

INSECTOS DE FOLLAJE DE BOSQUES PANTANOSOS DEL NORTE CHICO, CENTRO Y SUR DE CHILE¹

JAIME SOLERVICENS² Y MARIO ELGUETA³

RESUMEN

Durante el periodo de primavera y verano de 1991 - 1992, se estudiaron un conjunto de bosques pantanosos, distribuidos entre la IV y X regiones de Chile (31° 34' - 39° 41' S), con el fin de caracterizar su fauna de insectos de follaje y de apreciar su variación latitudinal. Cada bosque fué muestreado por un tiempo aproximado de 5 horas, utilizando el método de sacudido de follaje. Se recolectaron 10.505 especímenes, pertenecientes a 98 familias y 654 especies. Coleoptera representa el 71,86% y Hemiptera el 20,33% del total. La aplicación de índices de similitud de Jaccard y Winer, permite distinguir dos subgrupos en el conjunto de bosques surcoños: uno de la zona del Maule y el otro de la zona valdiviana. Los bosques del área del Maule exhiben mayor diversidad y abundancia de insectos, probablemente debido a su situación geográfica, que permite penetración de elementos propios de ambientes esclerófilos, así como también de aquellos presentes en bosques de *Nothofagus*. En general los bosques no presentan una fauna propia de insectos, y su composición está dada principalmente por elementos presentes en otras formaciones vegetacionales locales; sin embargo se presentan en forma constante y característica, representantes de especies asociadas a ambientes húmedos y a especies de Myrtaceas.

ABSTRACT

During spring and summer 1991 - 1992, 131 hydrophilous forests distributed between IV and X regions in Chile (31°34' - 39°41' S), were studied to characterize their foliage insect fauna and appreciate its latitudinal variation. Each forest was sampled during approximately 5 hours using the beating sheet. 10505 insects were obtained belonging to 98 families and 654 species. Coleoptera represented 71.86% and Hemiptera 20.33% of the total fauna. Similarity indices after Jaccard and Winer recognized two groups of forests: the Norte Chico and V region ones and the southern ones. Jaccard index distinguished two subgroups in the southern forests: the Maule and the valdivian ones. The Maule's forests showed the greater diversity and abundance of insects probably by their geographical situation that allows them to receive sclerophilous and *Nothofagus* forest elements. In general, the forests do not showed a specialized insect fauna, which is composed principally by elements present in other local vegetational formations. However, some species associated to wet habitats and Myrtaceae species were constantly present and characteristics.

INTRODUCCION

Los bosques húmedos siempre verdes de mirtáceas se distribuyen discontinuamente en

pequeñas unidades en el Norte Chico, Chile Central y Sur. Numerosos autores han estudiado estas formaciones vegetacionales entre los que se puede mencionar a Villagrán (1982), Ferriere (1982), Ramirez *et al.* (1983), San Martín *et al.* (1988, 1990). La existencia de los bosques está determinada por un abastecimiento de agua abundante y permanente la que proviene normalmente de napas subterráneas. Esta dependencia de condiciones de humedad del suelo sugiere que la

¹Proyecto 91-186 financiado por FONDECYT.

²Instituto de Entomología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Casilla 147, Santiago, Chile.

³Sección Entomología, Museo Nacional de Historia Natural. Casilla 787, Santiago-Chile.

(Recibido: 3 de octubre de 1994. Aceptado: 18 de noviembre de 1994)

comunidad siempre fue discontinua (Villagrán, *op. cit.*). En cuanto a su origen, Villagrán (*op. cit.*) postula que estos bosques constituyen la fase forestal de una sucesión vegetacional iniciada en comunidades abiertas pantanosas de *Gunnera* y *Blechnum*, fenómeno que habría ocurrido durante el Pleistoceno superior y el Holoceno.

Mientras el conocimiento de la vegetación es bastante completa, la información relativa a fauna, y en particular a insectos, es muy limitada. Al respecto, los escasos estudios se refieren a los icneumonidos (Hymenoptera) (Jerez *et al.*, 1977) y coleópteros epigeos (Solervicens, 1973) del bosque de Quintero.

