



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales

**Coleoptera: Buprestidae de la Colección de Insectos  
Ernesto Krahrmer**

Patrocinante: Sra. Cecilia Ruíz

Trabajo de Titulación presentado como parte  
de los requisitos para optar al Título de  
**Ingeniero en Conservación de Recursos Naturales**

**GABRIELA ACUÑA CARVACHO**

VALDIVIA

2016

	Índice de materias	Página
i	Calificación del Comité de Titulación	i
ii	Agradecimientos	ii
iii	Resumen	iii
1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	2
2.1	Objetivo general	2
2.2	Objetivos específicos	2
3	ESTADO DEL ARTE	2
3.1	Características morfológicas de Buprestidae	2
3.2	Hábitos alimenticios	3
3.3	Distribución geográfica	4
3.4	Conocimientos sobre la diversidad de Buprestidae en Chile	5
3.5	Colecciones entomológicas	6
3.6	Colecciones entomológicas en Chile	7
3.7	La Colección de Insectos Ernesto Kraemer	7
4	MÉTODOS	8
4.1	Reconocimiento de especies	8
4.2	Análisis de representatividad de Buprestidae	9
4.3	Preferencia vegetacional de Buprestidae	10

4.4	Difusión de resultados	10
5	RESULTADOS	10
5.1	Reconocimiento de especies	10
5.2	Representatividad de Buprestidae de la Colección Kraemer	13
5.2.1	Representatividad nacional de la Colección	13
5.2.2	Representatividad regional de la Colección	14
5.2.3	Buprestidae de la Colección colectados en la región de Los Ríos	16
5.3	Preferencia de Buprestidae por árboles, arbustos y herbáceas	17
5.4	Difusión de resultados	20
6	DISCUSIÓN	20
6.1	Reconocimiento de especies	20
6.2	Representatividad de Buprestidae	21
6.3	Preferencia de hospederos	21
7	CONCLUSIONES	24
8	REFERENCIAS	25
	ANEXOS	33

Anexo 1. Categorías del índice de Salud del USNM/Smithsonian.

Anexo 2. Especies de Coleoptera Buprestidae identificadas en la Colección de Insectos Ernesto Kraemer.

Anexo 3. Especies de Buprestidae encontradas en material no identificado.

Anexo 4. Especies de Coleoptera: Buprestidae en la Región de Los Ríos.

Anexo 5. Especies de Buprestidae de la Colección colectadas en la región de Los Ríos.

Anexo 6. Poster presentado en congreso.

Índice de cuadros		Página
Cuadro 1	Lista de prioridades de manejo de colecciones entomológicas	6
Cuadro 2	Listado de especies con sinonimia actualizada de la Colección Kraemer	11
Cuadro 3	Preferencia de hospedero de Buprestidae de cada género.	18
Cuadro 4	Preferencia de hospederos de Buprestidae de la Colección	19

Índice de figuras		Página
Figura 1	Especies encontradas en material no clasificado	13
Figura 2	Cálculo porcentual de: a) género, b)tribus, c) subfamilias, presentes. en la Colección.	14
Figura 3	Representatividad de Buprestidae en la región de Los Ríos en relación al total de especies en Chile según subfamilias, tribus, géneros y especies.	15
Figura 4	Representatividad de Buprestidae colectados en la región de Los Ríos en relación a las especies presentes en la Colección (CIEK), según subfamilias, tribus, géneros y especies.	16

## Calificación del Comité de Titulación

	Nota
Patrocinante: Sra. Cecilia Ruiz	62
Informante: Sra. Dolly Lanfranco	58
Informante: Sra. Isabel Vives	61

El Patrocinante acredita que el presente Trabajo de Titulación cumple con los requisitos de contenido y de forma contemplados en el Reglamento de Titulación de la Escuela. Del mismo modo, acredita que en el presente documento han sido consideradas las sugerencias y modificaciones propuestas por los demás integrantes del Comité de Titulación.

  
Sra. Cecilia Ruiz

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a mi padre Iván y a mi hermano André, por el amor incondicional que me han brindado a la distancia durante estos años de carrera. Por confiar en mí y en mis sueños. Por todo su apoyo durante los momentos difíciles. Siempre alentándome a salir adelante, enseñándome que debo aprender de mis errores y a luchar por lo que deseo.

A mis profesoras Cecilia Ruiz, Dolly Lanfranco e Isabel Vives por abrirme las puertas de su laboratorio y de la Colección, además de su cariño, confianza, buena onda y sobre todo por su comprensión.

Mis agradecimientos infinitos a Don Tomás Moore, quien además de ser el autor del libro que inspiró este Trabajo de Titulación, quien sin conocerme tuvo la amabilidad y el entusiasmo de viajar a Valdivia y ayudar en el reconocimiento de esas especies que eran imposibles de identificar por este ojo inexperto, mil gracias por eso y por su comprensión durante su visita. Como me hubiera gustado aprender más de usted.

A mis primas Lenina, América y Tania y a mi tía Yayi por motivarme y apoyarme en la gran aventura de venir a estudiar a Valdivia.

A mis amigas Karina Manquegual y Cristina Carril, que pese a la distancia las sentí más cerca que nunca.

A Carlos Esparza, Harriet Sidler, Nicole Sandoval, Consuelo Reyes, Araceli Soto y Francisca Vera, por ser como son, por hacerme reír y brindarme su amistad. No cambien nunca!

Y que hubiera sido de mí sin ustedes, Mauricio Montiel y Javiera Montiel, gracias por ir siempre a mi lado. Javierita, tú me diste la fuerza para terminar este proceso, hiciste que me atrasara un poco, pero al final lo logramos!

## Resumen

En Chile, actualmente la familia Buprestidae la conforman 113 especies distribuidas en 26 géneros, 18 tribus y 4 subfamilias. La distribución geográfica de Buprestidae incluye todo el territorio nacional (18° S a 52° S), mayoritariamente en la precordillera de Los Andes en altitudes cercanas a los 1.000 m s.n.m. asociados principalmente a bosques del género *Nothofagus*. La Colección Ernesto Kraemer fue adquirida por la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile en el año 1997 y contiene alrededor de 60 mil ejemplares, los que están parcialmente identificados. El objetivo general de este trabajo fue establecer las especies de buprestidos presentes en la colección, determinando su representatividad a nivel nacional y en la región de Los Ríos, determinar la preferencia de hospedero y finalmente sociabilizar los resultados de este estudio. Se identificó y actualizó el listado de especies en exhibición de la colección. Luego se examinó y separó el material no procesado para su posterior reconocimiento bajo lupa estereoscópica. Se establecieron 61 especies, 5 de las cuales no se encontraban identificadas y correspondieron a *Bilyaxia cordillerae*, *Pterobothris corrosus*, *Ectinogonia buqueti*, *Ectinogonia chalyboeiventris wagenknechti* y *Ectinogonia minor*. La representatividad a nivel nacional alcanzó el 54 %, mientras que a nivel regional un 57 %. Buprestidae prefiere hospederos del género *Nothofagus*, *Baccharis* y *Adesmia*. Los resultados preliminares se dieron a conocer en el XXXVII Congreso Nacional de Entomología realizado en la Universidad de La Frontera en noviembre de 2015.

*Palabras clave:* escarabajos joyas, Buprestidae, clasificación taxonómica.

## 1 INTRODUCCIÓN

Las colecciones de insectos constituyen una importante fuente de información que documenta la enorme diversidad de especímenes de un país o región. Desde el punto de vista científico, en las colecciones se realizan investigaciones en taxonomía, sistemática, estudios evolutivos, estudios de modelos predictivos, estudios sobre ecología de las especies, estudios forenses, estudios moleculares, entre otros. Además sirven como apoyo para la docencia y tienen un indiscutible valor sociocultural, el cual muchas veces no es aprovechado ni apreciado por la comunidad.

En el año 1997, la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile adquiere la Colección de Insectos Ernesto Kraemer, la que proporciona una aproximación de los insectos que se pueden encontrar en la región de Los Ríos, ya que los ejemplares que posee son principalmente insectos colectados específicamente en la zona sur.

Buprestidae, también conocidos como escarabajos joyas o escarabajos xilófagos metálicos, es una familia muy diversa que incluye 7 subfamilias, 46 tribus, 491 géneros y alrededor de 15.000 especies en todo el mundo, siendo la séptima familia más diversa del orden Coleoptera. En Chile se encuentra representada por 4 subfamilias, 18 tribus, 26 géneros, que se reparten entre 92 especies y 21 subespecies, las que se distribuyen desde la región de Arica y Parinacota (18° Sur) hasta la región de Magallanes y de la Antártica Chilena (52° Sur).

Considerando que Buprestidae se encuentra como una de las familias mejor representadas dentro de la Colección de insectos Ernesto Kraemer se pretende, a través de este estudio, dar a conocer su importancia y representatividad a nivel regional y nacional.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general:**

Establecer las especies de Coleoptera: Buprestidae presentes en la Colección de Insectos Ernesto Kraemer.

### **2.2 Objetivos específicos:**

- Determinar la representatividad de Buprestidae en la colección en la región de Los Ríos y a nivel nacional.
- Identificar las preferencias de las especies de la familia Buprestidae por especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.
- Difundir los resultados de este estudio.

## **3 ESTADO DEL ARTE**

### **3.1 Características morfológicas de Buprestidae**

Los individuos de la familia Buprestidae se denominan comúnmente ‘escarabajos joyas’ o ‘escarabajos metálicos barrenadores de madera’. Los adultos exhiben matices metálicos de color negro, azul, verde o cobre y sus larvas barrenan la madera, raíces o tallos, formando túneles (Corona y Toledo 2006). Los adultos presentan un cuerpo entre 2,0 y 75,0 mm de longitud. La familia es muy homogénea y casi todas las especies tienen la siguiente combinación de caracteres: cabeza hipognata y retraída en el protórax, generalmente grandes y ovalados ojos; 11 artejos, con antenómeros distales aserrados y en forma de triángulos. El pronoto con frecuencia es más ancho que largo; los élitros son alargados, con los márgenes laterales atenuados hacia el ápice; la placa metacoxal es mucho más ancha

que larga; los primeros dos esternitos abdominales están unidos en la base; y poseen cinco tarsómeros en cada par de patas (Levey 1977, Corona y Toledo 2006).

El estadio larval es blanco a cremoso, dorsoventralmente aplanado, ápodo y, a menudo, con un amplio segmento protorácico. La cabeza pequeña y retraída en el segmento protorácico sobre el nivel de las antenas; labro libre; segmento protorácico con placas dorsales y ventrales ambulatorias bien desarrolladas (Levey 1977).

