

HYMENOPTERA DE CHILE

Mario Elgueta y Fresia Rojas



Hymenoptera de Chile

Mario Elgueta
melgueta@mnhn.cl

y Fresia Rojas
frojas@mnhn.cl

Sección Entomología
Museo Nacional de Historia Natural
Casilla 787
Santiago,
Chile

Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PRIBES-2000.

Martín-Piera, F., J.J. Morrone & A. Melic (Eds.)

ISBN: 84-922495-1-x

m3m : Monografías Tercer Milenio
vol. 1, SEA, Zaragoza, 2000
pp.: 245 - 251.

PRIBES-2000:

Proyecto para Iberoamérica de Entomología Sistemática.

<http://entomologia.rediris.es/pribes2000>

Coordinador del proyecto:

Dr. Fermín Martín-Piera

Dpto. Biodiversidad y Biología Evolutiva

Museo Nacional Ciencias Naturales-CSIC

c/.José Gutiérrez Abascal, 2

28006 Madrid (ESPAÑA)

fermin@mncn.csic.es

Coeditores del volumen:

Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA),

<http://entomologia.rediris.es/sea>

Avda. Radio Juventud, 6

50012 Zaragoza (ESPAÑA)

Director Publicaciones: Antonio Melic

amelic@retemail.es

CYTED— Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

Coordinador Internacional:

Dr. Gonzalo Halffter.

Instituto de Ecología

2,5 km antigua ctra. a Coatepec

Apdo. Correos, 63

Xalapa 9100, Veracruz (MÉXICO).

Con la colaboración de
Instituto HUMBOLDT
COLOMBIA

Resumen:

Se presenta una visión actualizada del conocimiento de Hymenoptera de Chile, basada en una revisión bibliográfica; dicha fauna de insectos, caracterizada por un alto grado de endemismo, está representada por 54 familias, 506 géneros y 1.411 especies. Ichneumonidae se destaca por ser la familia con mayor cantidad de especies y por tener el mayor porcentaje de elementos endémicos, resultando ser constituyente característico de bosques subantártico y Valdiviano. Otras familias ricas en cantidad de especies son Colletidae, Sphecidae y Braconidae. Se destaca el bajo número de especies registradas para el país en familias asociadas a suelo, tales como Diapriidae y Proctotrupidae. Se indican los recursos humanos y patrimoniales (colecciones) disponibles en Chile.

Palabras clave: Hymenoptera, composición, endemismo, investigación, colecciones, Chile.

Chilean Hymenoptera

Abstract:

An updated overview of the Chilean Hymenoptera is given. They include a total of 54 families, 506 genera, and 1.411 species, and are characterized by a high degree of endemism. The Ichneumonidae, a characteristic group in Valdivian and subantarctic forests, have the highest species number and percentage of endemic species. Other families rich in species numbers are the Colletidae, Sphecidae, and Braconidae. The small species number in soil related groups, such as Diapriidae and Proctotrupidae, is emphasized. Human and physical resources (collections) in Chile are detailed.

Key words: Hymenoptera, composition, endemism, research, collections, Chile.

INTRODUCCIÓN

Hymenoptera es el tercer orden de insectos en cuanto a riqueza específica en Chile. Rojas y Elgueta (1995) han sintetizado el estado del conocimiento faunístico de este vastísimo Orden. Las contribuciones publicadas con posterioridad, que incluyen descripciones de nuevos géneros y especies (Azevedo, 1999; Cure, 1989; Johnson, 1987; Leclerq, 1994; Porter, 1998; Pintureau *et al.*, 1999; Roig-Alsina, 1997; Rozen, 1997; Rozen y Ruz, 1995; Ruz y Rozen, 1993; Smith, 1995a, 1995b; Starý, 1995; Toro, 1995 y 1997; Toro y Rodríguez, 1998; Urban, 1998), sinonimias y cambios nomenclaturales (Argaman, 1996; Moure, 1997; Tavares, 1996), nuevas introducciones (Curkovic y Barriá, 1995; Lanfranco *et al.*, 1998), registros de distribución geográfica (Carnean y Kimsey, 1998; Olmi, 1996; Roig-Alsina y Aizen, 1996; Virla y Olmi, 1998) y omisiones previas de especies (Bohart, 1992), permiten complementar dicha información. El análisis que aquí se efectúa representa una nueva actualización fundamentada en la información contenida en la síntesis previa de los autores, junto a las referencias mencionadas.