Por otra parte, las comunidades de pantano están siendo afectadas por una serie de factores que tienden a su gradual disminución. En forma natural la aridez del Holoceno estaría restringiendo la extensión de estas formaciones, pero, tal vez, las acciones más importantes son derivadas de la actividad humana que significa corte de leña, drenaje de suelos, ramoneo del ganado, incendios.

De acuerdo a estos antecedentes se plantea la necesidad de investigar la entomofauna de dichos bosques con el propósito de conocer su composición de insectos en todo el rango de su distribución y determinar la variación latitudinal que pueda experimentar.

METODOLOGIA

Considerando la amplitud del muestreo involucrado en el estudio se seleccionó la entomofauna de follaje para ser investigada por la mayor facilidad de colecta. Para este efecto se empleó el método de sacudido de follaje el cual fue aplicado simultáneamente por dos colectores por un período total aproximado de 5 horas en cada bosque. Los bosques muestreados son los mismos seleccionados en el estudio florístico, salvo en la zona de Valdivia. En total se prospectaron 31 bosques, en período de primavera y verano en 1991 - 1992, cuyo detalle aparece en el Anexo 1. Los insectos obtenidos fueron preparados, etiquetados y posteriormente sometidos a estudio taxonómico para su determinación.

Para la zona del Norte Chico y V región se introdujo en el análisis los datos de seis

bosques que habían sido prospectados en 1989 con la misma metodología, con el propósito de tener una base de referencia de los niveles de similitud.

El análisis de la fauna de insectos consideró estimadores de presencia, abundancia y similitud. Para efecto de los cálculos de presencia y promedios de individuos y especies por bosque no se consideraron los muestreos del año 1989 en los bosques del Norte Chico y V región para evitar distorsiones. Con el objeto de procesar la información relativa a la similitud taxonómica se empleó el programa NTSYS, sin embargo, la gran cantidad de datos superó la capacidad del programa por lo que fué necesario hacer dos conjuntos.

La identificación del material reunido se efectuó por comparación con especímenes identificados por especialistas, conservados en las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural (Sección Entomología) y de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (Instituto de Entomología). En el caso de algunos grupos se utilizaron claves disponibles (Benedetto, 1974; Burckhardt, 1987a-b, 1988; Jerez, 1991; Kumar, 1974; Löbl, 1983; Monrós, 1949; Snelling y Hunt, 1976; Werner, 1975), descripciones (Jerez y Berti 1987; Linnavuori y De Long, 1978) y el apoyo directo de especialistas.

Se descartó algunos grupos de insectos que por sus modalidades de vida y forma de desplazamiento no son colectados adecuadamente con el método del paraguas y por lo tanto su representatividad en los muestreos es distorsionada (Odonata, Blattodea, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera salvo Formicidae).

RESULTADOS Y DISCUSION

Composición taxonómica. Los grupos más importantes en la entomofauna de follaje lo constituyen los hemípteros y coleópteros (Tabla 1) que representan 92,19 % del total. La abundancia relativa de Hemiptera es similar a la encontrada por Solervicens y Elgueta (1989) en matorral xerófilo del Norte Chico (19,17 %) y algo más baja que la obtenida en la Reserva Nacional. Río Clarillo por Solervicens *et al.* (1991) en bosque esclerófilo y matorral xerófilo (34,37 %), en ambos casos

con el mismo método de colecta empleado en este estudio.

TABLA I
GRUPOS TAXONOMICOS REPRESENTADOS EN
LOS BOSQUES

ORDENES	FAMILIA	GENEROS		ESPECIES
	Nº	Nº	Nº	%
Ephemeroptera	--	--	4	0,61
Plecoptera	2	4	4	0,61
Orthoptera	6	11	12	1,83
Phasmatodea	1	1	1	0,15
Hemiptera	30	64	133	20,33
Melagoptera	1	1	1	0,15
Neuroptera	2	4	7	1,07
Coleoptera	51	242	470	71,86
Trichoptera	4	--	8	1,22
Hymenoptera	1	8	14	2,14
TOTAL	98	335	654	99,97

En dichas referencias los coleópteros tienen abundancia semejante (58,20 % y 55,59 %, respectivamente), que es notoriamente inferior a la lograda en bosques de pantano en donde constituyen cerca de los 3/4 de la fauna considerada.

