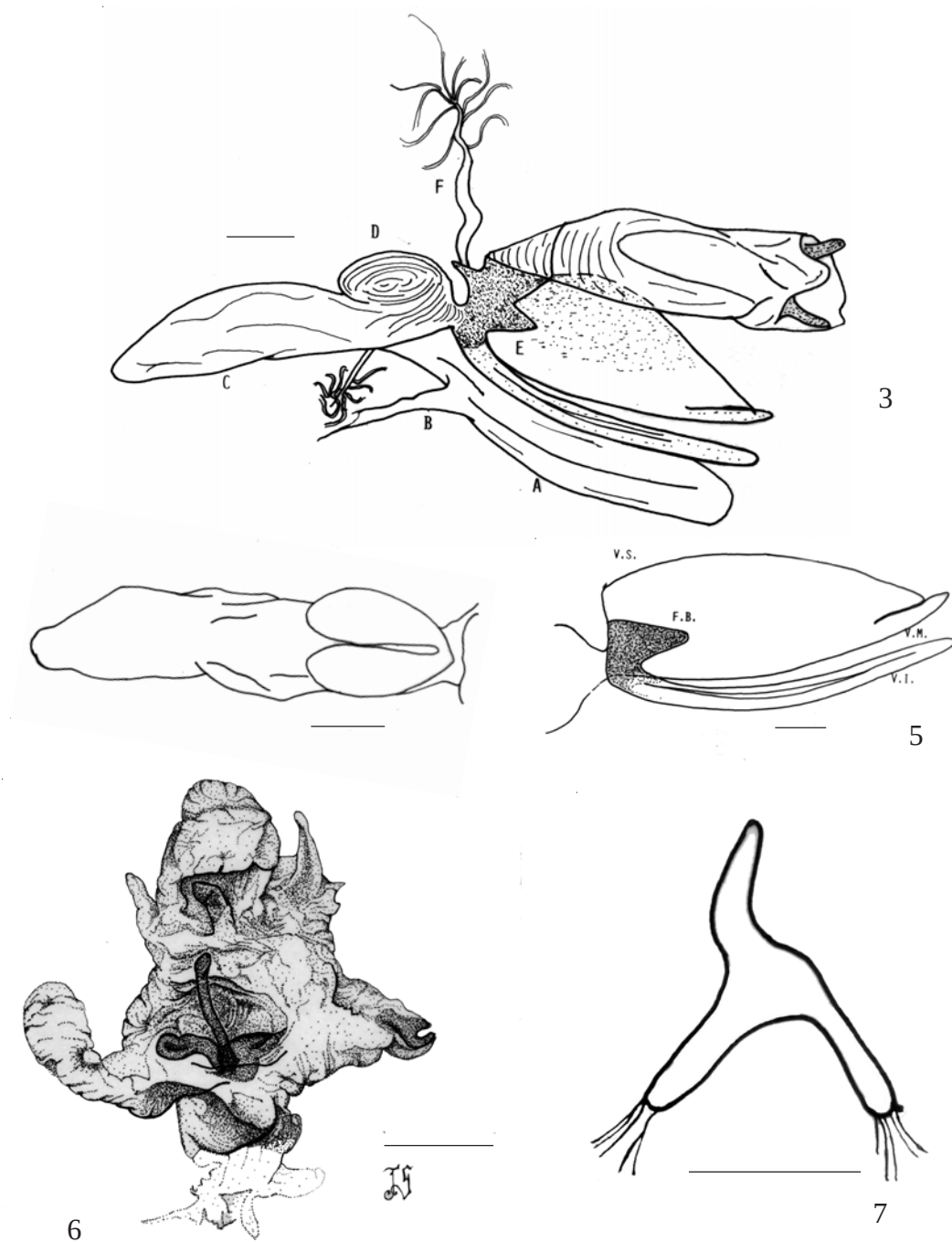
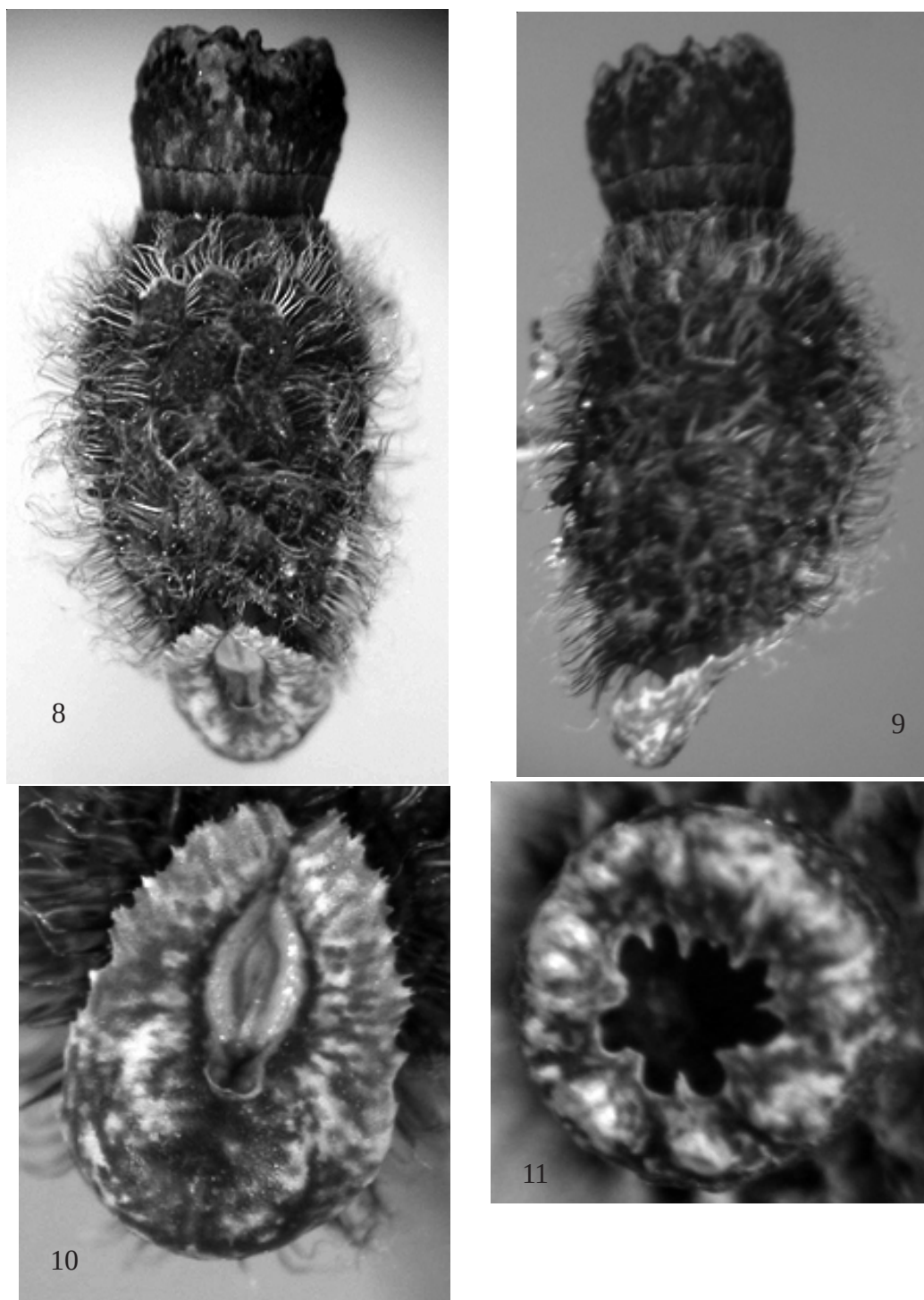


Figura 2. Macho *P. bicristata* n.sp.



Figuras: 3. Genitalia hembra (vista lateral). A ovipositor; B oviducto; C bursa copulatrix; D divertículos; E gonapófisis; F espermateca. 4. Bursa copulatrix (vista dorsal). 5. Gonapófisis (vista lateral) v.i. valva inferior o ventral; v.m. media; v.s. superior o dorsal; F.B. foliación basal. 6. Pene (vista ventral). 7. Vómer. (vista ventral) (Línea = 1 mm).



Figuras 8 a 11: Huevo, 8 vista dorsal; 9 vista lateral; 10 lámina micropilar, 11 capítulo vista superior.

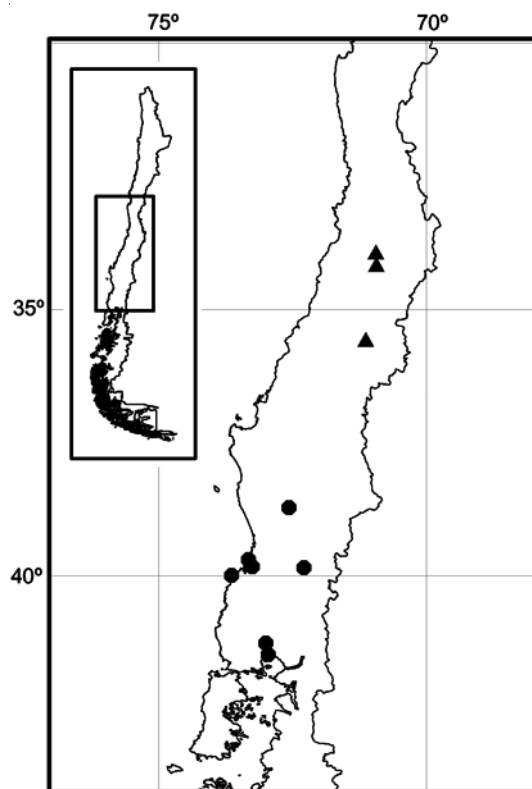


Figura 12. Distribución geográfica de *Paraxeropsis bicristata* n. sp (Triángulos) y *Xeropsis crassicornis* (Philippi, 1863) (Círculos)

AGRADECIMIENTOS

A cada uno de quienes me han aportado con los ejemplares para este estudio y muy especialmente al Prof. Alejandro Vera con quien he podido discutir largamente las ideas aquí expuestas y al Sr. Oscar Gálvez por la confección del mapa de distribución.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRADLEY, J.CH. y GALIL, B.S.
1977 The taxonomic arrangement of the Phsmatodea with keys to the subfamilies and tribes. Proceeding Entomological Society of Washington 79(2): 176-208.
- CAMOUSSEIGHT, A. y BUSTAMANTE, I.
1991 Descripción de los huevos de los fásmidos (Phsmatodea: Pseudophsmatidae) de Chile. Revista Chilena de Entomología 19: 39-43.
- GRAY, G.R.
1835 Synopsis of Phsmidae. London 48 pp.
- GÜNTHER, K.
1953 Über die taxonomische Gliederung und die geographische Verbreitung der Insektenordnung der Phsmatodea. Beiträge zur Entomologie 3: 541-563

- OTTE, D. y BROCK, P.
2005 Phasmida species file catalog of stick and leaf insects of the world.
Philadelphia. 414 pp.
- PHILIPPI, R.A.
1863 Verzeichniss der im Museum von Santiago befindlichen Chilenischen Orthopterus. Zeitschrift für die
Gesamten Naturwissenschaften 21(3-4): 217-245.
- REDTENBACHER, J.
1906, 1908 Die Insekten familie der Phasmider. En: Brunner von Wattenwyl k. und J. Redtenbacher (1906-1908)
Die Insekten familie der Phasmiden. Leipzig. 590 pp.
- SELLICK, J.T.C.
2000 The eggs of some Chilean phasmids (Phasmida: Pseudophasmatidae). Phasmid Studies 7(1): 1-5.
- ZOMPRO, O.
2001a Redescription and new synonymies of *Heteronemia* Gray, 1853 (Insecta: Phasmatodea) transferred to
the Suborder Areolatae. Studies on Neotropical Fauna and Environment 36(3): 221-225.
2001B A generic revision of the insect order Phasmatodea: The New World genera of the stick insect subfamily
Diapheromeridae: Diapheromerinae=Heteronemiidae: Heteronemiinae sensu Bradley & Galil, 1977. Revue
Suisse de Zoologie 108(1): 189-255
- ZOMPRO, O.
2004 Revision of the genera of the Areolatae, including the status of *Timema* and *Agathemera* (Insecta,
Phasmatodea) Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 37: 3-327.
- ZOMPRO, O.
2005 A key to the ghegenera of the Phasmatodea: Areolatae (Insecta). In: Bragg, P.E. (Ed.). Phasmid Studies 12(1-
2): 11-24.

AMPLIACIÓN DEL RANGO DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *ALSODES MONTANUS* (AMPHIBIA, LEPTODACTYLIDAE) A LA REGIÓN DE O'HIGGINS

SERGIO ARAYA Y EDVIN RIVEROS

Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile,
sergio.araya.diaz@gmail.com; edvriveros@gmail.com

RESUMEN

Se documenta el hallazgo de *Alsodes montanus* en la precordillera andina de la Región de O'Higgins, camino a termas del Flaco. Este registro amplía en 170 km el límite sur de su distribución geográfica. En esta nueva localidad, la especie se encuentra a menor altitud y su hábitat son arroyos del Bosque Caducifolio, contrastando con el ambiente altoandino de pastos y arbustos de la Cordillera frente a Santiago en los que se ha señalado su presencia. Se muestran los caracteres diagnósticos utilizados (morfometría, dientes vomerianos, membranas interdigitales y cornificación sexual) y se describe el hábitat observado.

Palabras clave: *Alsodes montanus*, distribución geográfica, endémico, hábitat.

ABSTRACT

We report the finding of *Alsodes montanus* in the Chilean foothills of the Andes range, located in the O'Higgins region, on the way to Termas del Flaco. This record expand the limit of its geographical distribution 170 km to the south. In this new locality, the species can be found at a lesser altitude and its habitat is the streams that run along a deciduous forest, in contrast to the high andean environment of grass and bushes found at the Andes range of Santiago. We also show the diagnostic characters that allow us to identify this species (morphometry, vomerian teeth, interdigital membranes and sexual cornification) and a brief description of the habitat.

Key words: *Alsodes montanus*, geographical distribution, endemic specie, habitat.

INTRODUCCIÓN

Alsodes montanus (Lataste in Phillipi 1902), es un anfibio anuro endémico de Chile Central, que habita lagos, pantanos, charcos y arroyos altoandinos de la cordillera de Santiago (Phillipi 1902; Schmidt 1928; Müller 1938; Cei 1962; Cei y Roig 1965; Veloso *et al.* 1982; Díaz y Valencia 1985a). En su descripción original, se señala que la especie «Habita en lagos andinos de altura de la Provincia de Santiago», pero no se menciona la localidad específica del Holotipo, quedando un importante vacío en su descripción. Müller (1938), utilizando una carta de excursionismo de la cordillera central elaborada por Klatt y Fickenschner (1929), asigna la tierra típica de esta especie al sector de «Potrero Grande», ubicado a 25 km de la Laguna Negra, en los Andes de Santiago. Basado en esta información Cei (1962), establece el área de distribución de la especie, la que abarcaría zonas cordilleranas situadas entre los 32°30' y los 34°20'S. Sin embargo, todos los ejemplares documentados en la literatura provienen de las localidades de Farellones (33°20'S; 70°19'O, 2700 m; PSAD 56) y La Parva (33°18'S; 70°17'O, 3000 m). La distribución altitudinal de la especie se extendería, de acuerdo a Díaz y Valencia (1985a), entre los 2.747 y los 3.003 m.