DIVERSIDAD DE HYMENOPTERA

Datos básicos y endemismos

En las Tablas I y II se presenta una evaluación de la riqueza de géneros y especies de Hymenoptera en Chile desglosada por superfamilias y familias, citadas en orden sistemático de acuerdo con Naumann (1991), aún cuando puede haber controversia respecto de la composición o ubicación natural de algunos grupos (Dowton *et al.*, 1997). Para las familias, se detalla número de géneros y especies endémicas, además de número del especies introducidas. Asimismo, se hace mención expresa de todas aquellas familias en las que este análisis aún está pendiente.

Tabla I

Evaluación de la riqueza de Hymenoptera en Chile (detalle al nivel de superfamilias)

Grupos	Número de géneros	Número de especies
Xyeloidea	No en Chile	---
Megalodontoidea	No en Chile	---
Cephoidea	No en Chile	---
Siricoidea	6	12
Tenthredinoidea	17	26
Stephanoidea	No en Chile	---
Trigonalioidea (1)	No en Chile	---
Megalyroidea	2	2
Ceraphronoidea	2	4
Evanioidea	5	9
Ichneumonoidea (2)	124	286
Proctotrupeoidea (3)	9	13
Platygasteroidea (4)	16	26
Cynipoidea (5)	6	6
Chalcidoidea	113	249
Chrysidoidea	26	46
Vespoidea	76	248
Sphecoidea	37	111
Apoidea	67	373
Total Hymenoptera en Chile	506	1411

(1) *Nomadina balteata* Cameron, previamente citada para Chile, no es considerada dado que Carmean y Kimsey (1998) estiman que es un error de localidad. (2) No se incluyen 44 géneros citados como presentes en Chile, sin especies identificadas o descritas (Porter, 1998). (3) No se incluye un representante de Monomachidae (material identificado en la colección del Museo Nacional de Historia Natural). (4) No se considera *Trissolcus*, por no contarse con la revisión de Johnson (1987). (5) No se incluye un representante de Eucoilidae (material identificado en la colección del Museo Nacional de Historia Natural).

En Chile se han registrado 1.411 especies y 506 géneros que pertenecen a 54 familias, de las cuales, las más diversificadas son: (1) Ichneumonidae: constituye en Chile al igual que en el mundo, la familia más numerosa contribuyendo con el 13,7% del total de especies, de ellas el 88,1% son endémicas y la mayor proporción de éstas se encuentra en la Selva Valdiviana y Bosques Subantárticos; el 40,9% de los géneros de son endémicos; (2) Colletidae: predomina dentro de Apoidea y contribuye con un 9,4% al total de especies registradas en Chile; aunque la condición endémica de sus géneros y especies aún no ha sido evaluada, más del 55% de sus especies se distribuyen entre los 25-38° S (ambientes semidesérticos y mediterráneos de las regiones de Atacama a Bío Bío); y (3) Sphecidae: aporta el 7,9% del total de especies, siendo el 54% de ellas endémicas. Al igual que en el caso de Colletidae una fracción importante de las especies se distribuye entre los 25-38° S. Aportes porcentuales menores arrojan los Braconidae, con un 6,5%, Pteromalidae, con el 5,6%, Anthophoridae el 5,2%, Megachilidae un 4,7%, Formicidae considerada pobre en número de especies, frente a su diversidad a escala mundial, aporta un 4,4%, algo más que Vespidae (4%).

Considerando la gran extensión geográfica en que se distribuyen las formaciones de bosque húmedo en Chile (Selva Valdiviana y Bosques Subantárticos), resulta llamativo que grupos de presencia común en el estrato bajo de esos tipos forestales, como Diapriidae y Proctotrupidae, muestren tan bajo número de especies (Tabla II). Dado que en pequeñas áreas de los bosques de Tierra del Fuego (54° S), los inventarios preliminares indican la presencia de un alto número de

especies de esos grupos (cerca de 40) y considerando además, su baja capacidad de dispersión y la gran extensión latitudinal del territorio con bosques húmedos, se puede inferir la existencia de una diversidad considerablemente superior a la actualmente inventariada.

En relación a los Apoidea se puede señalar, además, que el componente del Norte Grande (regiones de Tarapacá y Antofagasta), incluyendo especies probablemente compartidas con Perú, no supera el 8% del total de especies de este grupo. Por contraposición, el porcentaje de especies que se presentan en ambientes semiáridos a mediterráneos (incluyendo los ambientes de altura) supera el 53%; cifras muy próximas a las de Colletidae. En cuanto a características especiales de la fauna de abejas, se debe hacer notar la ausencia de especies eusociales nativas y de abejas sin aguijón (Meliponinae).