Sin embargo, en cuanto a su composición global, la fauna de follaje de bosques de pantano sigue las tendencias mostradas en otros ambientes por la predominancia de Hemiptera y Coleoptera.

Riqueza de especies y abundancia. Aunque no se tiene puntos de referencia de estudios similares, resulta importante destacar el gran número de especies (654) detectadas en los bosques de pantano; a juzgar por el porcentaje de ellas que no pudo ser determinado, es seguro que varias no han sido descritas aún (Anexo 2). En el caso de Coleoptera los taxa obtenidos representan el 12,6 % de las especies y más del 21% de los géneros de este grupo conocidos en Chile, de acuerdo a los datos entregados por Elgueta y Arriagada (1989).

Es probable que la homogeneidad ambiental ofrecida por este tipo de bosques, caracterizados por especies siempre verdes, de gran cobertura, que se desarrollan en lugares que

reciben un aporte constante de agua con lo que aseguran condiciones bastante estables de temperatura y humedad adecuada y persistente, actúe como un factor de concentración de fauna que favorezca su diversidad.

En cuanto a la riqueza de especies por bosque (Tabla 2) se revela un aumento considerable en la zona central del área muestreada, cuyo limite norte es definido por el elevado número de especies observado en la localidad de Tanumé, valores que se mantienen en los bosques de la región del Maule. La parte meridional del área, sin embargo, resulta difícil de establecer por falta de un quiebre destacado de las cifras. Apoyándose en las agrupaciones establecidas por los fenogramas podría reconocerse un límite sur en la provincia de Malleco (fenograma de coleópteros, Fig. 1) que incluiría 14 bosques, o en la de Linares (fenograma de otras especies, Fig. 2), que incluiría 9 bosques. En ambos casos se obtienen promedios de 95 y 97 especies por bosque, respectivamente.

Los bosques del Norte Chico y V región tienen un promedio de 63 especies y los del sur 69 o 77, según la agrupación que se emplee.

El considerable número de especies de la zona intermedia se relaciona con el carácter transicional del área, particularmente de la región del Maule, que recibe elementos de tipo valdiviano y esclerófila.

La menor riqueza de especies en el sector norte podría entenderse por el grado de aislamiento de los bosques, inmersos generalmente en formaciones de tipo xerófilo, cuyos elementos tendrían mayores dificultades para integrarse a los ambientes húmedos de pantano.

La misma situación se encuentra en relación con la abundancia: en la zona intermedia se detectó un promedio de 343 o 333 individuos por bosque, según el número de rodales considerados. Estos valores disminuyen a 262 ó 300 en el sur y a 257 en el norte.

Estos resultados coinciden con los del análisis florístico que reconoce una estructura más simple hacia los extremos de la distribución de la formación de bosques de pantano (J. San Martín, comunicación personal).

TABLA 2
NUMERO DE INDIVIDUOS Y DE ESPECIES POR
BOSQUES

BOSQUES	Nº IND.	Nº ESP.
EL BATO	342	79
EL BATO 89	289	50
EL ÑAGUE	253	57
EL ÑAGUE 89	197	54
AGUA AMARILLA	232	71
QUEREO	301	57
QUEREO 89	305	55
PALO COLORADO	273	72
PALO COLORADO 89	274	64
LOS CRISTALES	128	43
LA CANELA	435	92
QUINTERO	106	37
QUINTERO 89	150	41
SAN JERONIMO	241	58
SAN JERONIMO 89	88	43
TANUME	421	104
PIEDRAS NEGRAS	406	101
EL RADAL	283	96
LA VEGA (AGUA BUENA)	295	93
CANELILLOS (CARRIZAL)	359	111
RARI	292	89
PELLUHUE	409	105
CANELILLOS (CHOVELLEN)	318	100
LA VEGA (PARRAL)	213	76
BULNES	372	81
LA FLORIDA	432	97
COLLICO NORTE	387	110
SAN JOSE DE COLICO	391	76
PELECO	230	70
MININCO	331	95
LOS ALAMOS	279	73
QUEPE	285	55
LOS ÑIRRES	330	74
KM 737 PANAM. SUR	362	83
SALTO DE AGUA	181	64
LINGUENTO	132	59
CHAUQUEN	183	70
TOTAL	10505	

Constancia y abundancia. Sólo 27 especies son constantes en los bosques (presencia de más de 50%) y algunas de ellas también son las más abundantes (Tabla 3) por lo que representan el núcleo básico de insectos de estas formaciones. Una situación similar reveló el estudio de la vegetación donde 4 especies son el grupo característico en tanto que el 94% de las plantas no forman parte de la estructura florística típica (J. San Martín, comunicación personal).