Desde el punto de vista taxonómico, la denominación genérica de *A. montanus* puede considerarse controversial, debido a que desde su descripción ha sido asignada a cuatro géneros diferentes (*Telmatobius*, *Eupsophus*, *Alsodes* y *Telmalsodes*). En este sentido, Díaz (1989) propone la creación del género *Telmalsodes*, para representar las diferencias morfológicas exhibidas por las especies *Alsodes montanus* y *Alsodes pehuenche*; sin embargo, Wiens (1993) y Lavilla (1994) rebaten esta sugerencia, considerando al género propuesto un sinónimo de *Alsodes*. Desde entonces la especie ha sido citada indistintamente como

Telmatobates (Formas 1995; Díaz-Páez y Ortiz 2003; Méndez y Correa 2006; Veloso 2006) y *Alsodes* (Formas *et al.* 1997; Lavilla y Cei 2001; GAA 2006; Sinsch *et al.* 2005; Ortiz y Díaz-Páez 2006; Núñez y Garín 2007). Antecedentes recientes utilizando marcadores moleculares de DNAr 16S, en ejemplares provenientes de la localidad de Lagunillas ($33^{\circ}37'S$; $70^{\circ}18'O$), sugieren la inclusión de esta especie en el género *Alsodes* (Correa com. pers.). La solución del problema taxonómico nomenclatural rebasa el propósito de esta comunicación y las relaciones sistemáticas de esta especie deberán considerar muestreos más amplios e incorporar al análisis comparativo especies de los géneros *Alsodes* y *Telmatobius*.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el marco del programa de rescate de herpetofauna del proyecto Hidroeléctrico La Confluencia, prospectamos a comienzos del otoño de 2008 algunos arroyos andinos afluentes al río Tinguiririca, camino a las termas del Flaco ($34^{\circ}57'S$, $70^{\circ}26'O$, Figura 1), cordillera de San Fernando, Región de O'Higgins. En este lugar encontramos una población de anfibios adultos (3), juveniles (12) y larvas (240) en diferentes estadios (Figura 2), no consideradas en estudios previos, que asignamos a *A. montanus*. La diagnosis específica consistió en el estudio de dos individuos colectados (un adulto y un juvenil) y fue realizada en laboratorio a través del análisis de caracteres cromosómicos (Veloso e Iturra 1979) y caracteres morfológicos externos (Cei 1962; Díaz 1989; Formas *et al.* 1997), que consideraron las cornificaciones sexuales del macho (Figura 3A y 3B), dientes vomerianos (Figura 3C) y membrana interdigital en los miembros posteriores (Figura 3D). La determinación de las larvas, siguió la descripción de Díaz y Valencia (1985b). Los individuos fueron medidos y posteriormente depositados en la colección del Departamento de Biología Celular y Genética de la Universidad de Chile (DBCGUCH 0803016, macho adulto; DBCGUCH 0803017, macho juvenil, Cuadro 1).

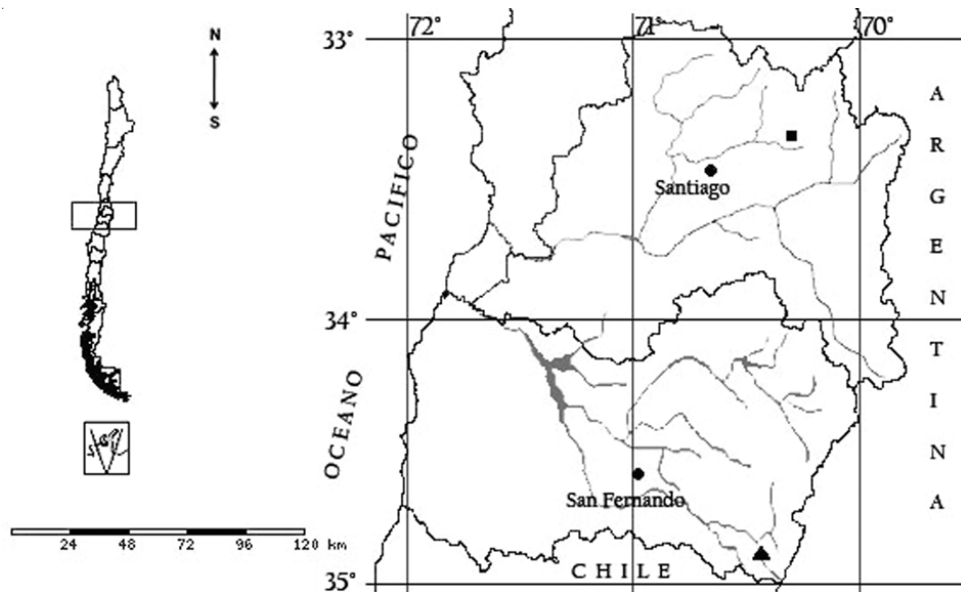


Figura 1. Distribución geográfica de *A. montanus*. (■) Farellones-La Parva, (▲) sitio del nuevo registro.



FIGURA 2. Individuos de *A. montanus* procedentes de la cordillera de San Fernando, VI Región. A) Larva de la especie en estadio 36 (Gosner 1960). B) macho adulto (DBCGUCH 0803016).

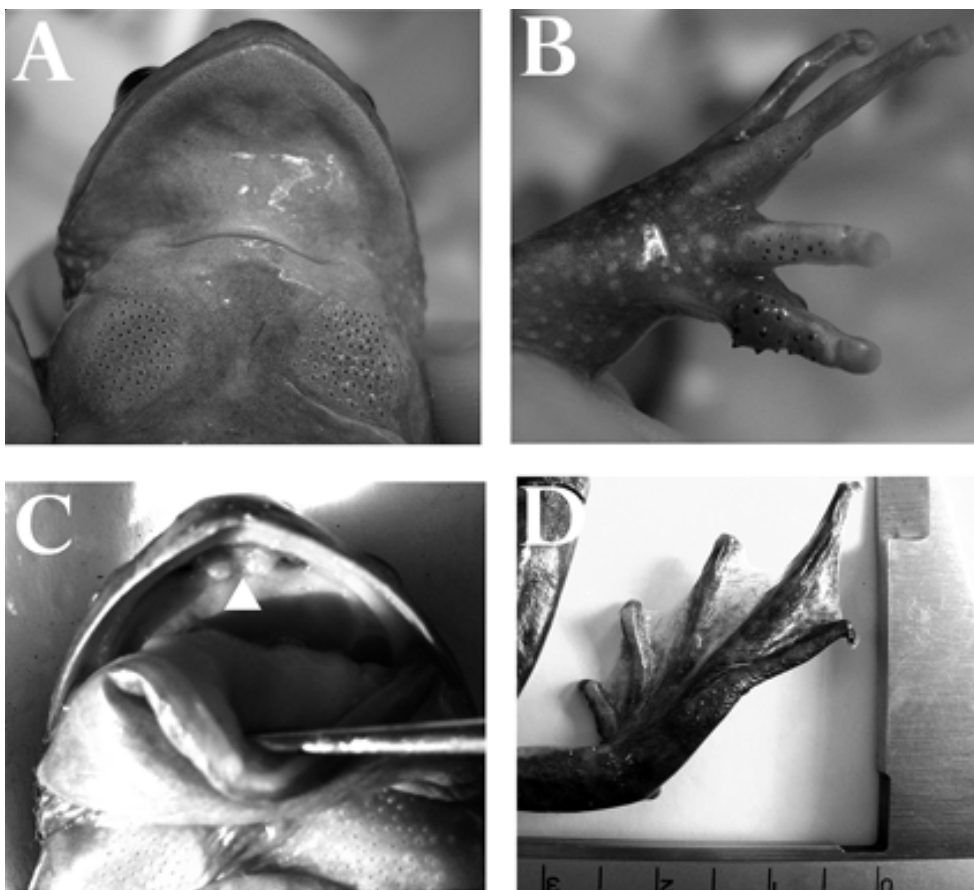


Figura 3. Caracteres morfológicos de *A. montanus*. (A y B) cornificaciones sexuales del macho; (C) dientes vomerianos; (D) membrana interdigital en extremidad posterior derecha.



Figura 4. Hábitat de *A. montanus* rumbo a las termas del Flaco, San Fernando.

RESULTADOS

Los especímenes fueron encontrados en el cauce rocoso de un pequeño arroyo (Figura 4), ubicado a 1350 m, en una quebrada inserta en la formación vegetal del Bosque Caducifolio de Montaña (Gajardo 1984). Circundantes al arroyo se encontraron las especies leñosas *Escallonia myrtoidea* (lun), *Kageneckia oblonga* (bollén), *Aristotelia chilensis* (maqui), *Maytenus boaria* (maitén), *Azara petiolaris* (corcolén) y *Quillaja saponaria* (quillay); en el margen del cauce predominó el helecho *Equisetum bogotense* (hierba del platero) junto a *Festuca acanthophylla* y en las rocas húmedas el musgo *Vittia pachyloma*. El arroyo, por su parte, presentó aguas cristalinas, gélidas, de pendiente moderada y con un fondo rocoso de escasa profundidad y ancho reducido. La mayor abundancia de individuos juveniles y adultos se observó en los sectores corrientosos del arroyo, bajo piedras o contiguos a pequeñas caídas de agua, mientras que las larvas y post-metamórficos mostraron una marcada preferencia por los pozones marginales de fondo arenoso.

DISCUSIÓN

A. montanus se distingue de sus congéneres de mayor cercanía geográfica a través de la combinación de los siguientes caracteres: cariotipo compuesto por 26 cromosomas con constricción secundaria intercalar en el brazo largo del par 7 de ambos homólogos (Veloso e Iturra 1979; Veloso *et al.* 1982), membrana interdigital completa en sus extremidades posteriores, dientes vomerianos evi-

Cuadro 1. Medidas morfométricas estandarizadas de *A. montanus*: (HC) Longitud hocico-cloaca, (Acab) Ancho de la cabeza, (Lcab) Largo de la cabeza, (Dn-o) Distancia narina-ojo, (Dio) Distancia interorbital, (Drei) Distancia punta del rostro-eje interorbital, (Din) Distancia internarinas, (do) Diámetro del ojo, (Aparp-inf) Ancho del párpado inferior, (Am) Ancho de la mandíbula, (Lb) Largo del brazo, (Lab) Largo del antebrazo, (Lm) Largo de la mano, (Amu) Ancho de la muñeca, (Lf) Largo del fémur, (Lt) Largo de la tibia, (Lp) Largo de la pata, (Lai) Longitud axila-ingle, (Lda) Largo de los dedos anteriores, (Ldp) Largo de los dedos posteriores. Datos en mm.

Macho juvenil DBGUCH 0803917									
H-C	Acab	Lcab	Dn-o	Dio	Drei	Din	do	Aparp-inf	Am
43	16.4	12.6	2.8	3.5	4.8	3.9	5	4.6	15.6
Lb	Lab	Lm	Amu	Lf	Lt	Lp	Lai	Lda	Ldp
9.8	10.6	12.3	4.7	22.3	22.1	35.2	16.8	1=2<4<3	1<2<3<5<4
Macho adulto DBGUCH 0803016									
H-C	Acab	Lcab	Dn-o	Dio	Drei	Din	do	Aparp-inf	Am
59.4	25.0	22.7	3.5	4.8	7.4	4.5	5.5	5	21.5
Lb	Lab	Lm	Amu	Lf	Lt	Lp	Lai	Lda	Ldp
12	14.6	18.8	7.3	30.2	32.5	53.1	24.6	1=2<4<3	1<2<3<5<4

dentes, formaciones de espinas queratinosas en el 1°, 2° y parcialmente en el 3° dedo de la mano. De esta forma, se diferencia de *A. nodosus* porque este último posee 22 cromosomas, sus extremidades posteriores no poseen membranas y sus cornificaciones alcanzan el 1° y 2° dedo de la mano (Cei 1962; Formas *et al.* 1997). Con *A. hugoi* comparte el número diploide ($2n=26$), pero la constricción secundaria se encuentra en el brazo corto de un homólogo del par 1. Esta especie sólo presenta una reducida membrana interdigital en el 4° y 5° dedo de la extremidad posterior y sus cornificaciones abarcan el 1° y 2° dedo de la mano (Cuevas y Formas 2001). Con respecto a *A. tumultuosus*, también comparte el número cromosómico ($2n=26$), pero la constricción secundaria se sitúa en el brazo corto de ambos homólogos del par 2; las patas poseen membranas pobremente desarrolladas y las espinas córneas alcanzan el 1° y 2° dedo de la mano (Veloso *et al.* 1978).

El rango de la distribución geográfica de *A. montanus* señalada en trabajos previos (Müller 1938; Cei 1962; Cei y Roig 1965), correspondería a una estimación aparentemente basada en la fisionomía del paisaje y no a un criterio de presencia efectiva de la especie en las localidades al Norte y al Sur de la Latitud de Farellones ($33^{\circ}20'S$). La pérdida del material tipo y la poca claridad respecto a la tierra típica, obstaculizan el análisis exhaustivo de su rango distribucional y el esclarecimiento del sitio exacto que originó el Holotipo. Al considerar que las recolectas se concentran en las localidades de Farellones y La Parva, incluido el Estero Covarrubias, contiguo al sector de Potrero Grande, parece acertada la selección de Müller (1938) respecto a la localidad tipo y resulta razonable pensar que este podría ser el lugar donde Lataste encontró el espécimen que permitió su descripción.

El hallazgo de *A. montanus* en las cercanías de las termas del Flaco, proporciona información relevante que permite extender en más de 170 km lineales el rango distribucional actual de la especie y reporta antecedentes desconocidos sobre su hábitat. En efecto, la nueva localidad se encuentra inserta en el bosque caducifolio de la montaña, a una altitud considerablemente menor que la establecida por Díaz y Valencia (1985a) y en un ambiente completamente diferente a la estepa altoandina de Farellones y La Parva. Esto reflejaría, en parte, una mayor versatilidad ecológica y confirmaría al mismo tiempo su designación como especie de hábitat generalista (Díaz-Páez y Ortiz 2003).