A pesar de la baja contribución porcentual registrada de Symphyta, es de destacar el elevado número de endemismos en géneros (73,9%) y especies (81,6%); 28 de las 33 especies endémicas solo se presentan en el área de distribución de bosques de *Nothofagus*. Asimismo un conjunto importante de otros grupos, como Megalyridae, Ceraphronoidea, Evanioidea, Proctotrupeoidea, Platygasteroidea, Cynipoidea, Torymidae, Mymaridae, Bethyilidae, Mutillidae, Tiphiidae y Sphecidae, arrojan elevados porcentajes de especies endémicas: 75% a 100%. A nivel global, considerando que se analiza el 63% de los géneros y el 52,1% de las especies censadas en Chile, los valores de endemismo resultan ser de un 28,2% de los géneros y un 77,7% de las especies, respectivamente. Estos altos valores refuerzan la idea de aislamiento de la biota chilena respecto al resto de los componentes neotropicales.

Tabla II

Evaluación de la riqueza de la fauna de Hymenoptera en Chile desglosados por familias, endemismos y especies introducidas. Se incluye en endemismos a taxones también presentes en Argentina, en ambientes compartidos (fundamentalmente bosques de *Nothofagus*). Introducidas = número de especies.

Familia	Géneros	Especies	E n d e m i s m o		Introducidas
			Géneros	Especies	
Xiphydriidae	3	9	2	9	--
Siricidae	1	1	--	--	1
Orussidae	2	2	2	2	--
Pergidae	8	11	8	11	--
Argidae	1	1	--	1	--
Tenthredinidae	8	14	5	11	3
Megalyridae	2	2	2	2	--
Ceraphronidae	1	1	--	1	--
Megaspilidae	1	3	--	3	--
Evaniidae	2	4	--	2	--
Aulacidae	2	4	--	4	--
Gasteruptiidae	1	1	--	1	--
Braconidae	35	92	13	71	21
Apozygidae	1	1	1	1	--
Ichneumonidae	88	193	36	170	6
Diapriidae	7	11	3	11	--
Proctotrupidae	2	2	--	2	--
Platygasteridae	10	13	3	13	--
Scelionidae	6	13	1	11	2
Figitidae	4	4	1	4	--
Cynipidae	2	2	1	2	--
Chalcididae	1	1	--	1	--
Leucospidae	1	1	--	--	--
Eurytomidae	4	8	--	3	5
Torymidae	3	7	--	7	--
Pteromalidae	32	79	No evaluado		
Eucharitidae	2	2	--	2	--
Eupelmidae	2	2	--	1	1
Encyrtidae	27	37	No evaluado		
Aphelinidae	14	40	No evaluado		
Signiphoridae	1	2	--	--	2
Eulophidae	15	40	No evaluado		
Trichogrammatidae	4	18	--	3	14
Mymaridae (1)	7	12	4	9	3
Plumariidae	1	2	--	2	--
Embolemlidae	1	1	--	--	1
Dryinidae	7	14	2	6	3
Bethylidae	8	14	2	13	1
Chrysididae	9	15	--	9	--
Sapygidae	1	1	1	1	--
Bradynobaenidae	1	3	--	3	--
Pompilidae	18	53	No evaluado		
Mutillidae	6	28	1	27	--
Tiphiidae	10	42	2	42	--
Scolidae	2	2	--	1	--
Vespidae	16	57	No evaluado		5
Formicidae	22	62	1	48	8
Sphecidae	37	111	--	60	--
Colletidae	12	133	No evaluado		1
Halictidae	9	47	No evaluado		
Andrenidae	15	51	No evaluado		
Megachilidae	7	66	No evaluado		1
Anthophoridae	22	73	No evaluado		
Apidae	2	3	--	1	2
Total (grupos evaluados)	319	735	91	571	80 (2)

1. Cuatro géneros y 8 especies son exclusivas de Islas Juan Fernández.

2. La mayoría corresponde a parasitoides utilizados en control biológico y polinizadores.

Tabla III

Censo de colecciones de Hymenoptera en Chile. (Todas corresponden a Hymenoptera en general, excepto cuando se especifica algún grupo particular: Apoidea, *Ichneumonidae*. Estado: en su evaluación se considera estado de conservación, mobiliario, actividades conservación e identificación de su representación.

Nombre (ciudad)	Estado	Nivel de Sistematización	Área geográfica	Conservadores
Universidad de Tarapacá, Instituto de Agronomía (Arica)	Regular	< 50%	Norte Grande	1
Universidad Católica de Valparaíso, Laboratorio de Zoología (Valparaíso, Apoidea)	Regular a Bueno	100% / > 50%	Chile	1
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Instituto de Entomología (Santiago)	Regular a Bueno	> 50%	Chile	-
Museo Nacional de Historia Natural, Sección Entomología (Santiago)	Regular a Bueno	> 50%	Chile	1
Universidad de Concepción, Departamento de Zoología (Concepción)	Regular a Bueno	> 50%	Chile	1
Universidad Austral, Instituto de Silvicultura (Valdivia, <i>Ichneumonidae</i>)	Regular	> 50%	Sur de Chile	1
Universidad de Magallanes, Instituto de la Patagonia (Punta Arenas)	Regular	< 50%	Bosques Subantárticos	1

En suma, y al igual que en el caso de Coleoptera (véase Elgueta en este mismo volumen), se evidencia la importancia de los ambientes semiáridos y los bosques de fagáceas como reservorios de la peculiar entomofauna chilena.