### **3.2 Hábitos alimenticios**

Las larvas de Buprestidae barrenan debajo de la corteza o penetran la madera tanto de árboles vivos como de trozas recién cortadas o viejas. La hembra hace hendiduras en la corteza y allí coloca los huevos; al eclosionar, la larva perfora la corteza. Algunas especies construyen galerías retorcidas, que contienen una mezcla de aserrín y excrementos, debajo de la corteza, donde las larvas completan su desarrollo; otras las hacen más profundas, en la madera o el xilema (CATIE 1991).

Los hábitos alimenticios pueden resultar en una fuerte mortalidad de árboles cuando ocurren episodios de aumento demográfico en Buprestidae. En los bosques templados y boreales de América del norte se han documentado episodios de mortalidad generalizada en abedul (*Betula* spp.) debido a aumentos periódicos de la población de *Agrilus anxius* Gory, siendo a su vez la principal plaga sobre los abedules en paisajes ornamentales y plantaciones (Muilenburg y Herms 2012). Según Muilenburg y Herms (2012), las larvas de esta especie se alimentan principalmente de los tejidos del floema de los tallos y ramas, anillándolos y causando la muerte del árbol. Similares episodios de mortalidad, asociados al aumento de la población de Buprestidae, se han registrado en bosques de *Quercus* spp. (*Agrilus bilineatus* Weber) (Dunn *et al.* 1986) y *Fraxinus* spp. (*Agrilus auroguttatus* Schaeffer) (Pugh *et al.* 2011).

En los bosques de Chile y Argentina se ha reportado la presencia de larvas de *Conognatha spp* y *Epistomentis pictus* Gory en la corteza de individuos muertos o enfermos, sin descomponer de *Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst (Giganti y Dapoto 1990, Bauerle *et al.* 1997). Si bien estos bupréstidos siempre se les encuentran asociados a *N. dombeyi*, en el sector de Moquehue (Argentina), Giganti y Dapoto (1990) también los colectaron donde la única fagácea presente era *Nothofagus pumilio* (Poepp. *et* Endl.). Los adultos, en cambio, son específicos del follaje, masticando la hoja. Aun así, Bauerle *et al.* (1997) señalan que el daño no es importante debido a su frecuente densidad media, indicando además que el ataque ocurre en verano.

### **3.3 Distribución geográfica**

La familia se encuentra distribuida alrededor de todo el mundo, con especies que se encuentran en todos los continentes, incluyendo muchas islas del Pacífico (Bellamy 1997). Dos de los más grandes géneros, *Agrilus* y *Chrysobothris*, son cosmopolitas; otros dos, *Anthaxia* y *Acmaeodera* se encuentran en todos los continentes excepto en Australia; *Sphenoptera*, con más de 1.100 especies, sólo se encuentran en la región Paleártica, Afrotropical y las regiones orientales (Bellamy 1997).

En la región Neotropical (Sudamérica, América Central y Antillas), los géneros de Buprestidae que se alcanzan mayor distribución geográfica son *Conognatha* y *Halecia*. *Conognatha* posee conexiones Godwánicas con otros géneros de Australia como *Stigmodera* y *Temognatha* (Gardner 1989). El género *Halecia* tiene una amplia distribución en América Central encontrándose incluso en las islas del océano Atlántico (Bellamy 2002). Otro género de importancia es *Dactylozodes*, confinada a la zona templada sur, en la cual Chile y Argentina, en la Región Patagónica, aportan el 80 % de las especies conocidas del género (Moore y Diéguez 2010).

La distribución geográfica de Buprestidae en Chile incluye todo el territorio nacional (18° S a 52° S), mayoritariamente en la precordillera de Los Andes en altitudes cercanas a los

1.000 m s.n.m., asociados principalmente a bosques del género *Nothofagus* (Moore y Vidal 2015). La mayor densidad de especies de buprestidos se condice con la zona de mayor diversidad biológica en Chile, entre los 35° y 39° Sur.

### **3.4 Conocimientos sobre la diversidad de Buprestidae en Chile**

A nivel mundial, la familia Buprestidae incluye siete subfamilias, 46 tribus, 48 subtribus, 491 géneros y aproximadamente 15.000 especies, de las cuales aproximadamente 115 géneros y 3.559 especies corresponden a buprestidos neotropicales (Costa 2000).

En Chile, Elgueta (2000) establece que la familia Buprestidae comprende cerca del 2,2 % de la riqueza total de especies de coleópteros identificados en el país, siendo una de las familias de coleópteros con menor riqueza de especies. En contraste, las familias con mayor riqueza de especies son Staphylinidae (18,1 % del total de especies), Tenebrionidae (11,9 %), Curculionidae (11,3 %); y Carabidae (9 %). Aunque con proporciones menores al 5%, también revisten importancia Scarabaeidae, Elateridae, Cerambycidae y Chrysomelidae. Otros grupos de menor importancia relativa (menos de 100 especies) son Scydmaenidae, Anobiidae y Coccinellidae (Elgueta 2000).

A pesar de que en Chile se le considera una familia medianamente conocida (Elgueta 2000), la información sobre Buprestidae ha ido en aumento durante los últimos años. Las contribuciones previas durante las últimas tres décadas sobre esta familia incluyen los trabajos de Moore (1981, 1985, 1986ab, 1987, 1990, 1994, 1997, 1998, 2000, 2001ab, 2003, 2006, 2007), Moore y Cerda (1986) y Moore y Diéguez (2006, 2008). La última contribución la realizan Moore y Vidal (2015) en un libro que comprende un listado completo de buprestidos chilenos. También la cantidad de géneros y especies descritas y reclasificadas han ido cambiando a través de los años. Elgueta y Arriagada (1989) señalan 21 géneros y 67 especies. Luego Elgueta (2000) señala un aumento de 23 géneros y 83 especies. Más tarde, el mismo autor, indica 24 géneros y 87 especies (Elgueta 2006). La

última revisión de Moore y Vidal (2015) establecen 4 subfamilias, 18 tribus, 10 subtribus, 26 géneros, 92 especies y 21 subespecies.

### 3.5 Colecciones entomológicas

Las colecciones biológicas promueven el conocimiento de la biodiversidad y destacan por su importancia investigativa (Simmons y Muñoz-Saba 2005). Éstas han sido fundamentales para la conservación del patrimonio biológico, al promover el conocimiento de la biodiversidad, el desarrollo de investigaciones, sirviendo además de material de referencia para la determinación de nuevas especies y diversidad genética (Ossa *et al.* 2012). En particular, las colecciones de insectos albergan gran cantidad de especies en un espacio generalmente reducido (gavetas, viales con alcohol y placas) haciendo que su almacenamiento sea una tarea relativamente sencilla. Sin embargo, su manipulación y preservación debe realizarse con sumo cuidado y siguiendo ciertos protocolos. Para evaluar el estado de curación de las colecciones, el USNM/Smithsonian, ha desarrollado un sistema de índices categorizado en diez niveles (Simmons y Muñoz-Saba 2005) (Anexo 1).

Según Simmons y Muñoz-Saba (2005), el aumento de material entomológico gracias al uso extensivo de nuevos métodos de captura ha creado nuevos problemas para el mantenimiento y aprovechamiento de tanta información y los límites presupuestarios y de personal obligan, además, a desarrollar prioridades en el manejo de las colecciones (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Lista de prioridades de manejo de colecciones entomológicas (según Simmons y Muñoz (2005)).

Prioridad 1	Conservación. Protección y conservación del material y su información asociada.
Prioridad 2	Organización física. Ejemplares identificados y rotulados, dispuestos lógicamente en las colecciones (alfabéticamente, taxonómicamente) y con facilidad de acceso.

Prioridad 3	Accesibilidad. Material accesible a los investigadores.
Prioridad 4	Inventario de especies. Catalogación, sistematización. Listado de especies como herramienta útil en manejo de colecciones. Uso de la colección para proyectos de investigación. Publicación de la información.

Tanto el índice de salud como el listado de prioridades evalúan el estado de las colecciones y a los curadores e investigadores. Sin embargo, hay que considerar que éstos pueden tener otras labores o recursos limitados.

### **3.6 Colecciones entomológicas en Chile**

En Chile existen instituciones de carácter público y privado que cuentan con colecciones entomológicas, así como también de particulares. Destacan la Colección del Museo Entomológico Luis Peña del Departamento de Sanidad Vegetal de la Universidad de Chile; Colección del Museo Nacional de Historia Natural, Santiago; Museo de Zoología de la Universidad de Concepción; Instituto de Entomología, J. Herrera, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago; Laboratorio de Entomología, Universidad de La Serena y las del Servicio Agrícola Ganadero. También destacan las siguientes colecciones particulares, de los señores: Tomas Moore, Pedro Vidal, José Mondaca, Sergio Rothmann, Tomás Fichet, Tomislav Curkovic, Juan Barriga, Víctor Manuel Diéguez, Francisco Ramírez y Jorge Valencia.

### **3.7 La Colección de Insectos Ernesto Kraemer**

Ernesto Kraemer Gutberlet (1931-1992) fue un entomólogo aficionado que estudió los hábitos y la biología de variados insectos asociados a los bosques valdivianos formando una importante colección de insectos representativos del sur de Chile (Beéche 1993,

Lanfranco y Ruíz 2004). El excelente trabajo en la elaboración de la colección y sus diversas contribuciones al conocimiento de la entomofauna nacional han sido ampliamente reconocidos, razón por la cual algunos autores han bautizado varias especies con su nombre (*i.e. Sibylla krahmeri* (Cerde 1973), *Tuberopeplus krahmeri* (Cerde 1980), *Pygicerascripta krahmeri* Rodríguez (Moore 1987), *Aulacus krahmeri* (Elgueta y Lanfranco 1994), *Valdivelater krahmeri* (Lawrence y Arias 2009)).

Esta Colección fue adquirida por la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile en el año 1997 la que contiene alrededor de 60 mil ejemplares montados y parcialmente identificados (aproximadamente 40%) (Lanfranco y Ruíz 2004) y una cantidad no menor de ejemplares en sobres. Dada la importancia de esta colección, ha sido motivo de consulta periódica para diversos trabajos científicos (*i.e.* Lawrence y Arias 2009), así como de visitas de destacados entomólogos chilenos y extranjeros. La Colección Krahmer es de carácter privada, dada la institución que la alberga, sin embargo, está disponible para su utilización científica y didáctica para los diferentes sectores de la sociedad.

En la actualidad los insectos de la Colección Krahmer se exhiben en gavetas, las que se encuentran almacenadas en un cuarto especialmente acondicionado. Las gavetas están ordenadas y clasificadas taxonómicamente a nivel de Orden, pudiendo un Orden incluir varias gavetas. Generalmente, cada gaveta contiene los ejemplares agrupados por género y separados por especie.

## **4 MÉTODOS**

### **4.1. Reconocimiento de especies**

El estudio se realizó en la Colección de Insectos Ernesto Krahmer, que se encuentra en las dependencias del Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile.