La revisión del Estado de Conservación de *A. montanus* revela que la especie se encuentra en Peligro Crítico (GAA 2006; Veloso 2006) o en Peligro (Núñez y Garín 2007; SAG 2007). El hecho de presentar un hábitat reducido y la declinación del mismo por intervención antrópica, serían factores críticos a considerar en la conservación de la especie, lo cual se vería potenciando por su ausencia en áreas con protección oficial. A juicio de los autores, la nueva población registrada se encuentra

fuertemente amenazada por la construcción de dos centrales hidroeléctricas de pasada, las que alteran y destruyen sectores donde la especie podría estar presente. Resulta necesario iniciar medidas de conservación, ya que creemos que en este caso particular, la extensión del área de distribución no disminuye sustancialmente la vulnerabilidad a la extinción.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a Alberto Veloso por su incesante estímulo y por las permanentes correcciones a este escrito. De igual forma, agradecemos a Nicolás García, Juan Larraín y Claudio Correa, por su ayuda en la identificación de plantas, musgos e información inédita, respectivamente. A Nelson Díaz por suministrar información y a Eunice Macedo por la revisión del abstract.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CEI, J.M.
1962 Batracios de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago, Chile. cviii + 128 p.
- CEI, J.M. y ROIG, V.G.
1965 The systematic status and biology of *Telmatobius montanus* Lataste (Amphibia, Leptodactylidae). *Copeia* 4:421-425.
- CUEVAS, C. y FORMAS, R.
2001. A new species of *Alsodes* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae) from Central Chile. *Amphibia-Reptilia* 22: 187-198.
- DÍAZ, N.F.
1989 Phenetic and phylogenetic relationships of the Chilean *Alsodes* and *Telmatobius* (Amphibia, Leptodactylidae) and proposal of a new genus. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 24(1): 25-33.
- DÍAZ, N.F. y VALENCIA, J.
1985a Microhabitat utilization by two leptodactylid frogs in the Andes of central Chile. *Oecologia* 66: 353-357.
- DÍAZ, N.F. y VALENCIA, J.
1985b Larval morphology and phenetic relationships of the Chilean *Alsodes*, *Telmatobius*, *Caudiverbera* and *Insuetophrynus* (Anura: Leptodactylidae). *Copeia*(1): 175-181.
- DÍAZ-PÁEZ, H. y ORTIZ, J.C.
2003 Evaluación del estado de conservación de los anfibios en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 76: 509-525.
- FORMAS, J.R.
1995 Anfibios. En: Simonetti, J.A., Arroyo, M.T.K., Spotorno, A. y Lozada, E. (Eds). *Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnología (CONICYT)*. Santiago, Chile. xii + 364 p.
- FORMAS, J.R., ÚBEDA, C., CUEVAS, C. y NÚÑEZ, J.
1997 *Alsodes australis*, a new species of leptodactylid frog from the temperate *Nothofagus* forest of southern Chile and Argentina. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 32: 200-211.
- GAJARDO, R.
1984 La vegetación natural de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 165 p.
- GLOBAL AMPHIBIAN ASSESSMENT (GAA).
2006 *Alsodes montanus*. Disponible en:
http://www.globalamphibians.org/servlet/GAA?loadTemplate=Ltabular_report.wmt&paging=home&save=all&sourceTemplate=LreviewMiddle.wmt
- GOSNER, K.
1960 A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica* 16:183-190
- KLATT, W. y FICKENSCHER F.F.
1929 Carta de Excursionismo de la Cordillera Central (entre latitudes 32°30' y 34°20' S), Santiago de Chile.

- LAVILLA, E.O.
1994 Comentarios sobre el género *Telmalsodes* Diaz, 1989 (Anura: Leptodactylidae). Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina. 10(1): 15-18.
- LAVILLA, E.O. y CEI J.M.
2001 Amphibians of Argentina. A Second Update, 1987-2000. Monografie XXVIII. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. 177 p.
- MÉNDEZ, M. y CORREA, C.
2006 Diversidad de especies, animales vertebrados, anfibios. En: CONAMA (Ed.). Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos. Ocho libros Editores. 639 p.
- MÜLLER, L.
1938 Beiträge zur Kenntnis der Herpetofauna Chiles. X. Über ein exemplar *Telmatobius montanus* Phillipi. Zool. Anz. 121:313-317.
- NÚÑEZ, H. y GARIN, C.
2007 Documento de Trabajo: Estados de Conservación de Anfibios de Chile. Museo Nacional de Historia Natural / CONAMA. Disponible en:
www.conama.cl/clasificacionespecies/listado_especies_2007_2doProceso.htm
- ORTIZ, J.C. y DÍAZ-PÁEZ, H.
2006 Estado de conocimiento de los anfibios de Chile. Gayana 70 (1): 114-121.
- PHILLIPI, R.A.
1902 Suplemento a los batraquios chilenos descritos en la Historia Física i Política de Chile de Don Claudio Gay. Librería Ivens. Santiago, Chile. Xi + 160 p.
- SERVICIO AGRÍCOLA y GANADERO (SAG).
2007 La Ley de Caza y su Reglamento. Octava Edición. División de Protección de los Recursos Naturales Renovables. 98 p.
- SINSCH, U., HEIN, K. y GLUMP, H.
2005 Reassessment of central Peruvian Telmatobiinae (genera *Batrachophrynus* and *-Telmatobius*): osteology, palmar morphology and skin histology. Monografías de Herpetología 7:239-260
- SCHMIDT, K.P.
1928 The chilean frogs of the genus *Telmatobius*. Revista Chilena de Historia Natural 32:98-105.
- VELOSO, A.
2006 Batracios de las cuencas hidrográficas de Chile: origen, diversidad y estado de conservación. En: Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 190 p.
- VELOSO, A. y ITURRA, P.
1979 Posibilidades del análisis citogenético en un estudio de bandeo cromosómico en dos especies de anfibios (Anura-Leptodactylidae). Arch. Biol. Med. Exper. 12: 91-96.
- VELOSO, A., ITURRA, P. y GALLEGUILLOS, R.
1978 Evidencias cromosómicas en el género *Alsodes* (Amphibia-Leptodactylidae) con la descripción de una nueva especie. Physis 38: 91-98.
- VELOSO, A., SALABERRY, M., NAVARRO, J., ITURRA, P., VALENCIA, J., PENNA, M. y DÍAZ, N.
1982 Contribución al conocimiento de la herpetofauna del extremo norte de Chile. Pp. 135-268. En: Veloso, A. y Bustos, E. (Eds.). El ambiente natural y las poblaciones humanas de los Andes del norte grande de Chile (Arica, Lat. 18° 28' S). Volumen I, Proyecto MAB-6, UNEP-UNESCO 1105-77-01, ROSTLAC, Montevideo.
- WIENS, J.J.
1993 Systematic of the Leptodactylid frog genus *Telmatobius* in the Andes of Northern Perú. Occasional papers of the Museum of Natural History. The University of Kansas. 162: 1-76.

ANTECEDENTES SOBRE EL HÁBITAT, LOCALIZACIÓN Y ANUROS SIMPÁTRICOS A *ALSODES HUGOI* (AMPHIBIA, CYCLORAMPHIDAE) EN LA LOCALIDAD TIPO

SERGIO ARAYA y JAVIERA CISTERNAS

Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile. Correo electrónico: sergio.araya.diaz@gmail.com; javiera.cisternas.tirapegui@gmail.com

RESUMEN

Alsodes hugoi es endémico de la cordillera andina de la región del Maule. El escaso conocimiento sobre esta especie se restringe a la descripción original. Este trabajo aporta nuevos antecedentes de la historia natural de la especie, definiendo los tipos de hábitat que utiliza en un rango de distribución altitudinal, y sus especies de anuros asociadas en cada tipo de hábitat observado en Vilches Alto.

Palabras clave: *Alsodes hugoi*, hábitat, Vilches Alto, especie endémica.

ABSTRACT

Alsodes hugoi is endemic to the Andes range of the Maule Region. The limited knowledge of this species is restricted to the original description. This work contributes with new information to the species' natural history, defining habitat preferences in an altitudinal range and other anuran species associated to each habitat observed in Vilches Alto.

Key words: *Alsodes hugoi*, habitat, Vilches Alto, endemic species.

INTRODUCCIÓN

En Chile, actualmente, se reconocen 13 especies de anuros pertenecientes al género *Alsodes* distribuidas en el centro y sur del país. Este género es el que más especies endémicas presenta, aportando el 29,7% del total de especies endémicas de Chile. *Alsodes hugoi* Cuevas y Formas 2001 (Figura 1) es una de las once especies endémicas del género (Méndez y Correa 2006; Ortiz y Díaz-Páez 2006; Veloso 2006), conocida sólo de su localidad tipo Vilches Alto (Cuevas y Formas 2001).

El estado de conocimiento de la especie se remite a la descripción original realizada por Cuevas y Formas (2001), donde es detallado el holotipo de la especie, su coloración, características generales de su larva, los resultados de los análisis cromosómicos y una breve descripción respecto a la distribución y ecología de la especie.

Esta especie no posee categoría de conservación dentro del Reglamento de la Ley de Caza (SAG 2005) y se define como especie con densidades poblacionales reducidas. Díaz-Páez y Ortiz (2003), realizan una categorización de estados de conservación a través del cálculo del Índice de Prioridades de Conservación, para el cual *A. hugoi* resulta como Insuficientemente Conocida y de Datos Insuficientes de Abundancia y/o Distribución al aplicar los criterios y categorías de la IUCN (International Union for Conservation of Nature). De la misma manera, en la evaluación de las especies de anfibios de Chile, realizada por Veloso (2006), esta especie presenta Datos Deficientes debido a que no se dispone de información relativa a atributos poblacionales y existe un escaso conocimiento acerca de la biología de la especie.



FIGURA 1. *Alsodes hugoi* Cuevas y Formas, 2001; hembra observada en Vilches Alto

Este trabajo tiene como objetivo recopilar información respecto a los tipos de hábitat utilizados por individuos reproductivos de *A. hugoi*; de manera tal de aumentar el conocimiento que se tiene respecto al rango de distribución altitudinal de la especie, los hábitats que utiliza y las especies de anuros simpátricas con las que habita.

MÉTODOS

La observación de individuos se llevó a cabo entre septiembre del 2004 y marzo del 2005, en 10 sitios de muestreo localizados en Vilches Alto (35°32'S 70°50'O; Datum PSAD56). La prospección de los ejemplares fue realizada durante su actividad nocturna, en los cuerpos de agua accesibles, buscando activamente tanto en la vegetación cercana, como en la ribera y el cauce del agua, rastreando refugios potenciales para los anfibios, como piedras, troncos en descomposición y hojarasca principalmente. Todos los muestreos se llevaron a cabo por dos investigadores.

Para cada individuo observado se completó una planilla estandarizada, adaptada de Heyer *et al.* (2001), registrando información respecto al tipo de vegetación dominante, tipo de hábitat, características de la vegetación marginal, coordenadas geográficas, altitud (msnm) y anuros acompañantes. La carta base del área de estudio corresponde a una recopilación de imágenes satelitales Landsat disponibles en Earth Science Data Interface (<http://glcfapp.umiacs.umd.edu:8080/esdi/index.jsp>), escala 1:50.000, formato raster para el software Erdas 8.5. Cada sitio prospectado en la localidad fue georreferido en terreno mediante un posicionador global satelital (GPS E-trex Garmin corp. 2002). Luego, utilizando el sistema de información geográfica Arcmap, se posicionó en la carta digital del área de estudio los puntos correspondientes a los sitios prospectados señalando la composición de especies de cada punto de muestreo.

RESULTADOS

Un total de 37 individuos reproductivos (Cuadro 1), fueron observados en ríos, esteros, lagunas, vegas alto andinas y pantanos. Estos hábitat se asocian fundamentalmente a cuatro tipos de vegetación dominante:

CUADRO 1. Sitios de observación de *A. hugoi* en la localidad de Vilches Alto. Vegetación: Bosque caducifolio (Bc), Bosque siempreverde (Bs), Matorral achaparrado (Ma), Vega alto-andina (Va). Habitat: Aguas lólicas (Alt), Aguas lénlicas (Aln), Muzgos (Mg), Bajo piedras (Bp), Bajo troncos (Bt). (*) Los índices de cada sitio hacen referencia a su ubicación en la Figura 3.

SITIO (*)	Vegetación	Habitat	Altitud (msnm)	Ind. adultos observados
Laguna del Alto ¹	Ma	Aln,	2.015	10
Vega Puesto del arriero ²	Va	Alt, Mg	2.115	2
Vega Los Trailes ³	Va	Alt, Mg	1.703	3
Río Lircay ⁴	Bc	Alt, Bp	1.683	1
Arroyo puente del tronco ⁵	Bs	Alt, Bt	1.638	1
Chorro de Checo ⁶	Bs	Alt	1.554	1
Arroyo Nido de Carpinteros ⁷	Bs	Alt	1.543	10
Río Lircay Camino Viejo ⁸	Bs	Alt, Bp	1.346	6
Estero Piedras Tacitas ⁹	Bs	Alt, Bp	1.164	1
Pantano ¹⁰	Bs	Aln, Bt	1.435	2

Bosque caducifolio de *Nothofagus obliqua* (Roble) y *N. pumilio* (Lenga): corresponde principalmente a un bosque de lenga, en algunas situaciones acompañado de roble. El sotobosque presenta una estrata arbustiva dominada por *Ribes* spp. (Zarzaparrilla) y *Berberis glomerata* (Calafate o Michay). En la estrata herbácea se presentan especies como *Alstroemeria presliana* (Lirio del campo) y *Codonorchis lessoni* (Orquídea palomita).

Bosque siempreverde micrófilo de *N. dombeyi* (Coigüe): comunidad higrófila característica de quebradas dominada por coigüe, y comúnmente acompañada de *Drimys winteri* (Canelo) y *Azara serrata* (Corcolén). Presenta un sotobosque bastante diverso donde destacan especies como *Fuchsia magellanica* (Chilco), *Gunnera tinctoria* (Nalca) y *Blechnum chilense* (Helecho costilla de vaca).

Matorral achaparrado de *Nothofagus antarctica* (Ñirre): vegetación característica de algunos sectores en el límite altitudinal superior arbóreo y en sectores alto-andinos protegidos, como en la Laguna del Alto. Se compone de una estrata densa a clara de matorrales bajos de ñirre, entremezclados de arbustos bajos y sufrútices, como *Berberis empetrifolia* y *Acaena alpina*, y vegas alto-andinas, dominadas por ciperáceas y gramíneas rizomatosas.

Vegas alto-andinas: praderas hidrófilas desarrolladas sobre el límite altitudinal arbóreo, dominadas por especies de baja estatura, como *Carex* spp., *Eleocharis albibracteata*, *Anagallis alternifolia*, *Ranunculus* spp., *Mimulus glabratus* y *Equisetum bogotense* (Yerba de la plata).

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y RANGO ALTITUDINAL DE DISTRIBUCIÓN

Los individuos reproductivos fueron observados en todos los puntos de muestreo, cuyo rango de altitud fluctúa entre los 1.164 msnm y 2.115 msnm (Cuadro 1, Figura 2).

ESPECIES SIMPÁTRICAS

Bajo los 1.700 msnm, en quebradas o cuerpos de agua con formaciones de coigües y sotobosque de nalcas y helechos costilla de vaca, habitan poblaciones simpátricas de *Alsodes hugoi* y *Telmatobufo venustus*. Alrededor de los 1.700 msnm, en una vega donde se mezclan árboles achaparrados del género *Nothofagus* con elementos de vegetación alto andina, conviven *Bufo spinulosus*, *Pleurodema thaul* y *A. hugoi*. En la Laguna del Alto, situada a 2.015 msnm, conviven *P. thaul* y *A. hugoi*. Sobre los 2.100 msnm sólo fueron observados individuos de *A. hugoi* (Figura 2).