Herramientas disponibles

Respecto de claves relativamente actualizadas, para identificación de géneros y especies, se detalla lo siguiente: (1) Symphyta: el 65,2% de los géneros y el 63,2% de las especies se encuentran incluidas en claves, faltando solo la revisión de Tenthredinidae (Smith, 1988, 1990 y 1992); (2) Evanioidea: el 40% de géneros y el 44,4% de especies están consignadas en claves (Elgueta y Lanfranco, 1994); (3) Ichneumonoidea: 71% de los géneros (corresponde al 100% de *Ichneumonidae*) y 55% de las especies (Achterberg, 1987, 1988; Fisher, 1980; Porter, 1998); (4) Platygasteroidea: 87,5% de los géneros y 15,4% de las especies (Dessart, 1987; Masner y Huggert, 1989); (5) Aphelinidae: 100% de los géneros (Hayat, 1983); (6) Chrysoidea: 96,2% de géneros y 34,8% de especies (Azevedo, 1999; Kimsey y Bohart, 1990; Olmi, 1984a, 1984b, 1989); (7) Formicidae: 100% de géneros y especies (Snelling y Hunt, 1976); y (8) Apoidea: el 91,9% de géneros y el 30,6% de las especies están incluidas en claves (Chiappa *et al.*, 1990; Rojas y Toro, 1993; Rozen, 1997; Toro, 1997; Toro y Fritz, 1991; Toro y Rodríguez, 1998).

Faltan por analizar Vespoidea y Sphecoidea. La situación del resto de las agrupaciones es notoriamente deficiente y prácticamente no se dispone de herramientas para identificación.

Áreas geográficas y conocimiento

La mayor cantidad de recolecciones se han efectuado en ambientes desérticos, semidesérticos, zona central (de influencia mediterránea), bosques de Fagaceae (35-43° S), altiplano (regiones de Tarapacá y Antofagasta) y Cordillera de los Andes entre lo 30-40° S. El conocimiento que se tiene de territorios insulares (Islas Juan Fernández e Isla de Pascua) también se puede catalogar de bueno. En Chile continental la recolección se ha centrado mayoritariamente en himenópteros

de gran capacidad de vuelo, no considerando aquellos de vuelo corto y de baja altura o sólo marchadores que, por su actividad tan especial, requieren distintos métodos de recolección. En este aspecto se puede citar como ambientes deficitarios de conocimiento faunístico a todos los bosques húmedos del país, en particular, la zona andina entre los 25-30° S, los bosques ubicados entre los 45-60° S, localidades en que se proyecta en Chile la estepa Patagónica y la zona costera entre los 38-42° S.

Para el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE), que incluye Monumentos Naturales, Reservas y Parques Nacionales es notoria la falta de inventarios de su entomofauna. En algunos casos se tiene conocimiento de alguna información parcial pero por tratarse de documentos técnicos, son de acceso difícil pues no se encuentran en bibliotecas de consulta habitual.

Colecciones nacionales e investigaciones

En Tabla III se detalla el conjunto de colecciones chilenas relevantes de Hymenoptera. Destacan por su magnitud y grupos representados, las del Museo Nacional de Historia Natural, Universidad de Concepción y Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Es de destacar asimismo la colección de Apoidea de la Universidad Católica de Valparaíso (Laboratorio de Zoología), a la cual se une la Colección del Profesor Haroldo Toro y la de *Ichneumonidae* de la Universidad Austral (Instituto de Silvicultura).

Las investigaciones en taxonomía y faunística de himenópteros se centran fundamentalmente en el conocimiento de Apoidea (Tabla IV), con las contribuciones de las Dras. Fresia Rojas (Museo Nacional de Historia Natural), Luisa Ruz (Universidad Católica de Valparaíso), Prof. Elizabeth Chiappa (Universidad de Playa Ancha) y Prof. Haroldo Toro (Universidad Católica de Valparaíso). De los *Ichneumonidae* se ocupa la Prof. Dolly Lanfranco (Universidad Austral); de algunos grupos de Apocrita el Prof. Vicente Pérez (Universidad de Magallanes) y de Trichogrammatidae Marcos Gerding (Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán).