Se realizó la búsqueda de individuos en exhibición e identificados pertenecientes a la familia Buprestidae, donde se registró el nombre de la especie, lugar y fecha de colecta. Una vez clasificadas las especies, se generó una base de datos con la subfamilia, tribu, género, vegetación asociada, lugar y fecha de colecta. La Colección Kraemer posee una gran cantidad de material no clasificado ni procesado. Por lo anterior, se examinó y separó aquellas especies no identificadas que correspondían a la familia Buprestidae. Para el reconocimiento específico bajo lupa estereoscópica se siguieron las descripciones taxonómicas de acuerdo a Moore y Vidal (2015). Parte de la colección almacenada en sobres no se consideró para este trabajo. Además, se actualizó la información de nomenclatura científica de las especies identificadas previamente.

Para las especies que no se pudo identificar, especialmente aquellas con características morfológicas similares, fue necesario recurrir al entomólogo especialista en Buprestidae Tomás Moore.

#### **4.2 Análisis de representatividad de Buprestidae**

Para analizar la representatividad de la familia Buprestidae en la Colección Kraemer en relación a los existentes a nivel nacional y en la región de Los Ríos, se investigó la distribución geográfica de cada especie según la información contenida en Moore y Vidal (2015) y luego se realizó un análisis comparativo y cuantitativo de las especies, géneros, tribus y subfamilias. El proceso incluyó la determinación del número de especies a nivel nacional y regional, las especies que hay en la Colección Kraemer y las existentes a nivel regional dentro de la Colección.



### **4.3 Asociación vegetacional de Buprestidae**

Para determinar la preferencia de Buprestidae por árboles, arbustos y herbáceas, se identificaron las especies en las que suelen ser colectadas según Moore y Vidal (2015). Debido a la gran cantidad de especies donde son colectados, se tomaron en cuenta sólo las especies vegetales que poseen mayor frecuencia ( $\geq 3$ ).

### **4.4 Difusión de resultados**

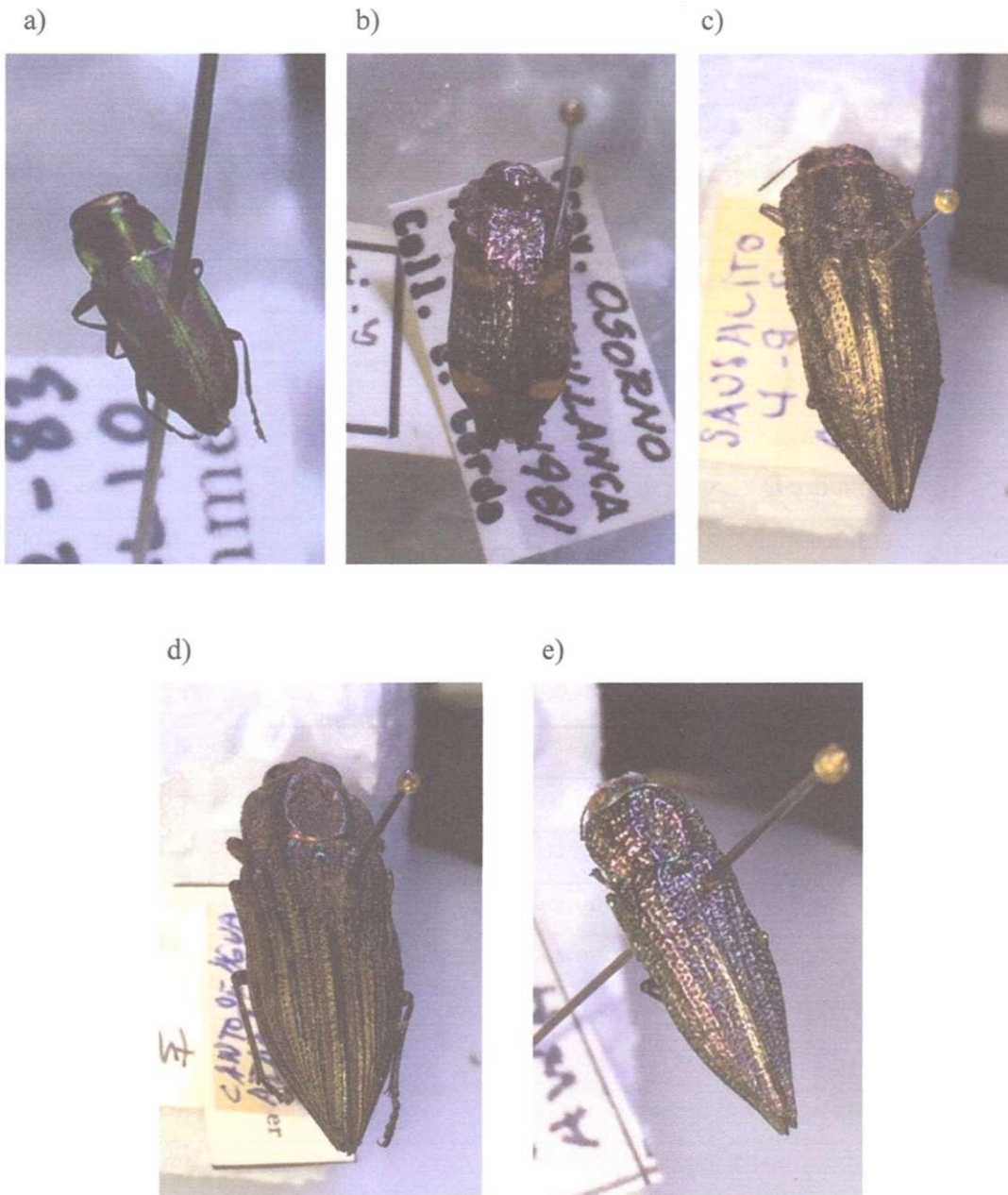
Finalmente, se diseñó un poster con los resultados preliminares de este estudio, el que fue presentado en el XXXVII Congreso Nacional de Entomología y II Congreso Sudamericano de Entomología organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de la Frontera en noviembre de 2015.

## **5 RESULTADOS**

### **5.1 Reconocimiento de especies**

Actualmente en la Colección se conservan 723 ejemplares de la familia Buprestidae en exhibición, almacenados en tres gavetas, agrupados por género. Adicionalmente, hay 283 ejemplares montados que si bien forman parte de la colección aún no están preparados para su exhibición.

La Colección posee 56 especies identificadas de Buprestidae que se encuentran en exhibición, las cuales se distribuyen en 19 géneros, 15 tribus y 4 subfamilias (Anexo 2). Además, del material no procesado, se encontraron cinco especies que no estaban identificadas y que fueron incorporadas a la Colección: *Bilyaxia cordillerae* Obenberger, *Pterobothris corrosus* Fairmaire y Germain, *Ectinogonia buqueti* Cobos, *Ectinogonia chalyboeiventris wagenknechti* Germain y Kerremans y *Ectinogonia minor* Olave (Anexo 3). En definitiva, se identificaron 61 especies, 20 géneros, 16 tribus y 4 subfamilias.



**Figura 1.** Especies encontradas en material no clasificado: a) *Bilyaxia cordillerae*, b) *Pterobothris corrosus*, c) *Ectinogonia buqueti*, d) *Ectinogonia chalyboeiventris wagenknehti* y e) *Ectinogonia minor*.

Debido a las nuevas sinonimias, se actualizaron los nombres de 6 géneros: *Bilyaxia*, *Cylindrophora* y *Romanophora*, clasificados anteriormente como *Anthaxia* y, *Frigrilus*, *Lasionota* y *Ctenoderus* como *Agrilus*, *Dactylozodes* y *Curis* respectivamente (cuadro 2).

**Cuadro 2.** Listado de especies con sinonimia actualizada de la Colección Krahrmer.

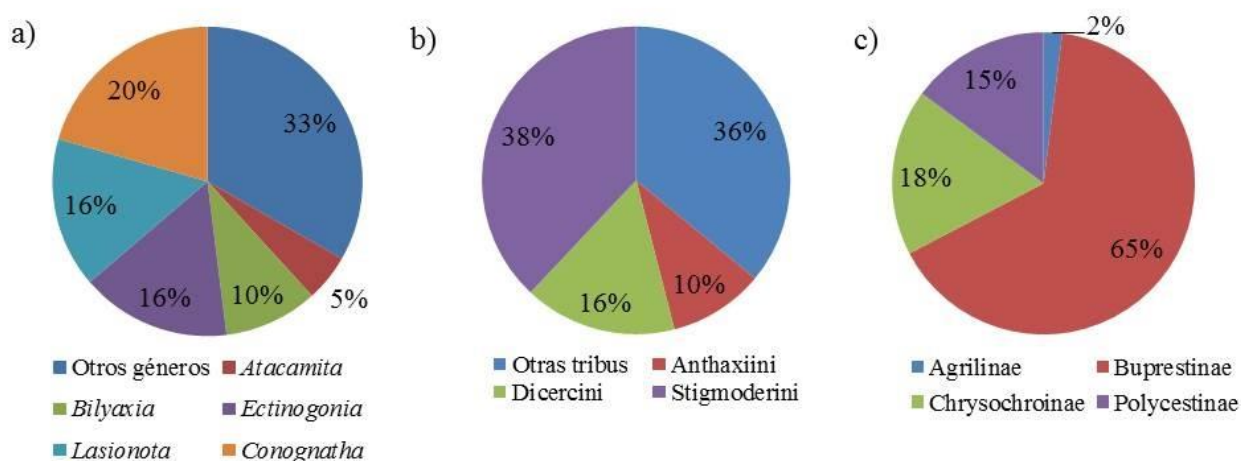
<b>Nombre anterior</b>	<b>Nombre actualizado</b>
<i>Frigrilus thoracicus</i>	<i>Agrius thoracicus</i> Gory & Laporte
<i>Anthaxia auronotata</i>	<i>Bilyaxia auronotata</i> Bílý
<i>Anthaxia concinna</i>	<i>Bilyaxia concinna</i> Mannerheim
<i>Anthaxia cupriceps</i>	<i>Bilyaxia cupriceps</i> Fairmaire & Germain
<i>Anthaxia rubricolys</i>	<i>Bilyaxia rubricolys</i> Moore
<i>Anthaxia obscurata</i>	<i>Bilyaxia obscurata</i> Reed
<i>Curis oyarcei</i>	<i>Ctenoderus oyarcei</i> Germain
<i>Anthaxia maulica</i>	<i>Cylindrophora maulica</i> Molina
<i>Anthaxia verecunda</i>	<i>Romanophora verecunda</i> Erichson
<i>Dactyozodes bifasciatus</i>	<i>Lasionota bifasciatus</i> Moore
<i>Dactyozodes bivittata</i>	<i>Lasionota bivittata</i> Gory & Laporte
<i>Dactyozodes conjuncta</i>	<i>Lasionota conjuncta</i> Chevrolat
<i>Dactyozodes cupricollis</i>	<i>Lasionota cupricollis</i> Gory & Laporte
<i>Dactyozodes minor</i>	<i>Lasionota minor</i> Solier
<i>Dactyozodes picta</i>	<i>Lasionota picta</i> Gory & Laporte
<i>Dactyozodes rouleti</i>	<i>Lasionota rouleti</i> Solier
<i>Dactyozodes rouleti confusa</i>	<i>Lasionota rouleti confusa</i> Fairmaire & Germain
<i>Dactyozodes semivittata</i>	<i>Lasionota semivittata</i> Fairmaire & Germain
<i>Dactyozodes stenoloma</i>	<i>Lasionota stenoloma</i> Philippi

Además se rectificaron individuos pertenecientes a dos especies que se encontraban identificadas en la Colección como *Atacamita chiliensis* Laporte y Gory: *Atacamita asperata*, especie revalidada, y *Atacamita guerreroi*, especie considerada nueva a partir del año 2014.