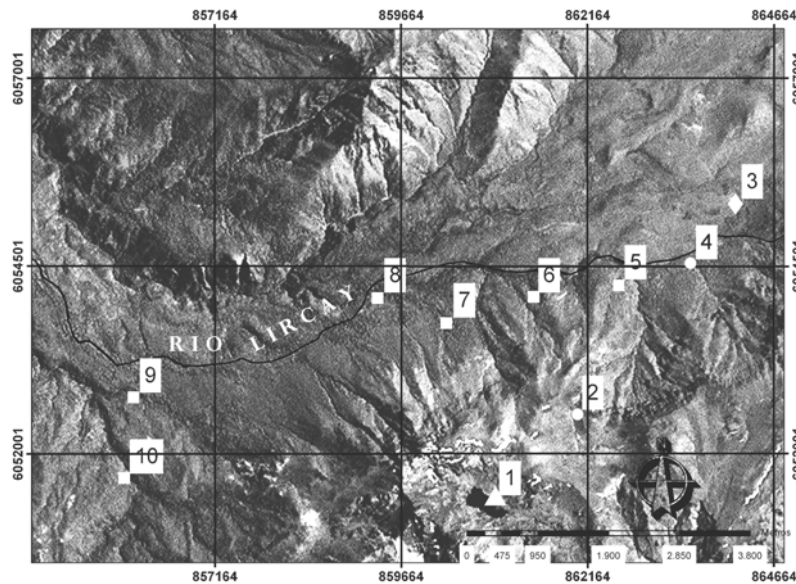


FIGURA 2: Localización de los sitios de observación de *A. hugoi* en Vilches Alto, Región del Maule. Especies asociadas: (●) *A. hugoi*; (◆) *A. hugoi*, *B. spinulosus* y *P. thaul*; (■) *A. hugoi* y *T. venustus*; (▲) *A. hugoi* y *P. thaul*. La numeración de cada sitio se refiere a la información contenida en el Cuadro 1. Datum WGS84.

CONCLUSIÓN

La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) está llevando a cabo el proceso de clasificación de especies según su estado de conservación, donde se aplican criterios científico-técnicos que requieren de información cuantitativa de los factores biológicos, tales como área de distribución, tamaño de la población, tasa de disminución, grado de fragmentación de la población, calidad del hábitat, amenazas y presencia de la especie en áreas protegidas (CONAMA 2006).

El presente trabajo amplía el rango de distribución altitudinal *A. hugoi* desde los 900 msnm hasta los 2.115 msnm y se registra su presencia dentro de la Reserva Nacional Altos del Lircay, unidad perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Además, se constata que esta especie presenta simpatría con *Telmatobufo venustus* en quebradas con dominancia de *N. dombeyi*, y con *Pleurodema thaul* y *Bufo spinulosus* en sistemas de vegas asociados a *N. obliqua* y *N. pumilio*.

Por último, cabe destacar que *A. hugoi* es la especie más frecuente de observar en esta localidad, y posee el mayor rango altitudinal de distribución respecto a las otras especies de anfibios de la zona, encontrándose en cuerpos de agua asociados a todos los tipos de vegetación registrados dentro el área de estudio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración del Profesor Alberto Veloso por sus valiosas observaciones; a los guardaparques y la administración de la Reserva Nacional Altos del Lircay por la cooperación y autorización para realizar este trabajo; a Nicolás García y Patricio Saldivia por su ayuda en la descripción de la vegetación; a Andrés Gálvez,

Sebastián Vargas y Gonzalo Spencer por ayudar en los trabajos de terreno; y Alejandra Pérez por la fotografía de *A. hugoi*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA.

2006 Criterios de clasificación de especies. Disponible en <http://www.conama.cl/clasificacionespecies/5.htm>. Leído el 1 de noviembre de 2008.

CUEVAS, C. Y FORMAS, J.

2001 A new species of *Alsodes* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae) from Central Chile. *Amphibia-Reptilia* 22:187-198.

DÍAZ-PÁEZ, H. y ORTIZ, J.C.

2003 Evaluación del estado de conservación de los anfibios en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 76: 509-525.

HEYER, W., DONNELLY, M., MCDIARMID, R., HAYEK, L. y FOSTER, M. (EDS)

2001 Medición y monitoreo de la Diversidad Biológica: Métodos estandarizados para anfibios. Editorial Universitaria de la Patagonia, Argentina. 349 pp.

MÉNDEZ, M. y CORREA, C.

2006 Diversidad de especies animales, vertebrados, anfibios. En: CONAMA (Ed.). Biodiversidad de Chile, patrimonio y desafíos. Ocho libros Editores. 639 pp.

ORTIZ, J.C. y DÍAZ-PÁEZ, H.

2006 Estado del conocimiento de los anfibios de Chile. *Gayana* 70 (1): 114-121.

SAG

2005 La ley de caza y su reglamento. Legislación sobre fauna silvestre. Subdepartamento de Vida Silvestre, División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura, Chile. 84 p.

VELOSO, A.

2006 Batracios de las cuencas hidrográficas de Chile: origen, diversidad y estado de conservación. 103-140. En: Vila, I., Veloso, A., Schlatter, R. y Ramírez, C. (Eds.). Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Editorial Universitaria. 190 pp.

REGISTRO EN ALTURA DE *ENODISOMACRIS CURTIPENNIS* CIGLIANO, 1989 (ORTHOPTERA: TRISTIRIDAE), EN LA ZONA COSTERA SUR DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA

MARIO ELGUETA¹ y CONSTANZA BARRÍA²

¹ Entomología, Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago, Chile; melgueta@mnhn.cl

² Instituto de Geografía, Universidad Católica de Chile, Av. Vicuña Mackenna 4860, Santiago, Chile.
mcbarria@uc.cl

RESUMEN

Se documenta el hallazgo de ejemplares de *Enodisomacris curtipennis* Cigliano, 1989 (Tristiridae: Elasmoderini) a una altitud de 2.700 m en el Cerro Armazones en 24°34'53"S; 70°11'56"O (Datum PSAD 56) equivalente a 378.600 E y 7.280.850 S (UTM); este constituye un nuevo registro altitudinal y a la vez es la máxima altura reportada para esta especie. El Cerro Armazones forma parte de la sierra Vicuña Mackenna y se ubica al NE de la localidad costera de Paposo, a 37 km hacia el interior, en la zona sur de la Provincia de Antofagasta. Se entregan además algunos antecedentes del ambiente en que se encuentra este ortóptero.

Palabras clave: Tristiridae, *Enodisomacris curtipennis*, distribución geográfica.

ABSTRACT

A high altitude record for *Enodisomacris curtipennis* Cigliano, 1989 (Orthoptera: Tristiridae), in the Southern coastal area of Antofagasta Region. The grasshopper *Enodisomacris curtipennis* Cigliano, 1989 is reported for the first time at 2,700 meters of altitude in the Cerro Armazones, 24°34'53" S; 70°11'56" W (Datum PSAD 56) or 378.600 E; 7.280.850 S (UTM). This is the highest altitudinal record for this species. The hill belongs to the Vicuña Mackenna range and is located at NE of Paposo locality, in the Southern coastal area of Antofagasta Province of Chile. Environmental data for the grasshopper habitat are given.

Key words: Tristiridae, *Enodisomacris curtipennis*, geographic distribution.

INTRODUCCIÓN

Tristiridae es una familia de Acridoidea cuyos representantes habitan exclusivamente en la parte sur de América y se distribuyen mayoritariamente en ambientes áridos; para esta agrupación se conocen 25 especies repartidas en zonas de yungas, de puna, desérticas, mediterráneas, patagónicas y de bosque templado lluvioso (Cigliano 1989a y b). Se considera que este grupo se originó en un área representada actualmente por las regiones biogeográficas Puna y Patagonia, colonizando otros ambientes tales como aquellos desérticos y de tipo mediterráneo (Carbonell 1978; Donato 2006).

Además de su peculiar distribución geográfica, estas langostas revisten también interés por el hecho de que la mayoría de las especies no presentan alas o bien estas no son funcionales, determinando una movilidad muy restringida de sus representantes; se trata entonces de organismos con baja capacidad de dispersión, en relación a otros ortópteros alados. Sólo cinco especies presentan alas, ya sea ambos pares o sólo el primero (tégmenes), y solamente en dos de ellas éstas son aptas para el vuelo; el primer par de alas puede estar bien desarrollado o reducido, incluso en extremo, en cambio las posteriores están desarrolladas, reducidas o bien faltan.



FIGURA 1. *Enodisomacris curtippennis* Cigliano, adulto macho.

Bajo ciertas condiciones climáticas, algunas especies experimentan notables aumentos poblacionales; esto ocurre en *Elasmoderus wagenknechti* (Liebermann, 1954), especialmente en la Provincia de Limarí y en época primaveral, pudiendo llegar a afectar de manera severa a diversos cultivos (Cepeda-Pizarro *et al.* 2006 y 2007).

En Chile se presentan 17 especies de Tristiridae, distribuidas desde las provincias de Antofagasta y El Loa por el norte, hasta la de Tierra del Fuego por el sur (Elgueta *et al.* 1999; Elgueta, 2004); sólo dos de esas especies se encuentran asociadas a bosque húmedo y todas las restantes se distribuyen en ambientes áridos y semiáridos. En varias especies el patrón de colorido es muy variable, tal como se observa en las de distribución patagónica *Tristira magellanica* (Bruner, 1900) y *Bufonacris bruchi* Brancsik, 1901 (Carbonell *et al.* 2006); muy posiblemente vinculado a características del medio en que se encuentran.

Enodisomacris curtippennis Cigliano, 1989 pertenece a la tribu Elasmoderini, agrupación que sólo incluye especies endémicas de la región norte y central de Chile; éstas se reparten desde la zona costera de la provincia de Antofagasta (Antofagasta, La Chimba), hasta las áreas interiores de las provincias de Limarí y Choapa, aproximadamente con límite sur dado por la línea Puerto Oscuro – Illapel - Combarbalá. Esta especie fue descrita sobre la base de tres ejemplares recolectados en algún punto cercano a Paposo, en marzo y a 1700 metros de altitud, sin antecedentes precisos del tipo de ambiente que frecuentan.

En este aporte se da a conocer el primer registro de esta especie con posterioridad a su descripción, ampliándose su rango de distribución en altura e indicándose algunas características del ambiente en que se encuentra.

MATERIALES Y MÉTODOS

El lugar de recolección se ubica en el Cerro Armazones, de 3.064 metros de altitud y que está ubicado en la Cordillera de la Costa en la Región de Antofagasta, más específicamente en la Sierra Vicuña Mackenna. La intervención humana en este cerro corresponde a un campamento base y observatorio



FIGURA 2: Ambiente en que se encontraron los ejemplares de *E. curtipennis* Cigliano. Vista desde la ladera poniente del Cerro Paranal, a unos 2900 de altitud, hacia el suroeste.

astronómico a los 2.700 metros de altitud en el sector sur del cerro, ambas instalaciones pertenecientes a la Universidad Católica del Norte, además de una estación meteorológica de AURA (Association of Universities for Research in Astronomy) y una antena de telecomunicaciones en la cima del cerro.

El 29 de marzo del 2007 se encontraron dos ejemplares de ortópteros saltamontes a unos 2.700 de altitud, en un área con coordenadas aproximadas 24° 34' 53" S y 70° 11' 56" O (Datum PSAD 56), las que equivalen a 378.600 E y 7.280.850 S en el sistema UTM. Los insectos fueron encontrados en la ladera poniente del Cerro Armazones, sector en donde no hay tránsito vehicular ni de personas.

Se registraron algunas especies de plantas en la zona del hallazgo, las que fueron determinadas por un especialista. Los dos registros de ejemplares de saltamontes fueron determinados por el primer autor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1 se muestra un ejemplar adulto de esta langosta que, de acuerdo a la determinación hecha, pertenece a la especie *Enodisomacris curtipennis* Cigliano, 1989. El género *Enodisomacris* incluye sólo a la especie antes citada y está relacionado con los géneros *Elasmoderus* (tres especies) y *Uretacris*, que sólo incluye a *Uretacris lilai* Liebermann, 1943; todos ellos integran el grupo natural *Elasmoderini* (Cigliano, 1989a y b) exclusivo de zonas áridas del norte de Chile.

En *E. curtipennis* el primer par de alas se presenta muy reducido y, en posición de reposo, están en contacto dorsal en el caso de los machos, no presenta el segundo par de alas, el prosterno tiene una proyección cónica y el fémur posterior no posee reborde muy expandido. En *Elasmoderus wagenknechti* (Liebermann, 1954), especie con la que podría confundirse, también el primer par de alas está reducido y por tanto no es funcional pero, en ambos sexos, las alas anteriores están separadas dorsalmente en reposo, el segundo par de alas aunque muy reducido está presente; el prosterno tiene un proceso laminar de borde distal biangulado y el fémur posterior posee bordes muy expandidos. Para *E. wagenknechti* se ha indicado (Cigliano 1989) que no posee el segundo par de alas.

En las otras dos especies de *Elasmoderus*, *E. lutescens* (Blanchard, 1851) y *E. minutus* Cigliano *et al.*, 1989, las alas anteriores y posteriores están bien desarrolladas, siendo aptas para el vuelo. Tanto en las especies de *Elasmoderus* como también en *E. curtipennis* las alas, ya sea tengan sólo el primer par o posean ambos pares, presentan venas.

En el caso de *Uretacris lilai*, sólo presenta el par anterior de alas y en condición extremadamente reducida, sin presencia de venas en ellas; además, no presenta tímpano.

El tipo de suelo en el que se observaron los ejemplares de *Enodisomacris* es un aridisol, caracterizado por el nulo desarrollo de humus superficial. Corresponde a un abanico aluvial, compuesto principalmente por gravas, arenas y limos de formación cuaternaria, que no superan los 10° de pendiente. También se encuentran bloques aislados y clastos en mayor cantidad. Se caracteriza por presentar tonalidades rojizas y los ejemplares de ortópteros muestran una coloración parecida a ese tipo de suelo (Figura 2).

No hay datos de variables climáticas para el Cerro Armazones, pero se pueden inferir sus condiciones a partir de los antecedentes conocidos para Cerro Paranal, el que se ubica aproximadamente a la misma latitud y a unos 21 kilómetros de distancia al este del anterior. Para este último cerro, cuya altura es de 2.635 metros, se tienen registros que indican que la temperatura varía entre -8° a 25° C (registro de seis años de mediciones), que se producen precipitaciones en forma de lluvia menores a los 10 mm por año y que nieva una o dos veces en ese mismo periodo (ESO 2008).