Como elementos accesorios hay 76 especies (presencia entre 25 - 50%) y las restantes 551 son accidentales (presencia entre 0-25%). Del

conjunto de especies accidentales 257 tienen un solo registro.

Es necesario tener presente que el grado de presencia en los bosques no tiene una relación directa con el posible carácter exclusivo de las especies de insectos. De hecho, la información disponible, que se revisará más adelante, señala que muchos elementos constantes son generalistas ya que también se encuentran en otros tipos de formaciones vegetacionales.

Similitud taxonómica

Los análisis de similitud taxonómica entre los bosques se expresan en dos fenogramas, uno de los cuales contiene la información de 397 especies de coleópteros (Fig. 1) y el otro de las restantes especies de este orden y los demás grupos de insectos considerados en el estudio, que suman 257 taxa (Fig. 2)

En ambos casos se observa una separación entre los bosques del Norte Chico y V región con respecto a los del sur. Los valores de similitud entre estos dos grupos son bajos (cerca de 10%), lo que indica una diferente composición entomofaunística entre ellos; sus nexos se establecen a través de las especies constantes y abundantes de amplia distribución (Tabla 3). La división coincide aproximadamente con el cambio climático de zonas de tendencia mediterránea áridas y semiáridas, con respecto de áreas catalogadas como subhúmedas a perhúmedas según Di Castri y Hajek (1976).

Cuando se considera la fauna de coleópteros, los bosques del Norte Chico y V región, que fueron muestreados en 1989 y 1991, tienden a aparecer con dichas recolecciones asociadas entre sí, salvo el caso de Palo Colorado y San Jerónimo. Los niveles de similitud de estos pares oscilan en el caso de El Bato y Quintero en torno a un 30 %, en tanto que El Ñague y Quereo presentan 43 y 52 % respectivamente, indicando mayor uniformidad temporal de su composición específica de coleópteros.

Las diferencias observadas pueden estar relacionadas con limitaciones del muestreo y con las condiciones de sequía imperantes en 1989 que parecen haber influido en el abastecimiento de agua freática de los bosques, el que podría haberse reducido en

forma importante en alguno de ellos, situación que se pudo constatar en San Jerónimo, afectando a sus poblaciones de insectos.

TABLA 3
ESPECIES CONSTANTES (1) Y/O ABUNDANTES (2)

	Constancia %	Abundancia %
Scirtidae sp 5	87,0	2,61
<i>Cybocephalus chiliensis</i>	74,1	0,68
<i>Neopsilorhinus valdivianus</i>	70,9	1,78
<i>Melizoderes osborni</i>	67,7	0,89
<i>Acrophyma impluviata</i>	67,7	1,05
<i>Callideriphus laetus</i>	67,7	0,43
<i>Pseudomyrmex lynceus</i>	67,7	0,42
<i>Bergidia polychroma</i>	64,5	0,76
Scirtidae sp 1	64,5	1,13
<i>Chlamisus apricarius</i>	64,5	1,73
<i>Psathyrocerus pallipes</i>	64,5	1,61
<i>Lasiophanes hoffmani</i>	64,5	0,91
Scirtidae sp 7	61,2	0,87
<i>Deromecus filicornis</i>	61,2	1,87
<i>Silviella nudatum</i>	58,0	0,63
<i>Eurymetopum eburneocinctum</i>	58,0	1,61
<i>Orchesia</i> sp 1	58,0	0,68
<i>Limnoperla jaffueli</i>	54,8	1,15
<i>Neonemura</i> sp.	54,8	0,62
<i>Aemalodera testacea</i>	54,8	0,64
<i>Myrmelachista mayri</i>	54,8	0,58
<i>Melizoderes variegatus</i>	54,8	0,78
<i>Trioza</i> sp 2	51,6	0,57
Scirtidae sp 4	51,6	1,72
<i>Solervicensia ovata</i>	51,6	0,75
<i>Cranoryssus variegatus</i>	51,6	0,57
<i>Myrmelachista hoffmani</i>	51,6	0,57
<i>Notophorina stigmatalis</i>	45,1	0,99
Scirtidae sp 2	45,1	0,97

(1) Constantes: Presente en 50% o más de los bosques

(2) Abundantes: Con más de 100 ejemplares (0,95%)

Estos bosques del Norte Chico manifiestan una tendencia de agrupamiento entre los del interior (El Bato, Los Cristales, La Canela) y los de la costa, lo que seguramente está relacionado con las diferencias climáticas propias de ambos sectores.