Los géneros mayormente representados correspondieron a *Conognatha* con 13 especies (21 %), *Lasionota* y *Ectinogonia* con diez (16 %) cada una, *Bilyaxia* con seis (10 %) y *Atacamita* con tres (5 %). Otros géneros correspondieron a *Chrysobothris*, *Polycesta*, *Pygicera* y *Tyndaris* con dos especies (3 %) cada uno, mientras que sólo con una especie (2 %) se encontró de los géneros *Agrilus*, *Buprestis*, *Mastogenius*, *Ctenoderus*, *Cylindrophora*, *Epistomentis*, *Hypoprasis*, *Neocypetes*, *Pterobothris*, *Romanophora* y *Trigonodenium* (figura 1a).

En relación a las tribus presentes en la colección, se encontró que Stigmoderini es la mayormente representada con 23 especies (38 %), le sigue Dicercini con diez (16 %) y Anthaxiini con seis (10 %). Otras tribus menormente representadas son Acmaeoderini, Tyndarini y Curidini con tres (5 %) cada una, Nacionini y Polycestini con dos (3 %) cada una y Agrilini, Buprestini, Epistomentini, Haplostethini, Paraleptodemini, Pterobothrini y Trigonogeniini con una especie cada una, que equivale al 2 % del total de especies (figura 1b).

El 65,6 % de las especies que se halló en la colección pertenecen a la subfamilia Buprestinae; el 18 % corresponde a Chrysochroinae; el 14,8 % a Polycestinae; mientras que sólo el 1,6 % de las especies forman parte de Agrilinae (figura 1c).

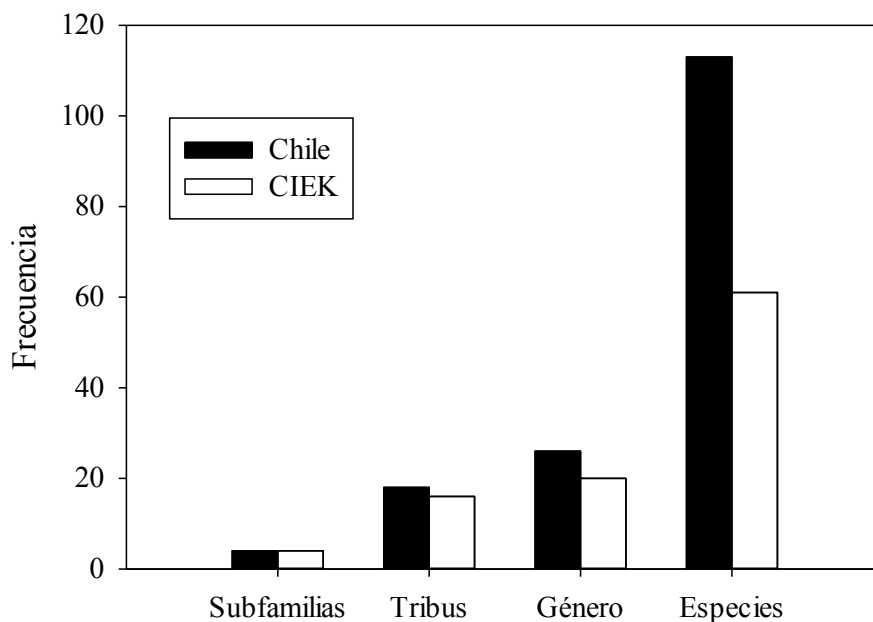


**Figura 2.** Cálculo porcentual de: a) género, b) tribus, c) subfamilias, presentes en la Colección.

## 5.2 Representatividad de Buprestidae en la Colección Krahmer

### 5.2.1 Representatividad nacional

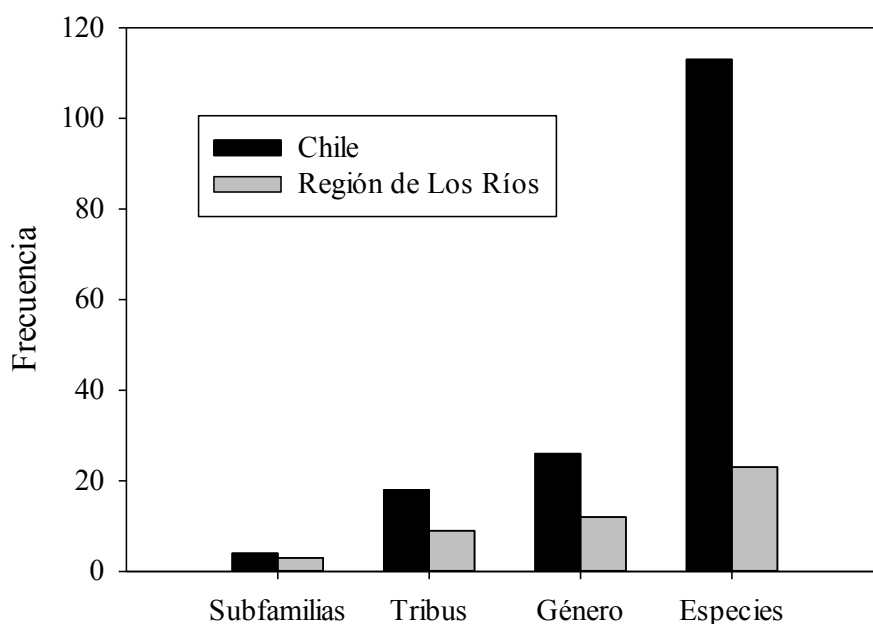
La representatividad a nivel de especies de Buprestidae en la colección fue de 54 % en relación al total a nivel nacional (figura 2). Se encontró un 100 % de representatividad en las subfamilias, 89 % en las tribus y 77 % en los géneros.



**Figura 3.** Representatividad de Buprestidae en la Colección (CIEK) en relación al total de especies identificadas en Chile (según Moore y Vidal (2015)) según subfamilias, tribus, géneros y especies.

### 5.2.2 Representatividad regional de la Colección

En la región de Los Ríos se pueden encontrar 23 especies pertenecientes a 12 géneros, nueve tribus y tres subfamilias, lo que representa un 20 %, 46 %, 50 % y 75 % respectivamente, en relación al total de especies identificadas a lo largo del territorio nacional (figura 3).



**Figura 4.** Representatividad de Buprestidae en la región de Los Ríos en relación al total de especies en Chile, según subfamilias, tribus, géneros y especies (Según Moore y Vidal (2015)).

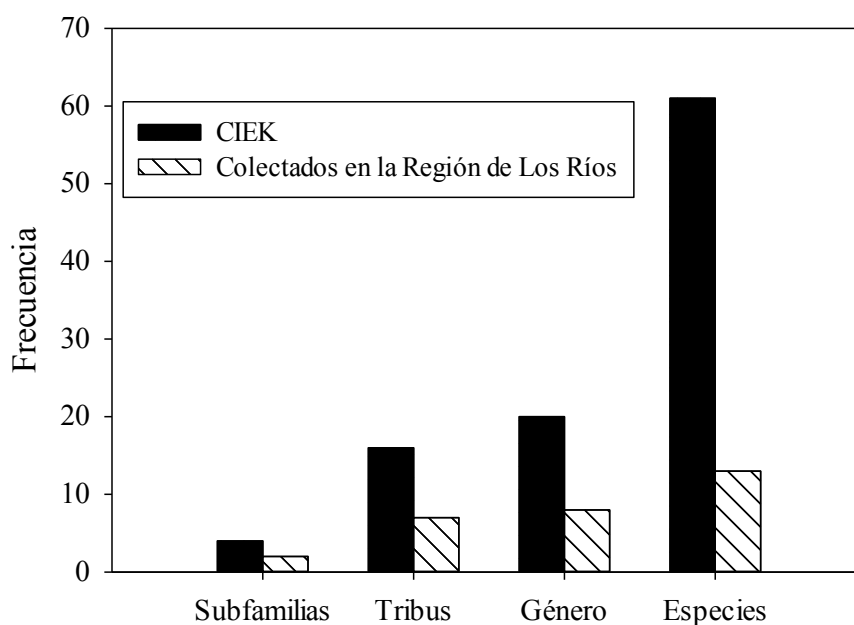
Los géneros que poseen mayor abundancia de especies en la región de Los Ríos son *Conognatha* con ocho, *Bilyaxia* con tres, *Agrilus* y *Philandia* con dos, mientras que *Anthaxioide*, *Cylindrophora*, *Epistomentis*, *Hypoprasis*, *Mendizabalia*, *Pterobothris*, *Pygicera* y *Romanophora* con una especie cada uno (Anexo 4).

La cantidad de especies que posee la Colección (61 especies) es mayor a las 23 que se puede encontrar en la región de Los Ríos. Lo mismo ocurre con la frecuencia de subfamilias, tribus y géneros que son mayores en la Colección.

### 5.2.3 Buprestidae de la Colección colectadas en la región de Los Ríos

La Colección posee 61 especies, 20 géneros, 16 tribus y 4 subfamilias, de las cuales sólo se encontraron individuos pertenecientes a 13 especies, 8 géneros, 7 tribus y 2 subfamilias colectadas en la región de Los Ríos (figura 4).

Los géneros mayormente representados corresponden a *Conognatha* con cuatro especies, *Bilyaxia* y *Pygicera* con dos y solo uno para *Cylindrophora*, *Epistomentis*, *Hypoprasis*, *Pterobothris* y *Romanophora* (Anexo 5).



**Figura 5.** Representatividad de Buprestidae colectados en la Región de Los Ríos en relación a la cantidad de especies presentes en la Colección (CIEK), según subfamilias, tribus, géneros y especies.