A pesar de que la zona recibe una baja cantidad de precipitaciones, estas resultan ser suficientes para permitir el desarrollo de vegetales, aún cuando en bajo número de ejemplares y también de especies. Se han registrado en Cerro Armazones a *Adesmia atacamensis* Philippi, *Calandrinia salsoloides* Barnéoud, *Cistanthe arancioana* Peralta, *Nolana sessiflora* Philippi y una especie no determinada de *Cryptantha*; el desarrollo de esta escasa vegetación, es el que permite la presencia de *E. curtipennis*.

La vegetación encontrada incluye especies que son propias del desierto andino, en las laderas occidentales de la Cordillera de los Andes desde 1800 a más de 3000 metros de altitud, tal como indica Teillier (2004) para *Adesmia atacamensis* Philippi y *Calandrinia salsoloides* Barnéoud en el matorral desértico de la cuenca superior del Río Loa; estas especies han sido también citadas (Becerra y Faúndez 2001) para la Formación de Desierto Interior y son marcadoras del matorral bajo desértico tropical interior, en el sentido de Luebert y Pliscoff (2006). Otra de las especies, *Cistanthe arancioana*, ha sido citada para la Cordillera de Domeyko y también hay registros para la costa de Taltal, en zonas altas (Hüdepohl 2008).

Las especies de plantas encontradas en esa cima costera evidencian una gran similitud con aquellas encontradas en diversos puntos de la ladera occidental de la Cordillera de los Andes. Quizás esta similitud se deba a la existencia de una cota de nivel alta, próxima a 2000 metros, y a una distancia cercana (aproximadamente 120 kilómetros) entre el macizo costero y la Cordillera de Domeyko; estos factores podrían estar determinando una distribución algo continua de elementos vegetales en toda esa zona, probablemente al igual que su fauna acompañante, algo que sin duda debe ser verificado con estudios dirigidos en tal sentido.

En cuanto a *E. curtipennis* falta conocer aún su exacta distribución geográfica, pero es muy posible que se encuentre al menos en gran parte del macizo costero de la mitad sur de la Provincia de Antofagasta, seguramente tal como la de otros insectos en esa zona, y muy especialmente en aquellas cimas con características comparables a la de Cerro Armazones.

Considerando los antecedentes expuestos, se pone de manifiesto que *Enodisomacris curtipennis* es una especie que sobrevive en un ambiente con condiciones extremas, representando una distribución prácticamente límite entre los Tristiridae.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Astronomía de la Universidad Católica del Norte por las facilidades otorgadas; a Luis Faúndez (Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile), por su gran ayuda en las identificaciones de las plantas encontradas en Cerro Armazones; a Sebastián Teillier (Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central), por sus valiosos comentarios sobre comunidades vegetales en el área de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECERRA, P. y L. FAÚNDEZ
2001 Vegetación del desierto interior de Quillagua, Región de Antofagasta (II), Chile. *Chloris Chilensis*, Año 4, N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>
- BLANCHARD, C. E.
1851 Ortópteros. En: C. Gay (ed.), *Historia Física y Política de Chile*, Zoología, 6: 5-85. Imprenta de Maulde et Renou, París.
- BRANCSIK, C.
1901 *Orthoptera quaedam nova*. Jahresheft des Naturwissenschaftlichen Vereines des Trencsiner Comitatus, 23-24: 186-192, pl. 3 (1900/901).
- BRUNER, L.
1900 The second report of the Merchant's Locust Investigation Commission of Buenos Aires. Lincoln.
- CARBONELL, C. S.
1978 Origin, evolution, and distribution of the Neotropical acridomorph fauna (Orthoptera): A preliminary hypothesis. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 36(1-4): 153-175 (1977).
- CARBONELL, C. S.; CIGLIANO, M. M. y LANGE, C. E.
2006 Especies de acridomorfos (Orthoptera) de Argentina y Uruguay. Acridomorph (Orthoptera) species of Argentina and Uruguay. CD Room ISBN 987-05-0546-5. The Orthopterists' Society at the Museo de La Plata, La Plata.
- CEPEDA-PIZARRO, J.; VEGA, S.; ELGUETA, M. y PIZARRO-ARAYA, J.
2006 Algunos antecedentes meteorológicos que explican las irrupciones de *Elasmoderus wagenknechti* (Orthoptera: Tristiridae) en la región del semiárido de Chile. *Idesia* (Chile), 24(3): 49-63.
- CEPEDA-PIZARRO, J.; VEGA, S.; ELGUETA, M. y PIZARRO-ARAYA, J.
2007 Demographic study of two populations outbreaks of *Elasmoderus wagenknechti* (Liebermann) (Orthoptera: Tristiridae) in the transitional desert of Chile. *Neotropical Entomology*, 36(4): 495-502.
- CIGLIANO, M. M.
1989a Revisión sistemática de la familia Tristiridae (Orthoptera, Acridoidea). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, 60: 51-110.
- CIGLIANO, M. M.
1989b A cladistic analysis of the family Tristiridae (Orthoptera, Acridoidea). *Cladistics*, 5: 379-393.
- CIGLIANO, M. M.; RONDEROS, R. A. y W. P. KEMP
1989 Revision of the genus *Elasmoderus* Saussure (Orthoptera: Tristiridae). *The Canadian Entomologist*, 121: 225-243.
- DONATO, M.
2006 Historical biogeography of the family Tristiridae (Orthoptera: Acridomorpha) applying dispersal-vicariance analysis. *Journal of Arid Environments*, 66: 421-434.
- ELGUETA, M.
2004 *Bufo bruchi* Brancsik. *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural*, Chile, 354: 23-24.
- ELGUETA, M.; CAMOUSSEIGHT, A. y CARBONELL, C. S.
1999 Catálogo de Orthoptera (Insecta) de Chile. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural*, Chile, 54: 1-60.
- ESO (European Southern Observatory)
2008 Paranal Site Information. <http://www.eso.org/sci/facilities/paranal/site/paranal.html#CliInfo> (Acceso: 25 de mayo de 2007).
- HÜDEPOHL, G.
2008 [*Cistanthe aranciona*] Atacama desert flowers surviving under extreme conditions. <http://www.atacamaphoto.com/atacama-flora/desert-flora-6.htm> (Acceso: 21 de agosto de 2008).
- LIEBERMANN, J.
1943 Géneros y especies nuevos de acridoideos chilenos. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 11: 400-410, lám. 11.

LIEBERMANN, J.

- 1954 Notas de ortopterología chilena, con la descripción de una nueva especie de *Philippiacris* Lieb., *Ph. wagenknechti*. Revista Universitaria (Chile), 39(1): 173-184, 1 lám.

LUEBERT, F y PLISCOFF, P.

- 2006 Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria, Santiago. 316 pp.

TEILLIER, S.

- 2004 La vegetación de la cuenca media-alta del río Loa (3100-4150 msnm). Región de Antofagasta (II), Chile. Chloris Chilensis Año 7, N° 2. <http://www.chlorischile.cl/>

HÁBITOS ALIMENTARIOS DE *BUFO SPINULOSUS* WIEGMANN, 1835 (ANURA: BUFONIDAE) EN LA LOCALIDAD DE FARELLONES (REGIÓN METROPOLITANA)

Nicolás Gutiérrez V.¹, Marco A. Méndez T.^{1,2} y Michel Sallaberry A.¹

1. Laboratorio de Zoología de Vertebrados, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago, Chile, msallabe@uchile.cl

2. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) Laboratorio de Genómica Evolutiva Macul 5540, Macul, Santiago, Chile.

RESUMEN

Se analizaron los contenidos estomacales de *Bufo spinulosus* de la localidad de Farellones (2.331 msnm), 33° S (Región Metropolitana), Chile. En esta localidad, los animales son omnívoros, consumiendo preferentemente artrópodos. Los hábitos alimentarios de esta población, presentan una gran semejanza con los hábitos de la población de la misma especie de San Pedro de Atacama (Región de Antofagasta), lo que se traduce en una amplitud de nicho similar para ambas poblaciones, y una alta sobreposición del mismo. Sin embargo, la cantidad de presas por estómago fue notablemente mayor en la población de Farellones, probablemente porque, a diferencia de los individuos de San Pedro, nuestros especímenes fueron recolectados fuera de la época reproductiva. A pesar de las grandes diferencias de hábitat entre las poblaciones de Farellones y El Tatio, ambas presentan amplitudes de nicho similares, y una sobreposición de nicho relativamente alta.

Palabras clave: Anura, *Bufo spinulosus*, Contenido estomacal, Nicho trófico, Chile central.

ABSTRACT

FOOD HABITS OF *Bufo spinulosus* WIEGMANN, 1835 (Anura: Bufonidae) FROM FARELLONES LOCALITY (Región Metropolitana) Stomach contents of *Bufo spinulosus* population sampled from Farellones (2.331 masl), 33° S (Región Metropolitana), Chile, were analyzed. As a result of our study we were able to prove that, in this locality, this species is omnivorous, consuming mainly arthropods. The nourishing habits of this population, display a great similarity with the same species from San Pedro de Atacama population (Región de Antofagasta), which share a similar niche breadth, and a high overlap niche. Nevertheless, the amount of preys per stomach was remarkably greater in the Farellones's population, probably because, unlike the samples from San Pedro, the specimens of this study were collected in the months of February /March, out of the breeding season. Despite the large differences of habitat among Farellones and El Tatio, our result show that these populations share similar niche breadth, and a relatively high overlap niche.

Key words: Anura, *Bufo spinulosus*, Stomach contents, Trophic niche, Central Chile

INTRODUCCIÓN

La alimentación es considerada, junto con el tiempo y lugar de actividad, una de las principales dimensiones del nicho ecológico de cualquier especie (Duellman y Trueb 1986). Las estrategias alimentarias incluyen el número de presas, su captura e ingestión. En la selección de las presas influye tanto el tipo de hábitat como la estacionalidad, de acuerdo a esto, los ítems alimentarios pueden variar significativamente en cantidad y

calidad para poblaciones que habitan diferentes ambientes. Según esto, la estrategia alimentaria de cualquier especie, puede ser estudiada calculando la amplitud de nicho (AN), el cual guarda estrecha relación con la disponibilidad relativa de los recursos empleados por una especie, su localización, y por consiguiente, el costo de tiempo y energía y la frecuencia de consumo de éstos (Duellman y Trueb 1986).

La especie *Bufo spinulosus* Wiegmann, 1835 (Anura: Bufonidae), presenta una amplia y fragmentada distribución en Chile, desde los 18° hasta los 33° S, con un hiato entre (26° a 30° S). Además, su tolerancia al estrés hídrico, le permite habitar desde los 1.000 hasta los 4.600 msnm. (Veloso *et al.* 1982). Hasta ahora, existen sólo dos trabajos acerca de la dieta de esta especie. Valencia *et al.* (1981), compararon la dieta de cinco especies de lagartos y cuatro de anfibios, entre ellos *Bufo spinulosus*, en un gradiente altitudinal de 0 a 4.800 metros de altitud en el extremo norte de Chile, en tres localidades (Azapa, Putre y Parinacota) de la Región de Arica y Parinacota. Los resultados de este trabajo muestran que las tres poblaciones son netamente omnívoras, y que el consumo de material vegetal disminuye considerablemente conforme aumenta la altitud. Luego, Núñez *et al.* (1982), estudiaron la dieta de esta especie en ejemplares recolectados en las localidades San Pedro de Atacama (2.400 msnm), y El Tatio (4.320 msnm), ambas del altiplano de Antofagasta, con un total de 147 y 56 especímenes respectivamente. Los resultados de este estudio muestran que la población de El Tatio es omnívora, ingiriendo el 52% del peso del contenido estomacal en algas cianófitas. Sin embargo, la población de San Pedro, consume preferentemente artrópodos.

En el presente trabajo, se estudia los hábitos alimentarios de individuos de la población de Farellones. Se propone que la dieta de los individuos de la localidad de Farellones, sería mayoritariamente insectívora y similar a la de los individuos de San Pedro de Atacama, debido a que ambas poblaciones son terrestres, lo que implicaría una amplitud de nicho similar entre dichas poblaciones, y una superposición de nicho (α) cercana a 1.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se analizó el contenido estomacal de *Bufo spinulosus* de individuos provenientes de la localidad de Farellones (Región Metropolitana). Se determinó la diversidad y abundancia de presas por estómago, y la amplitud de nicho para esta población. Los resultados se compararon con el estudio de Núñez *et al.* (1982). Además se calculó la superposición de nicho entre las localidades Farellones, San Pedro y El Tatio, respectivamente.

Durante los meses de febrero y marzo del 2008, se recolectaron 12 especímenes de *Bufo spinulosus* (siete machos y cinco hembras) en la localidad de Farellones, ubicada en la cordillera de Chile central, a los 33°S (2.331 msnm.). Esta localidad presenta un clima mediterráneo con precipitaciones invernales de nieve, y una estación seca de cuatro a cinco meses. Según nuestros datos de terreno, la temperatura del agua de las pozas en que habita esta especie, fluctúa entre los 5° C y sobre los 30°C en la estación seca, con un promedio de 21,7°C, luego las pozas se secan al final de la temporada estival.

La captura de los animales fue manual, posteriormente fueron anestesiados con MS222 (Metasulfato de tricaina) y se les extrajo inmediatamente el estómago entre los esfínteres cardial y pilórico, el que fue fijado en formalina al 10%. Los individuos adultos fueron fijados para otros estudios paralelos, según las técnicas convencionales de preservación (Núñez y Sallaberry 1981) y depositados momentáneamente en el Laboratorio de Zoología de la Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Al momento de ser estudiados, los estómagos fueron secados con papel absorbente y pesados limpios de tejido adiposo y pleuras, en una balanza analítica (Precisión 0,01 g). Una vez pesados, el contenido de cada estómago fue depositado en una placa Petri, y se volvió a pesar la bolsa estomacal vacía.

Se determinó el contenido vegetal y animal haciendo preparaciones microscópicas cuando fue necesario, y luego se pesó separadamente los contenidos vegetal y animal. Con la ayuda de lupa y microscopio óptico, contabilizamos y determinamos las presas de cada estómago, a nivel de orden, familia, género y especie, cuando fue posible.

Con los contenidos animales encontrados en cada estómago, se calculó la amplitud de nicho, utilizando la fórmula de Pianka (1976),

$$AN = (\sum p_i^2)^{-1}$$

en la que p_i es el consumo proporcional del ítem i en relación al total de categorías. $AN = 1$ cuando se usa un sólo recurso alimentario, hasta R cuando se usan R recursos en igual proporción.

Para evaluar la similitud dietaria entre la población de Farellones y las dos poblaciones estudiadas por Núñez *et al.* (1982), se utilizó el Índice de sobreposición de nicho (Pianka 1976),

$$\alpha = \sum p_{ij} p_{ik} / (\sum p_{ij}^2 \sum p_{ik}^2)^{1/2}$$

donde α adquiere valores entre 0 y 1 (desde la sobreposición nula a completa) y p_{ij} es la proporción del ítem i en el muestreo j .