Tabla IV

Proyectos de investigación sobre Hymenoptera en Chile (proyectos inscritos, con o sin financiamiento)

Grupos taxonómicos	Temática	Título	Estado
Apocrita	Distribución	Catastros regionales	En ejecución
Apocrita	Etología	Aspectos de conducta y biología	En ejecución
Apoidea	Taxonomía, Ecología	Revisiones	En ejecución
Andrenidae	Taxonomía	Revisiones	En ejecución
Anthophoridae	Taxonomía	Revisiones	En ejecución
Halictidae	Taxonomía	Revisión de <i>Caenohalictus</i>	En culminación
Trichogrammatidae	Taxonomía	Revisión de especies	En ejecución

Tabla V

Parques Nacionales en Chile: ubicación geográfica, superficie y tipo de ambiente incluido

Nombre	Región: Provincia	Superficie	Ambiente
Lauca	I: Parinacota	137,88	Estepa altiplánica
Volcán Isluga	I: Iquique	174,74	Estepa altiplánica, arbustiva y suculentas
Llullaillaco	II: Antofagasta	268,67	Desierto del Salar de Atacama
Pan de Azúcar	II-III: Antofagasta-Copiapó	43,75	Desierto costero de Taltal
Nevado de Tres Cruces y Tres Cru-	III: Copiapó	59,08	Desierto Altoandino de Ojos del Salado
Llanos de Challe	III: Huasco	45,7	Desierto costero del Huasco
Bosque Fray Jorge y Talinay	IV: Limarí	9,95	Matorral estepario boscoso
La Campana	V: Quillota	8	Bosque esclerófilo, higrófilo y de <i>Nothofa-</i>
Rapa Nui	V: Isla de Pascua	7,13	(flora introducida)
Archipiélago de Juan Fernández	V: Valparaíso	9,57	Flora endémica
Las Palmas de Cocalán	VI: Cachapoal	3,7	Bosque Esclerófilo y palma
Laguna del Laja	VIII: Bio-Bio	11,6	Estepa altoandina boscosa y bosque caducifolio
Nahuelbuta	IX: Malleco	6,83	Bosque altomontano de Nahuelbuta (incluye <i>Araucaria</i>)
Tolhuaca	IX: Malleco	6,37	Bosque caducifolio mixto y altoandino
Conguillio – Los Paraguas	IX: Cautín-Malleco	60,83	Bosque caducifolio mixto y altoandino
Huerquehue	IX: Cautín	12,5	Bosque caducifolio mixto y altoandino
Villarrica	IX: Cautín	61	Bosque caducifolio mixto y altoandino
Puyehue	X: Osorno	106,77	Bosque laurifolio y caducifolio
Vicente Pérez Rosales	X: Llanquihue	253,78	Bosque laurifolio y caducifolio
Alerce Andino	X: Llanquihue	39,25	Bosque laurifolio y siempreverde andino
Hornopirén	X: Palena	48,23	Bosque laurifolio y siempreverde andino
Chiloé	X: Chiloé	43,05	Bosque laurifolio y turberas
Queulat	XI: Aisén	154,09	Bosque siempreverde
Isla Magdalena	XI: Aisén	157,61	Bosque siempreverde
Isla Guambín	XI: Aisén	10,62	Bosque siempreverde
Río Simpson	XI: Aisén	41,16	Bosque siempreverde
Laguna San Rafael	XI: Aisén	1742	Bosque siempreverde, turberas y matorral
Bernardo O'Higgins	XI-XII: Capitán Prat - Última Esperanza	3525,9	Bosque Caducifolio, Siempreverde, Turberas, Estepa Pantanosa y Matorral
Torres del Paine	XII: Última Esperanza	181,22	Bosque caducifolio y matorral (influencia patagónica)
Pali Aike	XII: Magallanes	5,03	Estepa patagónica
Alberto de Agostini	XII: Antártica	1460	Turberas, estepa pantanosa, desierto frío y bosque siempreverde
Cabo de Hornos	XII: Antártica	63,09	Desierto frío del Cabo de Hornos

Nota: superficie en miles de hectáreas.