De las 23 especies presentes en la región (Moore y Vidal 2015), se encontraron individuos pertenecientes a 12 de ellas, alcanzando un 52 % de representatividad. Las subfamilias y géneros corresponden al 66,7 % cada una y las tribus al 77,8 % (figura 6). Hubo una sola especie que no estaba registrada en la bibliografía y correspondió a *Pygicera scripta* Laporte & Gory

### **5.3 Preferencia de Buprestidae por árboles, arbustos y herbáceas**

Las especies de Buprestidae en Chile poseen una clara preferencia por especies arbóreas del género *Nothofagus*, siendo elegidas por once de los 26 géneros de Coleoptera Buprestidae, seguido por *Baccharis* sp. y *Schinus* sp. preferidos por cinco, *Adesmia* sp. y *Quillaja saponaria* Molina por cuatro y *Haplopappus* sp., *Nolana* sp., *Colletia* sp., *Kageneckia angustifolia* D. Don, *Senna* sp. y *Cryptocarya alba* (Molina) Looser por tres (cuadro 3).



Cuadro 3. Preferencia de hospedero de Buprestidae de cada género.

<b>Buprestidae</b>	<b>Árboles</b>	<b>Arbustos</b>	<b>Herbáceas</b>
<i>Agrilaxia</i>	Sin información	Sin información	Sin información
<i>Agrilus</i>		<i>Baccharis</i> sp., <i>Senecio</i> sp., <i>Haplopappus</i> sp.	
<i>Anthaxioides</i>	<i>Nothofagus</i> sp.		
<i>Atacamita</i>		<i>Nolana</i> sp.	
<i>Bilyaxia</i>	<i>E. coccineum</i> , <i>Nothofagus</i> sp.	<i>Baccharis</i> sp., <i>Escallonia</i> sp., <i>R. moschata</i> , <i>Schinus</i> sp., <i>Haplopappus</i> sp., <i>Nolana</i> sp.	
<i>Buprestis</i>	<i>Pinus radiata</i>		
<i>Chrysobothris</i>		<i>Adesmia</i> sp., <i>Colletia</i> sp.	
<i>Conognatha</i>	<i>Myrceugenia</i> sp., <i>M. boaria</i> , <i>Kageneckia angustifolia</i> , <i>D. winteri</i> , <i>E. coccineum</i> , <i>Nothofagus</i> sp., <i>L. dentata</i> , <i>Austrocedrus chilensis</i> , <i>Q. saponaria</i> , <i>F. cupressoide</i> .	<i>Azara</i> sp., <i>Colletia</i> sp., <i>Escallonia</i> sp., <i>Retamilla ephedra</i>	
<i>Ctenoderus</i>	<i>Q. saponaria</i> ,	<i>Schinus</i> sp., <i>Escallonia</i> sp., <i>Colletia</i> sp.,	
<i>Cylindrophora</i>	<i>C. alba</i> , <i>L. caustica</i> , <i>Nothofagus</i> sp.	<i>Baccharis</i> sp., <i>Schinus</i> sp., <i>Senna</i> sp.	
<i>Ectinogonia</i>		<i>Adesmia</i> sp., <i>Colletia</i> sp., <i>Nolana</i> sp., <i>Crystaria</i> sp., <i>Proustia</i> sp., <i>Atriplex</i> sp., <i>Encelia</i> sp.	
<i>Epistomentis</i>	<i>Nothofagus</i> sp.		
<i>Hypoprasis</i>	<i>Nothofagus</i> sp.		
<i>Lasionota</i>	<i>Kageneckia angustifolia</i>	<i>Adesmia</i> sp., <i>Baccharis</i> sp., <i>Schinus</i> sp., <i>Retamilla ephedra</i> , <i>Haplopappus</i> sp., <i>Senna</i> sp., <i>Flourensia thurifera</i> , <i>Heliotropium</i> sp., <i>Balbisia microphylla</i>	<i>Calceolaria</i> sp.
<i>Mastogenius</i>	<i>Nothofagus</i> sp.	<i>Adesmia</i> sp., <i>Senna</i> sp.	
<i>Mendizabalia</i>	<i>Nothofagus</i> sp.		
<i>Neocypetes</i>	<i>A. caven</i> , <i>Prosopis</i> sp.	<i>Haplopappus</i> sp., <i>Olaxis gigantea</i> ,	
<i>Philandia</i>	<i>Nothofagus</i> sp., <i>A. araucana</i> ,	<i>Escallonia</i> sp.	
<i>Polycesta</i>	<i>C. alba</i> , <i>L. caustica</i> , , <i>Q. saponaria</i> , , <i>Nothofagus</i> sp <i>Prosopis tamarugo</i>	<i>Baccharis</i> sp., <i>T. trinervis</i>	
<i>Pterobothris</i>	<i>Nothofagus</i> sp.		
<i>Pygicera</i>	<i>Maytenus boaria</i>		
<i>Romanophora</i>	<i>Nothofagus</i> sp.		<i>Verbascum tapsiforme</i> , <i>Ammi visnaga</i>
<i>Trachyteris</i>	<i>Populus</i> sp., <i>Salix babylonica</i>		
<i>Trigonogenium</i>	<i>P. boldus</i> , <i>Nothofagus</i> sp., <i>C. alba</i>	<i>Schinus</i> sp., <i>Baccharis</i> sp., <i>Colletia</i> sp., <i>Proustia</i> sp., <i>Fabiana imbricata</i>	
<i>Tyndaris</i>	<i>Kageneckia angustifolia</i> , <i>Q. saponaria</i> ,	<i>R. moschata</i>	

Los resultados expuestos en el cuadro 3, en general, coinciden con las preferencias de hospederos registrados al momento de la colecta para las especies de Buprestidae de la Colección, donde *Baccharis* sp. alcanza 11 menciones, *Nothofagus* sp. y *Adesmia* sp. ocho cada uno, *Crystaria* sp. seis, *Maitenus boaria* y *Acacia caven* cinco cada una, *Haplopappus* sp., *Colletia* sp. *Trevoa trinervis* y *Lithraea caustica* cuatro (cuadro 4)

**Cuadro 4.** Preferencia de hospederos de Buprestidae de la Colección.

<b>Especie</b>	<b>Frecuencia</b>
<i>Baccharis</i>	11
<i>Nothofagus</i> sp.	8
<i>Adesmia</i> sp.	8
<i>Crystaria</i> sp.	6
<i>Maytenus boaria</i>	5
<i>Acacia caven</i>	5
<i>Haplopappus</i> sp.	4
<i>Colletia</i> sp.	4
<i>Trevoa trinervis</i>	4
<i>Lithraea caustica</i>	4
<i>Embothrium coccineum</i>	3
<i>Escallonia</i> sp.	3
<i>Myrceugenia</i> sp.	3
<i>P. radiata</i>	3
<i>Flourensia thurifera</i>	3
<i>Nolana</i> sp.	3

## **5.4 Difusión de resultados**

Los resultados preliminares de este trabajo fueron presentados en el XXXVII Congreso Nacional de Entomología y II Congreso Sudamericano de Entomología organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera en noviembre de 2015. En aquella ocasión se presentó un trabajo en formato poster titulado “Coleoptera Buprestidae de la Colección de insectos Ernesto Kraemer” (Acuña *et al.* 2015), en donde se dio cuenta de la representatividad de los buprestidos de la colección en relación al total nacional. Además se reconoció a *Bilyaxia cordillerae* como una especie no registrada en la colección (anexo 6).

## **6 DISCUSIÓN**

### **6.1 Reconocimiento de especies**

Frecuentemente, el trabajo de identificación de especies se ve dificultado por la necesidad de consultar material bibliográfico muy amplio. Sin embargo, para la identificación de especies expuestas en este trabajo, se logró identificar rápidamente con la guía descriptiva de Moore y Vidal (2015) que incluye algunas claves de identificación, datos sobre morfología, biología, distribución y sistemática de la familia Buprestidae. Ésta clasificación se facilitó debido al escaso número de especies presentes en nuestro país, así como también de las características conspicuas de algunas especies (*i.e. Cyliodrophora maulica*) y/o del carácter monoespecífico de otras (*i.e. Epistomentis pictus*). Sólo en determinados géneros (*i.e. Ectinogonia sp.*), la identificación se dificultó debido a características morfológicas similares entre los congéneres.

## 6.2 Representatividad de Buprestidae

En relación a la diversidad de Buprestidae de la región de Los Ríos, se aprecia una baja riqueza de especies en comparación con la riqueza a nivel nacional. También resulta baja si se compara con la diversidad de Buprestidae de otras regiones del centro-sur de Chile. En un estudio realizado por Vergara *et al.* (2006) en la región del Biobío, se reporta la ocurrencia de 16 géneros y 35 especies, cuatro géneros y siete especies más que en la región de Los Ríos. Sin embargo, se debe considerar que la región del Biobío es una zona de transición florística y faunística y parte del "punto caliente" de biodiversidad del centro-sur de Chile (Arroyo 1999).

Por otra parte, y aunque no es exclusivo de la región de Los Ríos, ésta baja proporción de diversidad específica en Buprestidae también se puede deber a que una gran proporción de géneros y especies presentan rangos de distribución geográfica restringida y relegada a ciertos tipos de ecosistemas (Moore y Vidal 2015). Por otra parte, también se podría deber a la influencia antrópica que ha experimentado la región (principalmente cambio de uso de suelo) que obligaría a los entomólogos a coleccionar insectos en sitios donde ocurren especies propias del bosque nativo con especies exóticas asilvestradas y/o colindantes con plantaciones exóticas y campos de cultivo, razón por la cual las expectativas de captura y registro de coleópteros nativos se reducen. Esto es especialmente relevante si se considera que la fauna chilena de coleópteros en el centro sur de Chile es mayoritariamente endémica (Solervicens 1995), por lo tanto, es probable que en futuras colectas se puedan identificar nuevos rangos de distribución para algunas especies de Buprestidae.

## 6.3 Preferencia de hospederos

Coleoptera Buprestidae mostró una marcada preferencia por las especies del género *Nothofagus* posiblemente debido a la amplia distribución de este género, las que dominan los bosques templados y subantárticos de Chile desde los 33° hasta los 56° de latitud sur y el sector contiguo argentino desde aproximadamente los 39° latitud sur (Donoso 1987). Por

su parte, *Baccharis* es reconocido como la familia más numerosa de las Asteraceas y de carácter cosmopolita extendiéndose desde Canadá hasta Tierra del Fuego (Verdi *et al.* 2005). Igualmente, *Adesmia* posee una amplia distribución y sus especies son esencialmente andinas, encontrándose de preferencia por sobre los 1.000 m de altitud (Mihoc *et al.* 2006). Además esta preferencia estaría relacionada con el aumento de la diversidad estructural y composicional de la vegetación (Armesto *et al.* 1993). Esto es concordante con lo informado por Cepeda-Pizarro *et al.* (2005) al estudiar variación en la abundancia de Arthropoda en un transecto latitudinal del desierto costero transicional de Chile y en donde además señala que los taxa de Arthropoda son sitio-específicos y responden al comportamiento fenológico de la vegetación. Por lo tanto, es posible deducir que la preferencia por el tipo de vegetación en Coleoptera Buprestidae varía de acuerdo a la posición latitudinal de los sitios de colecta, a particularidades florísticas atractivas para Buprestidae o al tipo de vegetación más abundante.