Es interesante destacar que los coeficientes de similitud más altos corresponden a bosques geográficamente próximos (El Ñague, Agua Amarilla, Quereo). El bosque de Quintero aparece muy aislado dentro de este conjunto manifestando así el fuerte grado de intervención antrópica de que ha sido objeto, el que ha significado una notable pauperización de su fauna (Tabla 2).

La fauna de coleópteros de los bosques del sur se separa en dos conjuntos que correspon-

den a regiones geográficas bien delimitadas. El más septentrional comprende el área entre la VI y VIII regiones, sin comprometer la zona costera de Arauco; el más austral comprende la zona de Arauco, Cautín y Valdivia. El fenograma de otros insectos también segrega dos conjuntos en la fauna de los bosques del sur, pero la separación entre ellos se establece en el borde meridional de la región del Maule. En este caso el área comprendida al norte de este límite corresponde con la zona mediterránea subhúmeda de Di Castri y Hajek (*op. cit.*)

En ambos fenogramas los niveles de asociación entre los dos conjuntos de bosques del sur son bajos (cerca del 15 %) denotando cierta diferenciación de la fauna. Cualquiera sea la ubicación del límite, los dos fenogramas coinciden en reconocer mayor afinidad entre bosques de la zona costera del Maule, abarcando al menos los presentes en Tanumé, Piedras Negras, La Vega (Agua Buena), Rari, Canelillos (Carrizal) y Canelillos (Chovellén).

Otra agrupación presente en ambos fenogramas es la de La Florida, Bulnes y Collico Norte, todos rodales próximos entre sí, a los que se agrega Mininco en el caso de coleópteros. También hay coincidencia en los dos análisis en separar los bosques de la región valdiviana, al menos los de Km 737 Panamericana Sur, Salto de Agua y Linguento, marcando una vez más la similitud entre formaciones geográficamente próximas. Es interesante notar que estos últimos bosques se ubican en el ámbito de la zona climática oceánica de Di Castri y Hajek (*op. cit.*).

En general no se observa una tendencia definida de asociación de los bosques del llano central, que pueden aparecer relacionados entre si o con los de la zona costera.

Es evidente el agrupamiento de los bosques de acuerdo a una secuencia latitudinal que parece corresponder con las divisiones bioclimáticas del territorio. De este modo es posible distinguir al menos los bosques del Norte Chico y V región, los del Maule y los de la región Valdiviana, como unidades bien diferenciadas. Esto implicaría un reemplazo latitudinal de especies en concordancia con las condiciones climáticas regionales y las formaciones vegetacionales correspondientes.

Similitud biocenótica

El análisis biocenótico según Winer, efectuado para las mismas agrupaciones de insectos del estudio de similitud taxonómica, revela valores muy bajos de asociación entre los bosques (Figuras 3 y 4), indicando gran heterogeneidad en la estructura de las comunidades de insectos de estas formaciones. Esto es cierto, incluso, entre los muestreos de 1989 y 1991 de un mismo bosque (Fig.4, Palo Colorado, Quintero, Quereo, El Bato) los cuales aparecen asociados entre sí. Esta baja similitud de la organización comunitaria de un mismo bosque en dos años distintos implica, como se ha señalado, limitaciones del muestreo a variaciones en la estructura poblacional o ambos factores a la vez. Los rodales estudiados solo en 1991, por su parte, estarían afectados por el sistema de muestreo, por el desfase temporal de las recolecciones que se iniciaron en el norte en octubre y terminaron en el sur en enero y por su diferente estructura vegetacional. La influencia de este último factor, sin embargo, es relativa, pues si el análisis fitosociológico indica gran heterogeneidad, la composición básica típica de los bosques está dada por 5 especies frecuentes y con alta cobertura (3 mirtáceas, canelo y una liana), que determinan la fisonomía característica de la formación, con pocas modificaciones a lo largo de su distribución (J. San Martín, comunicación personal).