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Cuadro 1 se detalla el número, porcentaje y frecuencia absoluta y porcentual de cada ítem alimentario en los estómagos de los animales de la localidad de Farellones. Dado que los números muestrales de macho y hembra son pequeños, no se pudo realizar un análisis estadístico mas exhaustivo. Sin embargo, el promedio de contenido estomacal total, con su respectivo error, para los machos fue de $2,14 \pm 5,02$ g ($N = 7$), y para las hembras de $2,74 \pm 3,04$ g ($N = 5$), sugiriendo que no hay diferencias significativas.

La Figura 1, muestra los porcentajes de presas por categoría en el total de estómagos de *B. spinulosus* analizados de la localidad de Farellones. Según los resultados, se observa que la dieta de esta especie en esta localidad, está compuesta principalmente por representantes del Phylum Artrópoda con un 89%, muy por debajo le siguen los Phylum Mollusca y Annelida con 8 y 2% respectivamente, finalmente se encontraron restos de vertebrados, compuestos principalmente por individuos postmetamórficos de la misma especie y restos de intestinos indeterminados.

Las categorías con más representantes (Figura 2), son *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae), *Porcellio* sp. (Isópoda: Porcellionidae) y finalmente *Strangaliodes* sp. (Coleoptera: Curculionidae); todas ellas pertenecientes al Phylum Artrópoda.

El peso total de contenido estomacal de los ejemplares de *Bufo spinulosus* de la localidad de Farellones fue 28,8 g, un 69% (19,9 g) corresponde a contenido animal, y 28% a contenido vegetal. Ambas categorías se encontraban presentes en 11 de los 12 estómagos analizados ($f/12 = 91,7$). El 3% restante (0,91 g), comprende ítems tales como piedrecillas, trozos de vidrio, y telas de araña entre otros, y su frecuencia porcentual ($f/12$) fue 50,0, los cuales han sido consumidos en forma casual durante la ingesta de las presas. Los porcentajes de cada categoría se muestran en la Figura 3.

Al comparar la cantidad de presas por estómago entre las tres localidades, se observa que la población de Farellones ($21,67 \pm 11,61$, $N = 12$), presenta un valor similar a la reportada para la población de El Tatio ($18,74 \pm 4,3$, $N = 46$), y considerablemente mayor que la cantidad de presas por

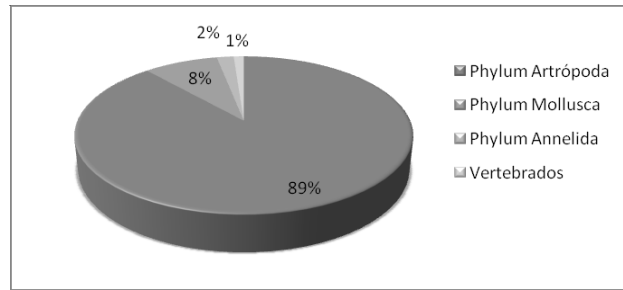


FIGURA 1. Porcentaje de presas por categoría.

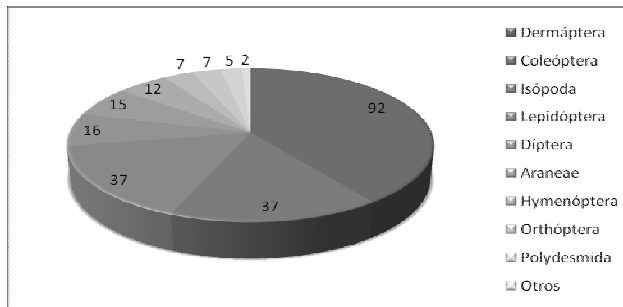


FIGURA 2. Número de presas por orden de Artrópodos.

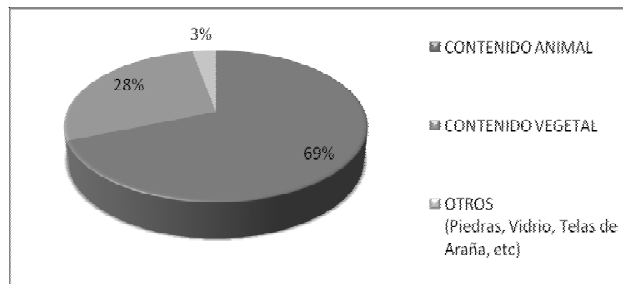


FIGURA 3. Porcentaje total de los contenidos encontrados.

estómago en la población de San Pedro ($6,08 \pm 2,187$, $N = 51$). La alta cantidad de presas por estómago encontradas en la población de Farellones, puede ser resultado de la fecha de captura. Tanto los individuos de Farellones como los de El Tatio, fueron recolectados posterior a la época reproductiva (febrero-marzo y abril respectivamente), a diferencia de los especímenes de la localidad de San Pedro de Atacama, que fueron recolectados durante la época reproductiva, en el mes de septiembre, período en el que por lo general se encuentran en ayuno.

A diferencia de los resultados obtenidos en las poblaciones de El Tatio y San Pedro de Atacama estudiadas por Núñez *et al.* (1982), en la población de Farellones, la totalidad de las presas en los estómagos son terrestres, lo que brinda importante información acerca del comportamiento de *Bufo spinulosus* en este sector del país. Cabe mencionar además, que a diferencia de la mayoría de las localidades en donde habita *B. spinulosus*, en su amplio rango distribucional, en la población de El

Tatio los individuos adultos son de hábitos preferentemente acuáticos (Benavides 2003), lo que podría explicar que la dieta esta compuesta principalmente por organismo acuáticos y no terrestres.

Con respecto a la comparación entre hábitos alimentarios de la población de Farellones y las dos poblaciones estudiadas por Núñez *et al.* (1982), se propuso que los hábitos alimentarios de los individuos pertenecientes a la localidad de Farellones serían similares a los hábitos de los individuos de San Pedro de Atacama y muy distintas a El Tatio. Al respecto, la amplitud de nicho para las poblaciones de San Pedro de Atacama y el Tatio, es de 8,21 y 4,55 respectivamente, por su parte, la amplitud de nicho calculada para la población de Farellones es de 6,13. Este resultado muestra que la población de Farellones comparte los hábitos alimentarios con ambas poblaciones nortinas. No obstante, la sobreposición de nicho entre las poblaciones de Farellones y San Pedro de Atacama (0,878), es mayor que el valor obtenido para la sobreposición entre la población de Farellones y la de El Tatio (0,752), lo que nos indica una mayor similitud en las dietas y hábitos alimentarios entre las dos primeras poblaciones.

Entre otros, uno de los principales motivos de similaridad entre los hábitos alimentarios de las poblaciones de Farellones y San Pedro Atacama, debieran ser las condiciones climáticas y geográficas en las cuales se desarrolla la vida de los individuos. Al igual que en la población de San Pedro de Atacama, en Farellones *Bufo spinulosus* tiene hábitos principalmente terrestres, visitando los cursos de agua para hidratarse o reproducirse. En el caso de El Tatio, los animales son fundamentalmente acuáticos habitando en cursos de agua que son permanentes y poseen temperaturas relativamente constantes a lo largo de todo el año. Estos factores afectan al comportamiento de la especie, por ejemplo, cambiando los hábitos semi-acuáticos a completamente terrestres, cuando el medio deja de ser favorable, en este caso, cuando las pozas se vuelven muy pequeñas, y con altas temperaturas, cambio que no se presenta en ninguna época del año en las poblaciones que habitan la localidad de El Tatio.

CONCLUSIÓN

Con respecto a la dieta de *Bufo spinulosus* en la localidad de Farellones, podemos concluir que presenta hábitos omnívoros, con alrededor de un tercio del peso del contenido estomacal total en vegetales, mientras el resto corresponde a contenido animal.

La comparación de dietas entre las poblaciones de Farellones, San Pedro de Atacama y El Tatio, resultó en una mayor semejanza entre los hábitos alimentarios de las poblaciones pertenecientes a las dos primeras localidades. Esto confirma en cierto grado nuestra hipótesis, y deja inconcluso el motivo de la presencia de vegetales en la dieta de la población de Farellones, a la espera de una futura investigación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) (permisos de recolecta 2105/2004 y 13/2006). También a Marjorie Correa, Marcela Márquez y Hector Echeverría en la captura de los especímenes. Además, a Marcela Márquez, Paulina Jimenez, Javiera Cisterna y Cecilia Baeza por sus comentarios. Este trabajo fue financiado por el Proyecto FONDECYT 1061256.

REFERENCIAS

BENAVIDES, A.G.

2003 Biología térmica de *Bufo spinulosus*: efecto de la temperatura sobre el desarrollo larval, una comparación

- intraespecífica. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias, con mención en Ecología y Biología Evolutiva, Universidad de Chile.
- DUELLMAN W. E. y TRUEB, L.
1986 Biology of Amphibians. Mac- Graw-Hill Book Company. Pp. 613.
- NÚÑEZ, H., LABRA, M.A y J. YÁÑEZ
1982 Hábitos alimentarios de dos poblaciones andinas de *Bufo spinulosus* Wiegmann, 1835. Bol. Mus. Nac. Chile, 39: 81-91.
- NUÑEZ, H. y SALLABERRY A., M.
1981 Guía para la formación de una colección Herpetológica. Boletín de Museos Chilenos MUCHI 15:5-42.
- PIANKA, E.R.
1976 Comparative Ecology of Twelve Species of Nocturnal Lizards (Gekkonidae) in the Western Australian Desert. Copeia (1): 125-142
- VALENCIA, J., VELOSO, A. y SALLABERRY, M.
1981 Nicho trófico de las especies de los herpetozoos del transecto Arica Chungará. MAB 1: 293-317.
- VELOSO, A., SALLABERRY, M., NAVARRO, J., ITURRA, P., VALENCIA, J., PENNA, M. y DÍAZ, N.
1982 Contribución sistemática al conocimiento de la herpetofauna del extremo norte de Chile. En: Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la Unesco para América Latina y el Caribe, ROSTLAC (eds.) El Hombre y los ecosistemas de montaña. Volumen I. La vegetación y los vertebrados inferiores de los pisos altitudinales entre Arica y Lago Chungará: 135-268. Montevideo, Uruguay.

Cuadro 1. Detalle de las categorías alimentarias encontradas en estómagos de *Bufo spinulosus* de Farellones.

n: Número de individuos presa en los estómagos; **%:** Porcentaje de la categoría en el total de las presas; **f:** Frecuencia absoluta de las categorías en los estómagos; **f/120:** Frecuencia porcentual en los estómagos analizados. (Total estómagos analizados = 12)

	n	%	f	f/12
PHYLUM ARTHROPODA				
I. INSECTA				
Coleoptera (Larva 1)	1	0,39	1	8,33
Carabidae	7	2,69	3	25,0
Curculionidae				
<i>Strangaliodes sp.</i>	25	9,62	7	58,3
Tenebrionidae				
<i>Nycterinus sp.</i>	4	1,54	3	25,0
Dermaptera				
Foficulidae				
<i>Forficula auricularia</i> (Imago)	90	34,6	7	58,3
<i>Forficula auricularia</i> (Ninfa)	2	0,77	2	16,7
Diptera (Larva 1)	1	0,39	1	8,33
Tipulidae (Imago)	1	0,39	1	8,33
Tipulidae (Larva)	13	5,00	7	58,3
Hemiptera				
Coreidae	1	0,39	1	8,33
Hymenoptera				
Formicidae				
<i>Camponotus chilensis</i>	7	2,69	2	16,7
Lepidoptera (Larva 1)	1	0,39	1	8,33
Lepidoptera (Larva 2)	1	0,39	1	8,33
Noctuidae (Imago)	8	3,08	3	25,0
Noctuidae (Larva)	6	2,31	4	33,3
Orthoptera				
Acrididae (Ninfa)	5	1,92	2	16,7
Anostomatidae				
<i>Cratomelus integer</i>	2	0,77	2	16,7
II. ARACHNIDA				
Araneae	10	3,85	5	41,7
Segestriidae	2	0,77	1	8,33
III. MALACOSTRACA				
Isopoda				
Porcellionidae				
<i>Porcellio sp.</i>	37	14,2	7	58,3
IV. DIPLOPODA				
Polydesmida				
Polydesmidae	5	1,92	4	33,3
V. CHILOPODA				
	1	0,39	1	8,33
PHYLUM MOLLUSCA				
I. GASTROPODA				
Stylommatophora				
Limacidae	19	7,31	3	25,0
Zonitidae	3	1,15	1	8,33
PHYLUM ANNELIDA				
I. CLITELLATA				
Haplotaxida				
Lumbricidae				
<i>Lumbricus terrestris</i>	5	1,92	2	16,7
VERTEBRADOS				
Juvenil <i>Bufo spinulosus</i> (Anura Bufonidae)	1	0,39	1	8,33
Fragmentos Intestino Anuro	2	0,77	2	16,7

RELACIONES MORFOMÉTRICAS DE ALGUNOS PECES INTERMAREALES APLICADAS EN ESTUDIOS DE ALIMENTACIÓN

SEBASTIÁN LOPEZ¹, PILAR MUÑOZ² y AUGUSTO CORNEJO³

1. Universidad Andrés Bello, Escuela de Biología Marina. Republica 440, Santiago Chile,
s.lopez@uandresbello.edu

2. Programa de Magíster en Oceanografía Universidad de Valparaíso-Pontificia Universidad Católica
de Valparaíso. Av. Borgoño 16344, Viña del Mar Chile.

3. Museo Nacional de Historia Natural. Casilla 787, Santiago Chile, acornejo@mnhn.cl

RESUMEN

Se analizaron las relaciones morfométricas de peces intermareales (*Helcogrammoides chilensi*, *Helcogrammoides cunninghami*, *Scartichthys viridis* e *Hypsoblennius sordidus*) que tienen una alta frecuencia como presas de depredadores tope de la misma área. Para las cuatro especies se encontró una correlación positiva, la cual proporciona información para estudios posteriores de hábitos alimentarios.

Palabras clave: Análisis somatométrico, Alimentación, Chile central

ABSTRACT

Morphometric relations in some intertidal fishes used in food habits studies. Morphometric relations in marine intertidal fishes (*Helcogrammoides chilensi*, *Helcogrammoides cunninghami*, *Scartichthys viridis* e *Hypsoblennius sordidus*) with high frequency as preys in predators that inhabit the same area were analysed. A positive correlation of the variables were found in the species, which provides important information for future studies involving food habits.

Key words: Morphometric analysis, Feeding, Fishes, Central Chile

INTRODUCCIÓN

En el intermareal rocoso y submareal de Chile central es posible encontrar un alto y variado número de especies que constituyen un ensamble de depredadores de alto nivel trófico (Castilla y Paine 1987; Soto 1996). Castilla (1987) documenta al menos nueve especies de depredadores, entre ellos se incluyen algunos peces (*e.g.*, rayas y tiburones costeros) que presentan una dieta carcinófaga e ictiófaga. Lopez (datos no publicados) encontró en la dieta de la pintarroja *Schroederichthys chilensis* (Guichenot, 1848), “borrachillas” (*Scartichthys viridis* e *Hypsoblennius sordidus*) y algunos trombollitos (*e.g.*, *Helcogrammoides chilensis*) en alto grado de digestión. Es más, en la mayoría de los casos, sólo se encontraban en trozos y restos, por lo que no se consiguió asimilar la longitud de dichas presas. Similar situación presentan otros estudios de alimentación como por ejemplo Lopez (2008), Oyarzún y González (2003) o Fariña y Ojeda (1993), entre otros.