En Chile no hay estudios cuantitativos que den cuenta de las preferencias relacionadas con la alimentación en Buprestidae, salvo las observaciones entregadas por Giganti y Dapoto (1990) y Bauerle *et al.* (1997), que pudieran explicar con mayor claridad y certeza las preferencias de hábitat de estas especies por *Nothofagus* u otras especies.

Por otra parte, la preferencia por árboles, arbustos o herbáceas, tendría relación con el estado de desarrollo del individuo huésped. En el análisis expuesto en este trabajo, las colectas se realizaron en su mayoría sobre especies leñosas, con un escaso porcentaje de colectas se realizó en especies herbáceas. Esto es consistente con lo reportado por Ruicănescu (2007) quien señala que cerca del 61 % de Buprestidae actúa como huésped secundario sobre especies leñosas y sólo un 7 % lo hace sobre herbáceas. Según Ruicănescu (2007), la mayoría de las larvas de Buprestidae se desarrollan en los troncos o ramas leñosas, pero otra parte de su desarrollo sobre plantas herbáceas, tallos o rizomas. De acuerdo con su relación hospedador-huésped, la mayoría de las especies de Buprestidae son huéspedes primarios (donde desarrolla la mayor parte de su existencia) en arbustos o herbáceas y huéspedes secundarios en las plantas leñosas.

En cuanto las especies de Buprestidae introducidas, aún no existe mucha claridad sobre los daños que podrían ocasionar en masas boscosas nativas. La presencia de *Trachyteris picta decastigma* Fabricius fue documentada en la década de 1980 (Moore 1986a). En Europa y parte de Asia se han documentado daños sobre *Populus* sp. y *Salix* sp. Según Bab Morad *et al.* (2008), las hembras colocan sus huevos en las fisuras de la corteza de la parte inferior del tronco. Luego las larvas se alimentan de la corteza y la albura, a la vez que construyen galerías de túneles en la madera donde pasan el invierno (Khial y Sadraei 1984, Behdad 1988). El daño depende en gran medida de las tensiones fisiológicas en el árbol causadas por sitios secos, no apropiados o por la mala siembra (Khabir y Sadeghi 2012). Este ataque en la parte inferior del tronco debilita al árbol el que está expuesto a ser roto por el viento.

Por otra parte, *Buprestis novemmaculata* Linnaeus fue citado por primera vez en Chile en 1953, sin embargo, se tiene información de su presencia al menos desde la década de 1940 (Olave 1953). Esta especie produce galerías larvales planas llenas de aserrín fibroso y orificios de emergencia ovalados en árboles caídos de *Pinus radiata* (Rojas y Gallardo 2004). En Europa se encuentra asociada al género *Pinus* y a otras estructuras forestales mixtas. En un estudio que abarcó cuatro temporadas, Pérez-Otero *et al.* (2009) estudiaron coleópteros xilófagos asociados a renovales de *Pinus pinaster* Aiton, y renovales mixtos de *Quercus* sp. y *Eucalyptus* sp., donde encontraron que la mayor cantidad de capturas fueron de las familias Scolytidae (95%) y Cerambycidae (2%), mientras que Buprestidae, representado por *B. novemmaculata*, apenas tuvo representación en el total de determinaciones. En un estudio realizado por Vergara *et al.* (2006) en la región del Biobío en Chile, determinó que ésta especie se ha colectado principalmente en ambas vertientes de la Cordillera de la Costa, parte de la Depresión Intermedia e incluso en territorio insular (Islas Quiriquina). Probablemente su presencia está influenciada por la ocurrencia de grandes extensiones de plantaciones forestales de *P. radiata* en la Región.

La ocurrencia de especies exóticas de Buprestidae puede afectar gravemente al bosque nativo en ausencia de depredadores y factores ambientales naturales. Por ejemplo, la presencia de la especie exótica *Agrilus auroguttatus* Schaeffer, en bosques ubicados al sur

de California en Estados Unidos, representa la primera causa de mortalidad en *Quercus agrifolia* NEE, *Quercus kelloggii* Newb. y *Quercus chrysolepis* Liebm.(Coleman *et al.* 2012). Además, la acumulación de material leñoso debido a árboles muertos por *A. auroguttatus* aumenta la carga de combustible en las zonas afectadas, lo que aumenta la probabilidad y gravedad de los incendios forestales (Coleman y Seybold, 2008b).

## 7 CONCLUSIONES

La Fauna de Coleóptera: Buprestidae encontrada en la Colección de Insectos Ernesto Kraemer se compone de 61 ejemplares, de las cuales cinco no se encontraban registradas en la colección.

Las diferencias en las condiciones ecológicas de los sitios de colecta, patrones de distribución de Buprestidae y el cambio de uso de suelo se ven reflejados en la baja diversidad de Buprestidae de la región de Los Ríos en relación a la diversidad nacional y al de otras regiones.

Buprestidae tiene una clara preferencia por especies leñosas, en especial por especies del género *Nothofagus*. Es probable que en estos bosques la familia presente mayor riqueza y abundancia en comparación con otros ecosistemas. Otros géneros de importancia para Buprestidae son *Baccharis* y *Adesmia*.

Las especies nativas de esta familia constituyen un componente importante en los ecosistemas nativos. Por otra parte, la introducción de especies de Buprestidae exóticos, podrían ocasionar grandes cambios a nivel ecosistémico si no se adoptan medidas de prevención, como ya ha ocurrido en otros lugares del mundo.

Los resultados preliminares de este estudio se dieron a conocer en el XXXVII Congreso Nacional de Entomología y II Congreso Sudamericano de Entomología, sin embargo se necesitan más instancias para difundir este tipo de trabajos y poder hacerlos llegar a todo tipo de público.

## 8 REFERENCIAS

Acuña G, C Ruiz, D Lanfranco, I Vives. 2015. Coleoptera Buprestidae de la Colección de insectos Ernesto Kraemer. Libro de resúmenes. XXXVII Congreso Nacional de Entomología & II Congreso Sudamericano de Entomología, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. p. 75.

Armesto J, P Vidiella, JR Gutiérrez. 1993. Plant communities of the fog-free coastal desert of Chile: plant strategies in a fluctuating environment. *Revista Chilena de Historia Natural* 66:271-282.

Arroyo MTK. 1999. Criterios e indicadores para la conservación de la biota en ecosistemas mediterráneos. *Revista Chilena de Historia Natural* 72:473-474.

Bab Morad M, M Abaei, S Zeinali. 2008. Biological study of *Melanophila picta* in Karaj-Iran. *Applied Entomology and Phytopathology* 75: 55-71.

Bauerle P, P Rutherford, D Lanfranco. 1997. Defoliadores de roble (*Nothofagus obliqua*), raulí (*N. alpina*), coigüe (*N. dombeyi*) y lenga (*N. pumilio*). *Bosque* 18(2):97-107.

Beéche M. 1993. Ernesto Kraemer Gutberlet. *Revista Chilena de Entomología* 20:115.

Behdad E. 1988. Pests and diseases of forest trees and shrubs and ornamental plants of Iran. Isfahan. Yadbood publication. 374 p.

Bellamy CL. 1997. Buprestoidea. Consultado el 13/04/2016. Disponible en <http://tolweb.org/Buprestoidea/9082/1997.01.01> .

Bellamy CL. 2002. Nomenclatural and taxonomical changes, new distribution and biological records for jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae). *Insecta Mundi* 16 (1-3):57-63.



Camousseight A. 1988. *Bacunculus cornutus* comb. n. y *B. blanchardi* n. sp. de Chile (Insecta: Phasmatodea, Pseudophasmatidae). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 41:117-123.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CR). 1991. Plagas y enfermedades forestales en América Central. Manual de Consulta. Turrialba, Costa Rica. 260 p. (Manual Técnico No.4).

Cepeda-Pizarro J, J Pizarro-Araya, H Vásquez. 2005. Variación en la abundancia de Artropoda en un transecto latitudinal del desierto costero transicional de Chile, con énfasis en los tenebriónidos epígeos. *Revista Chilena de Historia Natural* 78:651-663.

Cerda GM. 1973. Nueva tribu de Cerambycinae (Coleoptera: Cerambycidae). *Revista Chilena de Entomología* 7:115-122.

Cerda GM. 1980. Contribución al estudio de los Cerambícidos de Chile (Coleoptera: Cerambycidae). *Revista Chilena de Entomología* 10: 63-66.

Coleman TW, SJ Seybold. 2008. Previously unrecorded damage to oak, *Quercus* spp., in southern California by the goldspotted oak borer, *Agrilus coxalis* Waterhouse (Coleoptera: Buprestidae). *The Pan-Pacific Entomologist* 84, 288–300.

Coleman TW, AD Graves, M Hoddle, Z Heath, Y Chen, ML Flint, SJ Seybold. 2012. Forest stand impacts associated with *Agrilus auroguttatus* Schaffer (Coleoptera: Buprestidae) and *Agrilus coxalis* Waterhouse in oak woodlands. *Forest Ecology and Management* 276:104-117.

Corona AM, VH Toledo. 2006. Patrones de distribución de la familia Buprestidae (Coleoptera). In Morrone JJ, J Llorente Bousquets eds. Componentes Bióticos Principales de la Entomofauna Mexicana. México, D.F. Las Prensas de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. p. 333-391.

Costa, C. 2000. Estado del conocimiento de los Coleoptera neotropicales. In Martín-Piera F, JJ Morrone, A Melic eds. Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PrIBes 2000. Sociedad Entomológica Aragonesa. Vol. I. Monografías Tercer Milenio, Zaragoza. p. 99-114

Donoso C. 1987. Variación natural en especies de *Nothofagus* en Chile. *Bosque* 8(2):85-97.

Dunn JP, TW Kimmerer, GL Nordin. 1986. The role of host tree condition in attack of white oaks by the twolined chestnut borer, *Agrilus bilineatus* (Weber) (Coleoptera: Buprestidae). *Oecologia* 70:596-600.

Elgueta M, D Lanfranco. 1994. La familia Aulacidae en Chile (Hymenoptera: Evanioidea). *Revista Chilena de Entomología* 21:85-97.