La tabla V, por último, da una idea de la heterogeneidad ambiental en el territorio nacional. En ella, se presenta el listado de Parques Nacionales de Chile. La clasificación de ambientes sigue los criterios de la clasificación y distribución geográfica de la vegetación de Chile (Gajardo, 1994). Al conjunto de Parques Nacionales se agregan cerca de 50 Reservas Nacionales y 13 Monumentos Naturales, también bajo la supervisión de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). El conjunto de estos tres tipos de áreas protegidas bajo la supervisión estatal, para la preservación de ambientes naturales en Chile, comprenden una superficie superior a los 14 millones de hectáreas.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

El conjunto de datos que se acaban de exponer, pone de manifiesto algunas deficiencias importantes en el conocimiento taxonómico y faunístico de los Hymenoptera de Chile. Esto es especialmente notorio en familias como Diapriidae y Proctotrupidae que arrojan en la actualidad, un censo anormalmente bajo de especies. Estas cifras, sin duda, se verán incrementadas en el futuro inmediato. Idéntico pronóstico cabe hacer para algunos grupos de Chalcidoidea. Lo anterior conlleva la imperiosa necesidad de efectuar recolecciones bien planificadas, especialmente dirigidas a obtener muestras de esos grupos, en ambientes o zonas poco exploradas previamente.

Un aspecto muy importante de la investigación taxonómica y faunística, que no puede ni debe descuidarse, es la adecuada estructuración y mantenimiento de las colecciones entomológicas y el incremento de su contenido científico. Adicionalmente a esta acción, deben acometerse los esfuerzos necesarios para recopilar la información publicada, en aquellos grupos cuyo conocimiento actual es deficitario. Ciertamente se trata de un trabajo tedioso que requiere gran inversión de tiempo y que, además, no reporta un beneficio

inmediato (académico) a quienes lo efectúan, pues no corresponde a una actividad que se enmarque en metódicas tradicionales, ni se refiere a ninguna tecnología de punta, ni considera hipótesis de moda. Algunos datos hablan por sí solos:

En primer lugar ha de constatarse la escasa disponibilidad de Tipos en las colecciones. En este aspecto se debe hacer notar la colaboración reducida, salvo algunas excepciones, que se recibe de investigadores extranjeros. Como norma habitual, cuando se trata de trabajos de investigación efectuados en otros países, no existe depósito de material tipo, ni duplicados, en instituciones chilenas, aún cuando las recolecciones hayan sido efectuadas en áreas protegidas. Usualmente tampoco se recibe la información publicada, basada en la fauna del país. La importancia de una acción positiva por parte de los himenopterólogos foráneos, es algo que debe ser tenido en cuenta, considerando que de esta manera se facilita, en gran medida, la consulta de antecedentes por parte de los investigadores nacionales.

Estamos convencidos que la racionalización u optimización del trabajo taxonómico por parte de los investigadores interesados en la fauna chilena, extranjeros y nacionales, permitirá poner a disposición de los no especialistas claves que faciliten la identificación de géneros, en los casos más deficientes, y, en lo posible, de especies.

El estudio del patrimonio natural en el que se inserta la diversidad entomológica de Chile, no ha logrado salvo casos esporádicos, cruzar la barrera que lleva de la invocación oratoria al respaldo concreto y efectivo de las acciones presentadas mediante proyectos. Al parecer, la perspectiva imperante supedita el argumento de la conservación de la biodiversidad, expresado en los Convenios internacionales, a requerimientos emergentes para el aprovechamiento inmediato de recursos naturales que impiden desarrollar políticas explícitas encaminadas al conocimiento de la biodiversidad, en aquellas áreas en las cuales dicho conocimiento es francamente deficitario.

BIBLIOGRAFÍA:

- ACHTERBERG, C. 1987. Revisionary notes on the subfamily Orgilinae (Hymenoptera: Braconidae). *Zool. Verh.*, **242**: 1-111.
- ACHTERBERG, C. 1988. Revision of the subfamily Blacinae Foerster (Hymenoptera, Braconidae). *Zool. Verh.*, **249**: 1-324.
- ARGAMAN, Q. 1996. Generic synopsis of Scoliidae (Hymenoptera, Scoliidae). *Annales Historico-Naturales Mus. Nat. Hung.*, **88**: 171-222.
- AZEVEDO, C. O. 1999. Additions to the systematic of the bethylid fauna (Hymenoptera, Chrysoidea) from Chile. *Revta. Bras. Zool.*, **16**(1): 233-243.
- BOHART, R. M. 1992. The genus *Oxybelus* in Chile (Hymenoptera: Sphecidae, Crabroninae). *J. Hym. Res.*, **1**(1): 157-163.
- CARMEAN, D. Y L. KIMSEY. 1998. Phylogenetic revision of the parasitoid wasp family Trigonalidae (Hymenoptera). *Syst. Entomol.*, **23**: 35-76.
- CHIAPPA, E., M. ROJAS Y H. TORO. 1990. Clave para los géneros de abejas de Chile (Hymenoptera: Apoidea). *Rev. Chil. Entomol.*, **18**: 67-81.
- CURE, J. R. 1989. Revisao de *Pseudagapostemon* Schrottky e descricao de *Oragapostemon*, gen. n. (Hymenoptera, Halictidae). *Revta. Bras. Entomol.*, **33**(2): 229-335.
- CURKOVIC, T. Y G. BARRÍA. 1995. Presencia de *Zeta mendozanum* (Schrottky) (Hymenoptera: Vespidae) en Chile. *Rev. Chil. Entomol.*, **22**: 93-94.
- DESSART, P. 1987. Revision des Lagynodinae (Hymenoptera Crephronoidea Megaspilidae). *Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Entomol.*, **57**: 5-30.
- DOWTON, M., A. D. AUSTIN, N. DILLON Y E. BARTOWSKY. 1997. Molecular phylogeny of the apocritan wasps: the Proctotrupomorpha and Evaniomorpha. *Syst. Entomol.*, **22**: 245-255.
- ELGUETA, M. Y D. LANFRANCO. 1994. La familia Aulacidae en Chile (Hymenoptera: Evanioidea). *Rev. Chil. Entomol.*, **21**: 85-94.
- FISHER, M. 1980. Forschungsergebnisse in der Taxonomie neotropischer Opiinae (Hymenoptera, Braconidae). *Polsk. Pism. Entomol.*, **50**(2): 215-269.
- GAJARDO, R. 1994. *La vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica*. Editorial Universitaria, Santiago.
- HAYAT, M. 1983. The genera of Aphelinidae (Hymenoptera) of the world. *Syst. Entomol.*, **8**: 63-102.
- JOHNSON, N. F. 1987. Systematics of New World *Trissolcus*, a genus of pentatomid egg-parasites (Hymenoptera: Scelionidae): Neotropical species of the *Trissolcus flavipes* group. *J. Nat. Hist.*, **21**(2): 285-304. (No visto)
- KIMSEY, L. S. Y R. M. BOHART. 1990. *The chrysidid wasps of the world*. Oxford University Press, Oxford.
- LANFRANCO, D., S. IDE, E. ROJAS, C. RUIZ, R. CARRILLO, C. MARTÍNEZ, P. JOFRE, A. SIMEONE, R. SCHLATER, J. C. VALENCIA Y R. CALDERÓN. 1998. Biological control agents in the management of pine shoot moth: studies, findings and expectations. *Biocontrol/News and Information*, **19**(1): 33N-34N.
- LECLERCQ, J. 1994. Crabroniens du Chile des genres *Podagritys* Spinola, 1851 et *Rhopalum* Stephens, 1829 (Hymenoptera: Sphecidae). *Bull. Ann. Soc. Roy. Belge Entomol.*, **130**: 231-265.
- MASNER, L. Y L. HUGGERT. 1989. World review and keys to genera of the subfamily Inostemmatinae with reassignment of the taxa to the Platygastriinae and Sceliotrachelinae (Hymenoptera: Platygastriidae). *Mem. Entomol. Soc. Canada*, **147**: 1-214.
- MOURE, J. S. 1997. A new specific name in *Colletes* (Colletidae, Apoidea). *Revta. Bras. Zool.*, **14**(2): 513.
- NAUMANN, I. D. 1982. Systematics of the Australian Ambositriinae (Hymenoptera: Diapriidae) with a synopsis of non-Australian genera of the subfamily. *Austr. J. Zool. Suppl. Ser.*, **85**: 1-239.
- NAUMANN, I. D. 1991. Hymenoptera (Wasps, bees, ants, sawflies). In: CSIRO (eds.), *The Insects of Australia. A textbook for students and research workers*, 2: 916-1000, Melbourne University Press, Melbourne/Cornell University Press, Ithaca, pp. 916-1000.
- OLMI, M. 1984a. A revision of the Dryinidae (Hymenoptera). *Mem. Am. Entomol. Inst.*, **37**(1): i-xii, 1-946.
- OLMI, M. 1984b. A revision of the Dryinidae (Hymenoptera). *Mem. Am. Entomol. Inst.*, **37**(2): 947-1913.