Las relaciones morfométricas y los análisis de éstas, han sido la fuente primaria de información para estudios taxonómicos, ecológicos y evolutivos (Strauss y Bond 1990; Meléndez 2002). De esta manera calcular alométricamente la longitud de cualquier presa, es útil para inferir, entre otras que el tamaño de selección de la presa y además poder tener una visión más amplia de los análisis dietarios. Así, el objetivo principal de este estudio es obtener relaciones morfométricas de peces intermareales y que además pertenecen a presas abundantes depredadores costeros.

CUADRO 1. Números de catálogo, localidades y números de especímenes de las especies estudiadas.

Nº Cat.	Localidad	<i>H. chilensis</i>	<i>H. cunninghami</i>	<i>S. viridis</i>	<i>H. sordidus</i>
P 7421	Los Molles	38	-	-	-
P 6881	La Herradura	-	2	-	-
P 7422	Los Molles	-	1	-	-
P 6405	Membrillo	-	-	3	-
P 6409	Antofagasta	-	-	2	-
P 6413	Antofagasta	-	-	8	-
P 6067	Zapallar	-	-	2	-
P 6433	Arica	-	-	1	-
P 6886	Ancud	-	12	-	-
P 6885	Quintero	-	1	-	-
P 6884	Quellon	-	11	-	-
P 6889	El Tabo	-	1	-	-
P 6282	Algarrobo	-	1	-	-
P 7425	Quintay	-	-	-	5
P 6410	Quintero	-	-	-	1
P 5908	Mejillones	-	-	-	1
P 6412	Quintero	-	-	-	3

Se examinaron un total de 93 ejemplares segregados en *Helcogrammoides chilensis* (N=38), *Helcogrammoides cunninghami* (N=29), *Scartichthys viridis* (N=10) e *Hypsoblennius sordidus* (N=16) existentes de la colección de peces del Museo Nacional de Historia Natural (MNHNC) (Cuadro 1). Las medidas corporales fueron tomadas de acuerdo a las más frecuentes en los contenidos estomacales (Obs. Personal SL), Longitud estándar (Ls), desde el extremo anterior de la cabeza, hasta el extremo posterior del pedúnculo caudal; Longitud cefálica (Lc), desde el extremo anterior, hasta el borde posterosuperior del opérculo; Altura cefálica (Ac), desde la terminación dorsal de la cabeza trazando una línea recta hacia abajo; Longitud total de las aletas dorsales (LAD), desde el inicio de la primera aleta dorsal, hasta el término de la segunda o tercera aleta dorsal y Longitud del cuerpo (LCU), desde el borde posterosuperior del opérculo, hasta el extremo posterior del pedúnculo caudal. Para comprobar si existía correlación positiva entre las medidas corporales, se utilizaron regresiones simples y el coeficiente de correlación de Spearman (r_s) (Zar 1999). Si la hipótesis nula (H_0) fuese rechazada, es decir que los valores sean significativos, existiría una correlación positiva entre las variables (Zar 1999).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Helcogrammoides chilensis (Cancino, 1960)

Las longitudes estándar fluctuaron entre los 36,9 mm y 61,3 mm ($49,4 \pm 6,1$ Promedio $\pm$ DS). Con respecto a los análisis morfométricos, el trobombollito presentó una correlación positiva cuando se cotejaron las medidas corporales (Cuadro 2). Así, Lc mostró una correlación positiva con respecto a Ls ($r^2 = 0,85$) ($r_s = 0,9301$; $p = 0,00001$; $p < 0,05$), Ac también presentó correlación positiva ($r^2 = 0,75$) ($r_s = 0,8469$; $p = 0,00001$). La longitud del cuerpo y de las aletas dorsales mostraron significancia en el test de Spearman y una correlación positiva ($r^2 = 0,91$ (LCU); $0,79$ (LAD)) ($r_s = 0,9599$ (LCU); $0,8667$ (LAD); $p = 0,00001$ (LCU y LAD)).

CUADRO 2. Relaciones morfométricas para *H. chilensis*. Ls: Longitud estándar; Lc: Longitud cefálica; Ac: Altura de la cabeza; LAD: Longitud total de las aletas dorsales y LCU: Longitud del cuerpo. R²: coeficiente de determinación; r_s: coeficiente de correlación de Spearman.

Relación	Ecuación	R ²	r _s	Probabilidad
Ls vs Lc	$Lc=0,2768 \times Ls - 0,0379$	0,85	0,9301	0,00001
Ls vs Ac	$Ac=0,1729 \times Ls + 0,0674$	0,75	0,8469	0,00001
Ls vs LAD	$LAD=0,6138 \times Ls + 4,2665$	0,79	0,8667	0,00001
Ls vs LCU	$LCU=0,7926 \times Ls - 1,451$	0,91	0,9599	0,00001

CUADRO 3.- Relaciones morfométricas para *H. cunninghami* . Ls: Longitud estándar; Lc: Longitud cefálica; Ac: Altura de la cabeza; LAD: Longitud total de las aletas dorsales y LCU: Longitud del cuerpo. R²: coeficiente de determinación; r_s: coeficiente de correlación de Spearman.

Relación	Ecuación	R ²	r _s	Probabilidad
Ls vs Lc	$Lc=0,2565 \times Ls - 0,3284$	0,73	0,7514	0,00003
Ls vs Ac	$Ac=0,1761 \times Ls + 0,4035$	0,76	0,7432	0,00004
Ls vs LAD	$LAD=0,6749 \times Ls + 1,3894$	0,91	0,9609	0,00001
Ls vs LCU	$LCU=0,7405 \times Ls + 1,0193$	0,94	0,9626	0,00001

CUADRO 4.- Relaciones morfométricas para *S. viridis* . Ls: Longitud estándar; Lc: Longitud cefálica; Ac: Altura de la cabeza; LAD: Longitud total de las aletas dorsales y LCU: Longitud del cuerpo. R²: coeficiente de determinación; r_s: coeficiente de correlación de Spearman.

Relación	Ecuación	R ²	r _s	Probabilidad
Ls vs Lc	$Lc=0,2478 \times Ls + 0,0339$	0,98	0,8294	0,00007
Ls vs Ac	$Ac=0,2271 \times Ls - 0,2041$	0,97	0,8123	0,00013
Ls vs LAD	$LAD=0,7975 \times Ls - 3,0319$	0,99	0,8971	0,00002
Ls vs LCU	$LCU=0,7777 \times Ls - 0,1176$	0,99	0,9823	0,00001

CUADRO 5.- Relaciones morfométricas para *H. sordidus* . Ls: Longitud estándar; Lc: Longitud cefálica; Ac: Altura de la cabeza; LAD: Longitud total de las aletas dorsales y LCU: Longitud del cuerpo. R²: coeficiente de determinación; r_s: coeficiente de correlación de Spearman.

Relación	Ecuación	R ²	r _s	Probabilidad
Ls vs Lc	$Lc=0,2785 \times Ls - 1,1159$	0,91	0,9515	0,00023
Ls vs Ac	$Ac=0,2478 \times Ls - 1,0998$	0,9	0,9515	0,00023
Ls vs LAD	$LAD=0,7847 \times Ls - 3,2921$	0,94	0,9151	0,00021
Ls vs LCU	$LCU=0,6916 \times Ls + 3,6418$	0,98	0,9393	0,0005

Helcogrammoides cunninghami (Smitt, 1898)

En esta especie las longitudes estándar fluctuaron entre los 24,1 mm y 54,2 mm ($37,5 \pm 6,6$). Al igual que *H. chilensis*, el trobollito de tres aletas presentó una correlación positiva en el resultado de regresión simple (Cuadro 3). De esta forma, Lc mostró una correlación positiva con respecto a Ls ($r^2 = 0,73$) ($r_s = 0,7514$; $p = 0,00003$), Ac también presentó correlación positiva ($r^2 = 0,76$) ($r_s = 0,7432$; $p = 0,00004$). En cuanto a la longitud de las aletas dorsales y del cuerpo exhibieron significancia en el test de Spearman y una correlación positiva ($r^2 = 0,91$ (LAD); $0,94$ (LCU)) ($r_s = 0,9609$ (LAD); $0,9626$ (LCU); $p = 0,00001$ (LCU y LAD)).

Scartichthys viridis (Valenciennes, 1836)

La borraquilla presentó longitudes estándar fluctuantes entre los 35,6 mm y 156,5 mm ($66,9 \pm 46,4$). Los análisis morfométricos de la borraquilla presentaron una correlación positiva cuando se cotejaron las medidas corporales (Cuadro 4). Así, Lc mostró una correlación positiva con respecto a Ls ($r^2 = 0,98$) ($r_s = 0,8294$; $p = 0,00007$), Ac también presentó correlación positiva ($r^2 = 0,97$) ($r_s = 0,8123$; $p = 0,00013$). La longitud del cuerpo y de las aletas dorsales mostraron significancia en el test de Spearman y una correlación positiva ($r^2 = 0,99$ (LCU); $0,99$ (LAD)) ($r_s = 0,9823$ (LCU); $0,8971$ (LAD); $p = 0,00001$ y $0,00002$ (LCU y LAD)).

Hypsoblennius sordidus (Bennet, 1828)

En esta especie las longitudes estándar fluctuaron entre los 36,3 mm y 76,6 mm ($54,3 \pm 15,5$). Similar a *S. viridis*, esta borraquilla presentó una correlación positiva en el resultado de regresión simple (Cuadro 5). De esta forma, Lc y Ac mostraron una correlación positiva con respecto a Ls ($r^2 = 0,91$ (Lc), $0,9$ (Ac)) ($r_s = 0,9515$; $p = 0,00023$ (Lc y Ac)). En cuanto a la longitud de las aletas dorsales y del cuerpo exhibieron significancia en el test de Spearman y una correlación positiva ($r^2 = 0,92$ (LAD); $0,98$ (LCU)) ($r_s = 0,9151$ (LAD); $0,9393$ (LCU); $p = 0,00021$ (LCU); $0,0005$ y (LAD)).

Otros estudios relacionados con análisis morfométricos, como Castillo y Pequeño (1998), encuentran similar patrón lineal como también correlación positiva en *H. chilensis* y *H. cunninghami*, en tanto para las borraquillas *S. Viridis* e *H. sordidus* no existe información formal sobre estos análisis.

La comparación entre distintas longitudes que tienen una alta frecuencia en los análisis estomacales de predadores tope del intermareal rocoso y submareal de Chile central presentan una correlación positiva (Cuadros 2, 3, 4 y 5), siguiendo el ajuste de regresión lineal, no existe una mayor variabilidad entre estas medidas corporales.

Es importante destacar que la utilidad de los estudios de análisis morfométricos en los análisis dietarios (Ibáñez 2005), ya que con estos se puede inferir el tamaño de las presas, como asimismo el retrocálculo de estas (Francis 1990) y proporcionar elementos de estudio para variaciones ontogenéticas y tamaño de selección de la presa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CASTILLA, J.C. y PAINE, R.T.
1987 Predation and community organization on Eastern Pacific, Temperate zone, rocky intertidal shores. Revista Chilena de Historia Natural, 60: 131-151.
- CASTILLO, M.R. y PEQUEÑO, G.R.
1998 Sinopsis de Tripterygiidae de Chile (Osteichthyes: vPerciformes). Gayana Zoología 62(2): 109-133.
- FARIÑA, J.M. y OJEDA, P.M.
1993 Abundance, activity, and trophic patterns of the redspotted catshark, *Schroederichthys chilensis*, on the Pacific temperate coast of Chile. Copeia (2):545-549.

- FRANCIS, R.
1990 Back-calculation of fish length: a critical review. *Journal of Fish Biology* 36: 883-902.
- IBÁÑEZ, C.
2005 Relaciones morfométricas del draco rayado *Champsocephalus gunnari* (Perciformes, Notothenioidei) y su presa el krill antártico *Euphausia superba* (Crustacea, Euphausiacea). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)*, 54: 33-36.
- LOPEZ, S.
2008 Alimentación y relaciones tróficas de peces oceánicos altamente migratorios en el Pacífico sur oriental. Tesis para optar al grado de Magíster en Biología Marina, Universidad Andrés Bello. 110 pp.
- MELÉNDEZ, R.
2002 Morfometría y mirística de *Aplodactylus punctatus* Valenciennes, 1832 (Pisces: Aplodactylidae) provenientes de la zona entre Iquique (20° 13' s) y Concepción (36° 47' s), Chile. *Gayana* 66 (2): 207-212.
- OYARZÚN, C. Y P. GONZÁLEZ
2003 Diet of the Chilean sanperch, *Pinguipes chilensis* (Perciformes, Pinguipedidae) in Southern Chile. *Journal Applied of Ichthyology*. 19: 371-375.
- SOTO, R.
1996 Estructura gremial de un ensamble de depredadores de la zona intermareal rocosa en Chile central. *Investigaciones Marinas*, 24: 97-105.
- STRAUSS, R.E. y C.E. BOND.
1990 Taxonomic Methods: Morphology. p.109-140. En: *Methods for fish biology*. C.B. Schreck & P.B. Moyle (eds.). American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, U.S.A. 684 p.
- ZAR, J.H.
1999 Biostatistical analysis. Fourth edition. Prentice –Hall, Inc. New York.

**REGISTRO DE LA ESPECIE EXÓTICA
MELANOIDES TUBERCULATA (MÜLLER, 1774) EN LA REGIÓN DE TARAPACÁ
(GASTROPODA, PROSOBRANCHIA, THIARIDAE)**

LUIS OLIVARES CASTILLO¹ OSCAR GÁLVEZ HERRERA²

1 Av. Huaytiquina 892, Calama, Chile, loc4848@hotmail.com

2 Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago, Chile, email: ogalvez@mnhn.cl

RESUMEN

Se documenta la presencia del molusco exótico dulceacuícola *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) en la vertiente conocida como Cocha Resbaladero, ubicada en la localidad de Pica (20°29'07"S; 69°19'02"W; WGS84), en la Región de Tarapacá. Esta especie, originaria de Asia y África oriental, actualmente se encuentra ampliamente distribuida, y en varios lugares ha sido declarada como especie invasiva.

Palabras Clave: Introducción de especies, Mollusca, Pica, Chile

ABSTRACT

The presence of exotic freshwater mollusk *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) on the hot spring known as Cocha Resbaladero is reported, the place is located in the town of Pica (20°29'07"S; 69°19'02"W; WGS84) in the Region of Tarapaca. This species, originally from Asia and Eastern Africa, is now widely distributed, and in several places has been declared as invasive species.

Key words: Species invasion, Mollusca, Pica locality, Chile.

INTRODUCCIÓN

El gastrópodo dulceacuícola *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774), es originario de Asia y África oriental; existen numerosos informes que documentan el establecimiento de poblaciones silvestres en gran parte del mundo (Figura 1).