Elgueta M. 2000. Coleoptera en Chile. In Martín- Piera F, JJ Morrone, A Melic eds. Hacia un Proyecto CYTED para el inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica. Volumen 1. Zaragoza, España, Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA). p. 145-154.

Elgueta M. 2006. Orden Coleoptera. In CONAMA ed. Biodiversidad de Chile: Patrimonio y desafíos. Corporación Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Santiago. p 152-159.

Elgueta M, G Arriagada. 1989. Estado actual del conocimiento de los coleópteros de Chile (Insecta: Coleoptera). *Revista Chilena de Entomología* 17: 5-60.

Gardner JA. 1989. Revision of the genera of the tribu Stigmoderini (Coleoptera: Buprestidae) with a discussion of Phylogenetic Relationship. *Invertebrates and Taxonomy* 2:291-361.

Giganti H, D Dapoto. 1990. Coleópteros de los bosques del departamento de Aluminé (Neuquén-Argentina). *Bosque* 11(2):34-44.

Khabir ZH, SE Sadeghi. 2012. Determination of *Melanophila picta* Pall. (Coleoptera: Buprestidae) damage rate in *Populus alba* / *Medicago sativa* agroforestry system. *Munis Entomology and Zoology* 7 (2):920-925

Khial B, N Sadraei. 1984. Poplar pests investigation in Iran. Research institute of forest and rangelands publications, 117 pp.

Lanfranco D, C Ruíz. 2004. La colección Kraemer de insectos en la Universidad Austral de Chile: un patrimonio cultural regional. Resumen XXVI Congreso Nacional de Entomología, Concepción, Chile.

Lawrence JF, ET Arias. 2009. *Valdivelater*, a new genus of Protelaterini (Elateridae: Lissominae) from the forests of central and southern Chile. *Annales Zoologici* 59(3):319-328.

Levey B. 1977. Coleoptera Buprestidae. Handbook for the identification of British Insects.5, 1(b):1-11.

Mihoc M, J Morrone, M Negritto, L Cavieres. 2006. Evolución de la serie Microphyllae (*Adesmia*, Fabaceae) en la Cordillera de los Andes: una perspectiva biogeográfica. *Revista Chilena de Historia Natural* 79:389-404.

Monreal JA. 2005. Contribución al Estudio de los Coleoptera (Buprestidae y Cerambycidae) xilófagos de árboles forestales en la provincia de Albacete. *Foresta* 47-48:259-263

Moore T. 1981. Aporte al conocimiento de los Bupréstidos en Chile (Col., Buprestidae). *Revista Chilena de Entomología* 11:37-68.

Moore T. 1985. Aporte al conocimiento de los Bupréstidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae) Segunda Nota. *Revista Chilena de Entomología* 12:113-139.

Moore T. 1986a. Aporte al conocimiento de los Bupréstidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae). Tercera contribución. *Revista Chilena de Entomología* 13:37-46.

Moore T. 1986b. Descripción de una nueva subespecie del genero *Conognatha* (Pithiscus) Solier para Chile: *C. (P.) chiliensis interrupta* n. ssp. (Coleoptera: Buprestidae). *Boletín Sociedad Biología Concepción* 57:197-199.

Moore T. 1987. Aporte al conocimiento de los Bupréstidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae). Cuarta contribución. *Revista Chilena de Entomología* 15:13-19.

Moore T. 1990. Aporte al conocimiento de los Bupréstidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae). Quinta contribución. *Revista Chilena de Entomología* 18: 89-91.

Moore T. 1994a. Un nuevo *Mastogenius* para Chile (Coleoptera: Buprestidae). *Revista Chilena de Entomología* 21:121-123.

Moore T. 1994. Revisión del genero *Ectinogonia* Spinola para Chile (Coleoptera, Buprestidae). *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 65:153-166.

Moore T. 1997. Revisión del genero *Dactylozodes* Chevrolat 1837 (Coleoptera, Buprestidae). *Gayana Zoología* 61(1):57-86.

Moore T. 1998. Descripción de una quinta especie nueva para Chile del género *Mastogenius* Solier: *M. lizalerae* n. sp. (Coleoptera: Buprestidae). *Gayana Zoología* 62(1):61-63.

Moore T. 2000. Especie nueva, rectificaciones y nuevos estatus de especies del género *Dactylozodes* Chevrolat, 1838 (Coleoptera: Buprestidae). *Revista Chilena de Entomología* 27:35-39.

Moore T. 2001a. A new species of *Atacamita* Moore from Argentine (Coleoptera: Buprestidae). *Jewel Beetles* 10:86-87.

Moore T. 2001b. A new subspecies of the genus *Conognatha* Eschz. from Chile (Coleoptera: Buprestidae). *Jewel Beetles* 10:88-90.

Moore T. 2003. Designación de lectotipos para especies Chilenas de Buprestidae, Coleoptera descritas por P. Germain. *Revista Chilena de Entomología* 29:37-38.

Moore T. 2006. *Pterobothri sbarrigai* nov. sp., un nuevo buprestido para Chile (Coleoptera: Buprestidae). *Revista Chilena de Entomología* 31:55-60.

Moore T. 2007. Nueva especie de Stigmoderini de Chile (Coleoptera: Buprestidae). *Revista Chilena de Entomología* 33:31-34.

Moore T, L Cerda. 1986. Algunas observaciones sobre la biología de *Pterobothris corrosus* F. & G. (Coleoptera: Buprestidae) y descripción de la larva y pupa. *Revista Chilena de Entomología* 13:13-16.

Moore T, VM Diéguez. 2006. A new genus for *Polycesta areolata* (Perty, 1830) (Coleoptera: Buprestidae: Polycestinae). *The Pan-Pacific Entomologist* 82(2):136-139.

Moore T, VM Diéguez. 2008. Aporte al conocimiento del género *Polycesta* Dejean, 1833 en las regiones neotropical y andina, con descripción de especies nuevas (Coleoptera: Buprestidae: Polycestini). *Acta Entomológica Chilena* 32(1-2):7-24.

Moore T, VM Diéguez. 2010. Aporte al conocimiento del género *Dactylozodes* Chevrolat, 1838 de Sudamérica (Coleoptera: Buprestidae). *Revista Peruana de Entomología* 46(1):9-14.

Moore T, P Vidal. 2015. Los Bupréstidos de Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. 398p.

Muilenburg VL, Herms DA. 2012. A review of bronze birch borer (*Agrilus anxius*, Coleoptera: Buprestidae) life history, ecology, and management. *Environmental Entomology* 41:1372–1385.

Olivares TS, AO Angulo. 2010. *Gentiliana* Olivares & Angulo gen. n., para la fauna altoandina (Lepidoptera: Noctuidae, Cuculliinae). *Revista de Lepidopterología* 38(149):115-119

Olave L. 1953. *Buprestis novemmaculata* Linnaeus en Chile. *Revista Chilena de Entomología* 3:74.

Ossa P, J Giraldo, G López, L Dias, F Rivera. 2012. Colecciones biológicas: una alternativa para los estudios de diversidad genética. *Boletín Científico Centro de Museos de Historia Natural* 16(1):143-155

Parra LE. 1991. Revisión y filogenia del genero Blanchard, 1852 (sensu Auctorum) (Geometridae: Larentiinae: Trichopterygini). *Gayana Zoología* 55(2):145-199

Pérez-Otero R, R Nicolás, AB Castro-García, JP Mansilla. 2009. Coleópteros xilófagos asociados a las masas de *Pinus pinaster* Aiton de Galicia: estudio comparativo 2005-2008. *Boletín de Sanidad Vegetal – Plagas* (4):571-580

Pino M. 1985. Introducción al conocimiento de los Mordellidae (Coleoptera) de Chile, clave para géneros y lista de especies. *Revista Chilena de Entomología* 12: 101-103.

Pugh SA, AM Liebhold, RS Morin. 2011. Changes in ash tree demography associated with emerald ash borer invasion, indicated by regional forest inventory data from the Great Lakes States. *Canadian Journal of Forest Research* 41: 2165-2175.

Rojas E, R Gallardo. 2004. Manual de insectos asociados a maderas en la zona sur de Chile. Servicio Agrícola y Ganadero, Chile. 66p

Ruicănescu A. 2007. Current state of the Buprestid (Coleoptera: Buprestidae) study in Romania. *Entomologica romanica* 12: 207-212

Simmons JE, Y Muñoz-Saba. 2005. Cuidado, Manejo y Conservación de las colecciones biológicas. Universidad Nacional de Colombia. 288 p.

Solvicens J. 2005. Diversidad y endemismo de Cleridae (Coleoptera) del Parque Nacional Nahuelbuta. In Smith-Ramírez C, JJ Armesto, C Valdovinos eds. Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. P. 324-339

Verdi L, I Costa, M Pizzolatti. 2005. Genero *Baccharis* (Asteraceae): Aspectos químicos, económicos e biológicos. *Química Nova* 28:85-94

Vergara OE, V Jerez, LE Parra. 2006. Diversidad y patrones de distribución de coleópteros en la Región del Biobío, Chile: una aproximación preliminar para la conservación de la diversidad. *Revista Chilena de Historia Natural* 79: 369-388

## **ANEXOS**



## **Anexo 1. Categorías del índice de Salud del USNM/Smithsonian**

Nivel 1: Material deteriorado, esparcido, sin ninguna atención.

Nivel 2: Especímenes no identificados e inaccesibles.

Nivel 3: Especímenes no identificados pero accesibles. Ejemplares bien montados, etiquetados y separados; es decir, listos para ser vistos por especialistas.

Nivel 4: Especímenes identificados pero no integrados a la colección. Por ejemplo, gavetas con material identificado, pero mezclado.

Nivel 5: Especímenes identificados pero con curación incompleta. Nombres que deben revisarse (*i.e.* sinonimias, traslados de géneros, arreglo de localidades).

Nivel 6: Especímenes identificados y curados adecuadamente. Desde este nivel la información puede transferirse a medios electrónicos, catálogos, etc.

Nivel 7: Rescate de información (Captura de datos). Inventario al nivel de especies, basado en listados por gavetas y frascos.

Nivel 8: Rescate de información de etiquetas de especímenes: Información geográfica, etológica, ecológica, coleccionistas, fechas, etc.

Nivel 9: Rescate de información para investigadores. Toma de datos como mediciones, descripciones, fotos, dibujos para monografías y revisiones, estudios ecológicos y demás.

Nivel 10: Material científico depositado. Especímenes que han hecho parte de monografías, revisiones y estudios biogeográficos. Incluye holotipos, paratipos y otras asignaciones.