- OLMI, M. 1989. Supplement to the revision of the world Dryinidae (Hymenoptera, Chrysoidea). *Frust. Entomol.*, n. s., **12**: 109-395.
- OLMI, M. 1996. A revision of the world Embolemidae (Hymenoptera Chrysoidea). *Frust. Entomol.*, n. s. **18**(31): 85-146 (1995).
- PORTER, CH. 1998. Guía de los géneros de Ichneumonidae en la Región Neártica del sur de Sudamérica. *Opera Lilloana*, **42**: 1-234.
- PINTUREAU, B., M. GERDING Y E. CISTERNAS. 1999. Description of three new species of Trichogrammatidae (Hymenoptera) from Chile. *Can. Entomol.*, **131**: 53-63.
- ROIG-ALSINA, A. 1997. A generic study of the bees of the tribe Tapinotaspini, with notes on the evolution of their oil-collecting structures. *Mitt. Münch. Entomol. Gesellsch.*, **87**: 3-21.
- ROIG-ALSINA, A. Y M. A. AIZEN. 1996. *Bombus ruderatus* Fabricius, un nuevo *Bombus* para la Argentina (Hymenoptera: Apidae). *Physis* (Buenos Aires), Secc. C, **51**(120-121): 49-50 (1993).
- ROJAS, F. Y M. ELGUETA. 1995. Hymenoptera. In: J. A. SIMONETTI, M. T. K. ARROYO, A. E. SPOTORNO Y E. LOZADA (eds.), *Diversidad Biológica de Chile*, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago, pp. 280-298.
- ROJAS, M. Y H. TORO. 1993. Nuevas especies de colletidos chilenos (Hymenoptera: Colletidae). *Acta Entomol. Chil.*, **18**: 83-87.
- ROZEN, J. G. 1997. South american rophitine bees (Hymenoptera: Halictidae: Rophitinae). *Amer. Mus. Novit.* **3206**: 1-27.
- ROZEN, J. G. Y L. RUIZ. 1995. South american panurgine bees (Andrenidae: Panurginae), Part II. Adults, immature stages, and biology of *Neffapis longilingua*, a new genus and species with an elongate glossa. *Amer. Mus. Novit.*, **3136**: 2-15.
- RUIZ, L. Y J. G. ROZEN. 1993. South american panurgine bees (Apoidea: Andrenidae: Panurginae), Part I. Biology, mature larva, and description of a new genus and species. *Amer. Mus. Novit.*, **3057**: 1-12.
- SMITH, D. R. 1988. A synopsis of the sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of America south of the United States: introduction, Xyelidae, Pamphiliidae, Cimbicidae, Diprionidae, Xiphydriidae, Siricidae, Orussidae, Cephidae. *Syst. Entomol.*, **13**: 205-261.
- SMITH, D. R. 1990. A synopsis of the sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of America south of the United States: Pergidae. *Revta. Bras. Entomol.*, **34**(1): 7-200.
- SMITH, D. R. 1992. A synopsis of the sawflies (Hymenoptera: Symphyta) of America south of the United States: Argidae. *Mem. Am. Entomol. Soc.*, **39**: 1-201.
- SMITH, D. R. 1995a. Rediscovery of *Corynophilus pumilus* (Klug), and a new genus and two new species of Symphyta from South America (Hymenoptera, Pergidae & Xiphydriidae). *Revta. Bras. Entomol.*, **39**(1): 161-169.
- SMITH, D. R. 1995b. A new species of Xiphydriidae (Hymenoptera) from Chile. *Rev. Chil. Entomol.*, **22**: 21-24.
- SNELLING, R. R. Y J. H. HUNT. 1976. The ants of Chile (Hymenoptera Formicidae). *Rev. Chil. Entomol.*, **9**: 63-129.
- STARÝ, P. 1995. The Aphidiidae of Chile (Hymenoptera, Ichneumonoidea, Aphidiidae). *Deutsch. Entomol. Zeitsch. N. F.*, **42**(1): 113-138.
- TAVARES, M. T. 1996. Redescription of *Caenacis espinosai* (Brèthes, 1927), comb. n. (Hymenoptera, Pteromalidae). *Revta. Bras. Entomol.*, **40**(2): 209-210.
- TORO, H. 1995. Un nueva especie de *Spinoliella* (Apoidea: Andrenidae) del norte de Chile. *Acta Entomol. Chil.*, **19**: 105-107.
- TORO, H. 1997. Nuevas especies de Xeromelissinae (Hymenoptera: Colletidae). *Acta Entomol. Chil.*, **21**: 7-12.
- TORO, H. Y M. FRITZ. 1991. Contribución al conocimiento de *Dasycoelioxys* Mitchel (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). *Acta Entomol. Chil.*, **16**: 69-80.
- TORO, H. Y S. RODRÍGUEZ. 1998. Los Anthidiini de Chile: clave para especies (Hymenoptera: Megachilidae). *Acta Entomol. Chil.*, **22**: 63-78.
- URBAN, D. 1998. Espécies novas de *Melissoptila* Holmberg da América do Sul e notas taxonômicas (Hymenoptera, Anthophoridae). *Revta. Bras. Zool.*, **15**(1): 1-46.
- VIRLA, E. Y M. OLMI. 1998. The Dryinidae of Argentina (Hymenoptera, Chrysoidea). *Acta Entomol. Chil.*, **22**: 19-35.