Los primeros antecedentes que dan cuenta de poblaciones silvestres de esta especie en el continente americano, datan de 1964 (Murray 1964), y ahora se encuentra en casi todo el continente, incluyendo las islas del Caribe (Pointier 1989; Pointier y Guyard 1992) y Hawaii (Barker 2002).

Los registros más australes hasta ahora, corresponden a los señalados por Peso y Quintana (1999) en el río Paraná, específicamente en el área de la represa Yacyretá (27°23'S; 55°54'W) y la reciente contribución de Gutiérrez *et al.* (2007) para la cuenca del río Iguazú (25°41,314'S; 54°26,531'W) sobre ejemplares recolectados en junio de 2005.

La velocidad de propagación de esta especie fuera de su rango natural, ha sido asociada a actividades humanas y al tráfico de plantas y peces para acuario (Murray 1971; Madsen y Frandsen 1989; Pointier y Delay 1995).

Esta especie, ovovivípara, se reproduce sexualmente pero también es partenogénica, lo que permite que un solo individuo origine a una nueva población, lo que facilita su dispersión. Cuenta con una estrategia de crecimiento K, además de longevidad y tasa de reclutamiento elevadas lo que le permite desplazar a poblaciones de moluscos pulmonados locales, a todo lo anterior se suma su gran plasticidad ecológica, permitiéndole vivir en una gran variedad de hábitats (Pointier y Delay 1995). Experiencias de laboratorio

realizadas por Pegado (2002) demostraron que *M. tuberculata* puede resistir prolongados períodos de desecación y los especímenes sobrevivientes mantienen una elevada capacidad reproductiva. Estas características biológicas y reproductivas la califican como un excelente invasor.

Estudios realizados en humedales peruanos e informados por Ramírez *et al.* (2003) señalan que *M. tuberculata* habría sido introducida al Perú en la década del 70, extendiendo su distribución en forma vertiginosa y colonizando prácticamente la totalidad de los humedales costeros, algunos de la zona central y nor-oriental de la selva peruana; estos autores además la señalan como una de las causas en la disminución de las poblaciones nativas de moluscos dulceacuícolas, de modo que especies que en el pasado reciente eran muy numerosas en la Zona Reservada de los Pantanos de Villa y río Lurín, hoy ya nolo son.

Melanoides tuberculata, tiene importancia sanitaria debido a que es el primer huésped intermedio de la lombriz hepática humana (Berg 1997) a lo anterior, podemos agregar la nutrida bibliografía que señala a esta especie como primer huésped intermedio de los tremátodos *Clonorchis sinensis* y *Paragonimus westermani*, responsables de producir en los humanos las enfermedades conocidas como clonorchiasis y paragonimiasis pulmonar respectivamente. Rohela *et al.* (2006) reportan un caso de colecistitis producida por *C. Sinensis*; el paciente, de nacionalidad china fue diagnosticado de colecistitis aguda y sometido a una colecistectomía de emergencia; en el conducto biliar se encontraron alrededor de 45 individuos adultos de este tremátodo.

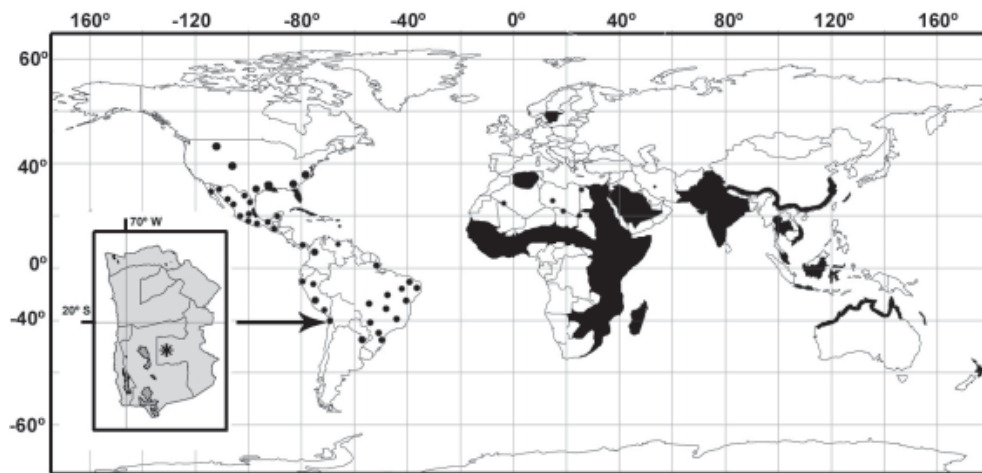


FIGURA 1. Distribución mundial de *Melanoides tuberculata*. La vertiente El Resbaladero, se indica con un asterisco en el recuadro de la izquierda.

En atención a lo anterior hoy se discute el uso que se hiciera en algunos países del continente americano de *M. tuberculata* como control biológico de *Biomphalaria* huésped intermedio de *Schistosoma mansoni*, tremátodo que produce en los humanos la enfermedad conocida como schistosomiasis o bilharziasis en honor a Theodor Bilharz, médico parasitólogo alemán; esta enfermedad es de gran importancia en las islas caribeñas y Brasil.

Hasta ahora la literatura documenta que sólo existe una población silvestre en el territorio nacional de *M. tuberculata*: en el río Lluta, en la Región de Arica y Parinacota, esta población se

encuentra en reproducción y es de origen incierto (Rojas *et al.* 2007), esta referencia no hace más precisiones .

MATERIALES Y MÉTODOS

Los ejemplares fueron recolectados manualmente en la vertiente o cocha Resbaladero, ubicada en la localidad de Pica (20°29'07"S; 69°19'02"W, WGS84), en la Región de Tarapacá. Las aguas se mantienen a una temperatura entre 25° y 29° C, y surgen desde dos cavernas naturales compuestas por tobas ignimbríticas rosáceas miocénicas (Terciario Medio) y gravas del Terciario Inferior. El agua se acumula entre grandes rocas originando una piscina natural que se encuentra transformada en balneario de gran interés turístico.

Se tomó una muestra de agua para su posterior análisis físico químico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antecedentes de la especie:

Clase: GASTROPODA

Subclase: Prosobranchia

Orden: Neotaenioglossa

Familia: Thiariidae

Melanoides tuberculata (Müller, 1774)

Descripción (Figura 2):

Esta especie se distingue fácilmente de la fauna local, por su concha mediana, cónica alargada dextrógira, el morfo típico con cinco vueltas, moderadamente convexas, las que incrementan gradualmente en tamaño, la conchilla embrionaria generalmente se encuentra rota. La superficie de la concha presenta finas líneas espirales y nódulos a intervalos regulares a modo de escultura axial. La concha es de color café claro, con máculas irregulares de color óxido que pueden formar una espiral bajo la sutura. El tamaño de la espira es dos veces o más que la longitud de la abertura, la que es ovalada, con el labio interno ligeramente engrosado. Opérculo córneo con núcleo marginal.

Esta especie ovovivípara, presenta una gran variedad intraespecífica, algunos autores lo atribuyen a su condición partenogénica, lo que favorecería la propagación de clones.

Los ejemplares de *M. tuberculata* recolectados, en febrero de 2007, formaban parte de una población silvestre bastante populosa; al momento de su recolección se encontraban enterrados en el fondo de la piscina, el que está compuesto por gravilla, arena y detritus. Este comportamiento ha sido señalado por Livshits y Fishelson (1983), que describieron el hábito nocturno de esta especie, los individuos se ocultarían detrás de plantas en descomposición y piedras, durante el día permanecen enterrados en el sustrato.

Del análisis físico químico resultante de la muestra de agua obtenida en la vertiente, se verifica su condición de agua termal (25° - 29° C), ligeramente alcalina (pH 8). Los valores se señalan en el Cuadro 1 y el análisis composicional se grafica en el diagrama de Piper, en el que la muestra se proyecta sobre la zona bicarbonatada sódica (Figura 3).

Sobre la base de los antecedentes entregados se puede concluir la relevancia que podría representar esta especie desde el punto de vista de la salud humana y para las poblaciones de moluscos dulceacuícolas locales las que están constituidas por especies las que en actualidad requieren con urgencia ser estudiadas, en atención a que la información que se tiene de ellas es incompleta. Se destaca el hecho que de las 73 especies dulceacuícolas descritas para Chile, el 91% de ellas son endémicas (Valdovinos 2006).



FIGURA 2. Ejemplar de *Melanoides tuberculata* (x 3,8)

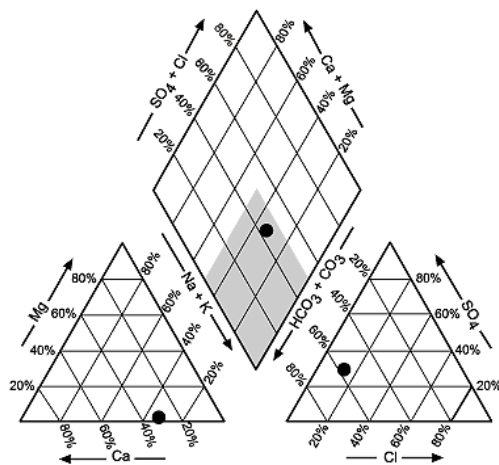


FIGURA 3. Diagrama de Piper: el área señalada con gris indica donde se proyectan las aguas bicarbonatadas sódicas.

CUADRO 1. Análisis físico químico del agua de la vertiente El Resbaladero. CT = Conductividad eléctrica, CHCO_3 = Bicarbonato, SDT = Sólidos Disueltos Totales, SS = Sólidos en suspensión, ST= Sólidos Totales y TB= Turbiedad.

PARÁMETRO	VALOR	PARÁMETRO	VALOR
Al^{+3} (mg/l)	<0.20	Mn^{+2} (mg/l)	<0,01
As(mg/l)	0,12	Mo(mg/l)	<0,10
Ca^{+2} (mg/l)	19,2	Na^{+} (mg/l)	47,2
Cd^{+2} (mg/l)	<0,01	Pb(mg/l)	<0.20
Cl ⁻ (mg/l)	14,1	pH	8
$\text{CO}_3^{=}$ (mg/l)	<5	PO_4 (mg/l)	4,3
Cr(mg/l)	<0,2	SDT(mg/l)	284
CT(uS/cm)	334	Si(mg/l)	17,7
Cu(mg/l)	<0,10	$\text{SO}_4^{=}$ (mg/l)	42
Fe(mg/l)	<0.30	SS(mg/l)	<5.0
HCO_3 (mg/l)	105	ST(mg/l)	300
K^{+} (mg/l)	0,88	TB(NTU)	3
Li^{+} (mg/l)	0,04	Zn(mg/l)	<8,08
Mg^{+2} (mg/l)	0,76		

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Miguel Guerra Vergara, ayudante de campo; Jorge Vega Espíndola, Geólogo, por su información de la Geología del área y a Herman Núñez del Museo Nacional de Historia Natural por sus valiosos aportes al manuscrito.

LITERATURA CITADA

- BARKER, G.M.
2002 Molluscs as crop pests. Ed. G.M Barker, CABI Publishing. 468 pp
- BERG, G.H.
1997 Caracoles y babosas de importancia cuarentenaria, agrícola y médica para américa latina y el caribe. Ed. Organismo internacional regional de sanidad agropecuaria (OIRSA). 132 p.
- GUTIÉRREZ G., D., NÚÑEZ, V., FERRANDO, N.S. y RUMI, A.
2007 First record of invasive snail *Melanoides tuberculatus* (Müller) (Gastropoda: Prosobranchia: Thiaridae) for the Iguazú river basin, Argentina – Brazil. Comunicaciones de la Sociedad Malacológica de Uruguay. 9(90): 109-112.
- LIVSHITS, G., y FISHELSON, L.
1983 Biology and reproduction of the Freshwater Snail *Melanoides tuberculata* (Gastropoda: Prosobranchia) in Israel. Israel Journal Of Zoology 32: 21-35.
- MADSEN, H. y FRANDSEN, F.
1989 The spread of freshwater snails including those of medical and veterinary importance. Acta Tropica 46: 139–146.
- MURRAY, H.D.
1964 *Terebia granifera* and *Melanoides tuberculata* in Texas. Annual Reports American Malacological Union 53: 15-16.
- MURRAY, H.D.
1971 The introduction and spread of thiarids in the United States. The Biologist 53: 133–135.
- PESO, J.G. y QUINTANA, M.G.
1999 Otro molusco de origen asiático introducido en la Cuenca del Plata: *Melanoides tuberculata* en el embalse de Yacyretá, Argentina/Paraguay (Prosobranchiata: Thiaridae). IV Congreso Latinoamericano Malacolo-

- gía, Coquimbo, Chile.: 41.
- PEGADO A., F.J.
- 2003 Gastrópodos e outros invertebrados bentônicos do sedimento litorâneo e associados a macrófitas aquáticas em açudes do semi-árido paraibano, nordeste do Brasil. Tese (Doutorado) Universidade Federal de São Carlos. 179 p
- POINTIER, J.P.
- 1989 Conchological studies of *Thiara (Melanoides) tuberculata* in the French West Indies. Walkerana, 3: 203-209.
- POINTIER, J.P. y DELAY, B.
- 1995 Spread of the introduced freshwater snail *Melanoides tuberculata* (Müller, 1774) on the island of Guadeloupe, French West Indies (Prosobranchi, Thiaridae). Haliotis 24: 109-116.
- POINTIER J.P. y GUYARD, A.
- 1992 Biological control of the snail intermediate hosts of *Schistosoma mansoni* in Martinique, French West Indies. Tropical Medical Parasitology, 43: 98-101.
- RAMÍREZ, R., PAREDES, C. y ARENAS, J.
- 2003 Moluscos del Perú. Revista de Biología Tropical. 51 (Suppl. 3): 225-284
- ROHELA, M., JOHARI, S., JAMAIAH, I., INIT, I. y LEE, S.H.
- 2006 Acute cholecystitis caused by *Clonorchis sinensis*. Southeast Asian Journal of Tropical Medical Public Health, 37(4): 648-651
- ROJAS Z., P., CAMPALANS B., CAMPALANS B., M., ALVAREZ T., P. y. CAÑETE A., J.I.
- 2007 Bases científicas para el diseño de protocolos de Traslados de recursos hidrobiológicos para evitar la Dispersión de organismos constituyentes de plagas. Informe final Proyecto FIP N° 2005-16. 223p.
- VALDOVINOS Z., C.
- 2006 Estado de conocimiento de los gastrópodos dulceacuícolas de Chile. Gayana 70(1): 88-95.
- VAZ, J.F, TELES, H.M, CORREA, M.A. y LEITE, S.P.
- 1986 Ocorrência no Brasil de *Thiara (Melanoides) tuberculata* (O. F. Muller, 1774) (Gastropoda, Prosobranchia), primeiro hospedeiro intermediário de *Clonorchis sinensis* (Cobbold, 1875) (Trematoda, Platyhelminthes). Revista. Saúde Pública 20(4): 318-22.