**Anexo 2. Especies de Coleoptera Buprestidae identificadas en la Colección de Insectos Ernesto Kraemer.**

<b>Subfamilia</b>	<b>Tribu</b>	<b>Género</b>	<b>Especie</b>
Agrilinae	Agrilini	<i>Agrilus</i>	<i>Agrilus thoracicus</i>
Polycestinae	Acmaeoderini	<i>Atacamita</i>	<i>Atacamina asperata</i>
Polycestinae	Acmaeoderini	<i>Atacamita</i>	<i>Atacamina guerreroi</i>
Polycestinae	Acmaeoderini	<i>Atacamita</i>	<i>Atacamita chilensis</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia auronotata</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia concinna</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia cupriceps</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia rubricolys</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia obscurata</i>
Buprestinae	Buprestini	<i>Buprestis</i>	<i>Buprestis novemmaculata</i>
Buprestinae	Chrysobothrini	<i>Chrysobothris</i>	<i>Chrysobothris bothrideres pehuenche</i>
Buprestinae	Chrysobothrini	<i>Chrysobothris</i>	<i>Chrysobothris bothrideres</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha azarae</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha azurea</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha chalybaeofasciata</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha chalybeiventris</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha costipennis</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha errata</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha germaini</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha humeralis</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha laticollis</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha obenbergeri</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha souverbii</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha viridiventris</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha viridiventris sagittaria</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Ctenoderus</i>	<i>Ctenoderus oyarcei</i>

Buprestinae	Curidini	<i>Cylindrophora</i>	<i>Cylindrophora maulica</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia angulicolis</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia fastidiosa</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia intermedia</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia minor gutierrezii</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia pretiosa</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia pusilla</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia speciosa</i>
Buprestinae	Epistomentini	<i>Epistomentis</i>	<i>Epistomentis pictus</i>
Chrysochroinae	Paraleptodemini	<i>Hypoprasia</i>	<i>Hypoprasia elegans</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota bifasciatus</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota bivittata</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota conjuncta</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota cupricollis</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota minor</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota picta</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota rouleti</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota rouleti confusa</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota semivittata</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Lasionota</i>	<i>Lasionota stenoloma</i>
Polycestinae	Haplostethini	<i>Mastogenius</i>	<i>Mastogenius parallelus</i>
Polycestinae	Tyndarini	<i>Neocypetes</i>	<i>Neocypetes gumulata</i>
Polycestinae	Polycestini	<i>Polycesta</i>	<i>Polycesta costata</i>
Polycestinae	Polycestini	<i>Polycesta</i>	<i>Polycesta costata paulseni</i>
Buprestinae	Nacionini	<i>Pygicera</i>	<i>Pygicera scripta</i>
Buprestinae	Nacionini	<i>Pygicera</i>	<i>Pygicera scripta krahmeri</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Romanophora</i>	<i>Romanophora verecunda</i>
Buprestinae	Trigonogeniini	<i>Trigonogenium</i>	<i>Trigonogenium angulosum</i>
Polycestinae	Tyndarini	<i>Tyndaris</i>	<i>Tyndaris marginella</i>
Polycestinae	Tyndarini	<i>Tyndaris</i>	<i>Tyndaris planata</i>

**Anexo 3. Especies de Buprestidae encontradas en material no identificado.**

<b>Subfamilia</b>	<b>Tribu</b>	<b>Género</b>	<b>Especie</b>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia cordillerae</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia buqueti</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia chalyboeiventris wagenknechti</i>
Chrysochroinae	Dicercini	<i>Ectinogonia</i>	<i>Ectinogonia minor</i>
Buprestinae	Pterobothrini	<i>Pterobothris</i>	<i>Pterobothris corrosus</i>

**Anexo 4. Especies de Coleoptera Buprestidae en la región de Los Ríos, según Moore y Vidal (2015)**

<b>Subfamilia</b>	<b>Tribu</b>	<b>Género</b>	<b>Especie</b>
Agrilinae	Agrilini	<i>Agrilus</i>	<i>Agrilus sulcipennis</i>
Agrilinae	Agrilini	<i>Agrilus</i>	<i>Agrilus thoracicus</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Anthaxioide</i>	<i>Anthaxioides aurora</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia concinna</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia cordillerae</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia cupriceps</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha azarae</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha azurea</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha chalybeiventris</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha errata</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha germani</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha humeralis</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha laticollis</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha viridiventris</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Cylindrophora</i>	<i>Cylindrophora maulica</i>
Buprestinae	Epistomentini	<i>Epistomentis</i>	<i>Epistomentis pictus</i>
Buprestinae	Mendizabalini	<i>Mendizabalia</i>	<i>Mendizabalia germani</i>
Buprestinae	Mendizabalini	<i>Philandia</i>	<i>Philandia araucana</i>
Buprestinae	Mendizabalini	<i>Philandia</i>	<i>Philandia valdiviana</i>
Buprestinae	Pterobothrini	<i>Pterobothris</i>	<i>Pterobothris corrosus</i>
Buprestinae	Nacionini	<i>Pygicera</i>	<i>Pygicera scripta krahmeri</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Romanophora</i>	<i>Romanophora verecunda</i>
Chrysochroinae	Paraleptodemini	<i>Hypoprasia</i>	<i>Hypoprasia elegans</i>

**Anexo 5. Especies de Buprestidae de la Colección colectadas en la región de Los Ríos.**

<b>Subfamilia</b>	<b>Tribu</b>	<b>Género</b>	<b>Especie</b>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia concinna</i>
Buprestinae	Anthaxiini	<i>Bilyaxia</i>	<i>Bilyaxia cupriceps</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha azurea</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha chalybeiventris</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha errata</i>
Buprestinae	Stigmoderini	<i>Conognatha</i>	<i>Conognatha laticollis</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Cylindrophora</i>	<i>Cylindrophora maulica</i>
Buprestinae	Epistomentini	<i>Epistomentis</i>	<i>Epistomentis pictus</i>
Chrysochroinae	Paraleptodemini	<i>Hypoprasia</i>	<i>Hypoprasia elegans</i>
Buprestinae	Pterobothrini	<i>Pterobothris</i>	<i>Pterobothris corrosus</i>
Buprestinae	Nacionini	<i>Pygicera</i>	<i>Pygicera scripta</i>
Buprestinae	Nacionini	<i>Pygicera</i>	<i>Pygicera scripta krahmeri</i>
Buprestinae	Curidini	<i>Romanophora</i>	<i>Romanophora verecunda</i>

## Anexo 6. Poster presentado en congreso.



Universidad Austral de Chile  
Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales

# COLEOPTERA (BUPRESTIDAE) DE LA COLECCIÓN DE INSECTOS ERNESTO KRAHMER

Gabriela Acuña<sup>1</sup>, Cecilia Ruiz<sup>2</sup>, Dolly Lanfranco<sup>2</sup>, Isabel Vives<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. E-mail: Gabriela.acuna.carvacho@alumnos.uach.cl

<sup>2</sup> Instituto de Conservación Biodiversidad y Territorio, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile. E-mail: ceciliaruiz@uach.cl

### Introducción

Los individuos de la familia Buprestidae se denominan comúnmente 'escarabajos joyas' o 'escarabajos metálicos barrenadores de madera'. Habitualmente los adultos exhiben matices metálicos de color negro, azul, verde o cobre (figura 1). En Chile ésta familia la conforman 113 especies distribuidas en 26 géneros, 18 tribus y 4 subfamilias (Moore y Vidal 2015). La distribución geográfica de Buprestidae en Chile incluye todo el territorio nacional (18° S a 52° S), mayoritariamente en la precordillera de Los Andes en altitudes cercanas a los 1000 m s.n.m. asociados principalmente a bosques del género *Nothofagus*.

La Colección de insectos Ernesto Kraemer fue adquirida por la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile en el año 1997 y contiene alrededor de 60 mil ejemplares, los que están parcialmente identificados. Bajo este contexto, el objetivo de este trabajo es establecer preliminarmente las especies de Buprestidae presentes en ella y determinar su representatividad a nivel nacional.



Figura 1. Ejemplares de Buprestidae de la Colección Kraemer. A) *Conognatha laticollis*, B) *Hypoprasis elegans*.

### Metodología

Se realizó una revisión preliminar en el insectario de la colección separando aquellas especies que correspondían a la familia Buprestidae para su posterior reconocimiento específico bajo lupa estereoscópica siguiendo las especificaciones de reconocimiento según Moore y Vidal (2015). Además en este estudio se actualizó la información de nomenclatura científica de las especies ya identificadas previamente, así como también de la identificación de posibles nuevas especies de Buprestidae para la colección ubicados en el material que aún no ha sido procesado.

### Resultados

Los datos preliminares obtenidos de la revisión en la colección muestran que actualmente hay alrededor de 56 especies de Buprestidae representados en la colección. Los géneros mayormente representados correspondieron a

*Conognatha* con 13 especies, *Lasionata* con 10, *Ectinogonia* con nueve y *Bilyxia* con cinco. Otros géneros correspondieron a *Chrysobothris*, *Polycesta*, *Pygicera* y *Tyndaris* con dos especies cada uno, mientras que solo con una especie se encontró a los géneros *Agrilus*, *Atacamita*, *Buprestis*, *Ctenoderus*, *Cylindrophora*, *Epistomentis*, *Hypoprasis*, *Mastogenius*, *Neocypetes*, *Romanophora* y *Trigonogenium*.

La representatividad a nivel de especies de Buprestidae en la colección fue de 49,6 % en relación al total a nivel nacional (figura 2). Se encontró un 100% de representatividad en las subfamilias, 83% en las tribus y 73% en los géneros.

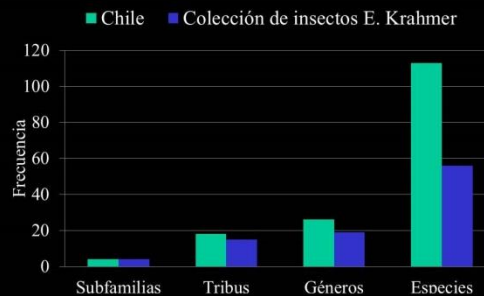


Figura 2. Representatividad de Buprestidae identificados en la Colección Kraemer en relación al total de especies identificadas en Chile distribuidos según subfamilias, tribus, géneros y especies.

Sólo se identificó una especie nueva para la colección desde el material no procesado y correspondió a *Bilyxia cordillerae* (figura 3)

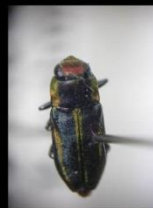


Figura 3. Ejemplar de *Bilyxia cordillerae* encontrado en la Colección Kraemer.

### Referencias

Moore T, GH Vidal 2015. Los Buprestidos de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile. 398p.

**Agradecimientos :** A la Dirección de Investigación y Desarrollo (DID) y la Escuela de Ingeniería en Conservación de Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile por el financiamiento otorgado.