Es interesante destacar que, así como en el análisis de similitud taxonómica, se observa una separación entre los bosques del norte y los del sur (salvo algunas excepciones en que bosques septentrionales se asocian biocenóticamente a los australes) (Figs. 3 y 4). La posición de San Jerónimo entre los bosques del sur puede atribuirse a su ubicación geográfica intermedia que le permite compartir elementos. Esto no es válido, sin embargo, para Los Cristales, El Bato y Quereo, también inmersos entre bosques meridionales.

Las subagrupaciones de los bosques del sur reconocidos por análisis taxonómico no aparecen claramente estructuradas pero, con algunas variaciones, tienden a conservarse, particularmente para los insectos considerados en el fenograma de la Figura 4.

Caracterización de la entomofauna de los conjuntos de bosques

Los fenogramas han permitido reconocer la existencia de conjuntos de bosques con mayores niveles de similitud taxonómica entre sí. Esto implica que dichos bosques comparten ciertos taxa que son propios de ellos o al menos son más frecuentes en ellos.

De este modo, algunas especies que globalmente aparecen como accesorias pueden ser constantes en alguna de los conjuntos y ser menos frecuentes o simplemente estar ausentes en los restantes. Esta situación pone en evidencia el reemplazo latitudinal de especies a lo largo del gradiente estudiado.

Sobre esta base se ha hecho una caracterización de la entomofauna de las agrupaciones de bosques.

Agrupación Norte Chico y V región (9 bosques)

Cinco especies constantes y 9 accesorias aparecen en forma exclusiva en estos bosques (Tabla 4); entre ellas cabe destacar a *Neopsilorhinus variegatus* y *Microzogus* sp. por su mayor frecuencia. La presencia de *Platonothus chalybaeus* así como la especie accesorias *Lithraeus leguminarius* revela la influencia de elementos propios de la vegetación esclerófila o xérica. *Elater abdominalis* parece característica de los bosques de este sector.

Vínculos con la subregión del Maule se establecen a través de la presencia compartida de elementos constantes en ambos sectores: *Neomagdalis unicolor* y *Notophorina stigmatalis*, o constantes en el norte y accesorias en el Maule: *Microcleptes araneus* y *Dasytes* sp 1.

Otras especies constantes en el sector norte aparecen accidentales o accesorias más al sur: *Achilidae* sp 1, *Callidula nigrofasciata*, *Cicadellidae* sp 5, *Alchisme rubrocostata*, *Hyalodes* sp, *Scirtidae* sp 8, *Hyponotum collaris*, *Lithraeus elegans*, lo que podría indicar un gradiente distribucional con óptimo en el sector analizado.

Agrupación Sur (22 bosques)

Diez especies constantes y 40 accesorias pueden ser mencionadas como marcadoras,

por su presencia exclusiva en estos bosques (Tabla 5). Algunas de ellas son elementos habituales de la selva valdiviana: *Ericmodes sylvaticus*, *Dinocentrus asperatus*, *Trichophthalmus miltomerus*, *Aegorhinus superciliosus*, *A. nodipennis*, *Sericoides viridis*, *Aconopterus cristatipennis*, *Protosialis chilensis*. Sin embargo, *Omoides flavipes*, *Eurytomata picturata* y *Mylassa rubronotata* han sido detectadas en matorral xerófilo y bosque en la precordillera de Santiago y zona costera del Norte Chico (Solervicens y Elgueta, 1989; Solervicens et al., 1991; Solervicens y González 1993).

TABLA 4.
ESPECIES CONSTANTES Y ACCESORIAS
EXCLUSIVAS DE LA AGRUPACIÓN NORTE.

	N° de bosques	% de presencia
Constante		
<i>Neopsilorhinus variegatus</i>	9	100,0
<i>Microzogus</i> sp.	6	66,6
<i>Plastonothus chalybaeus</i>	5	55,5
<i>Elater abdominalis</i>	5	55,5
<i>Epuraeopsis maculipennis</i>	5	55,5
Accesorias		
<i>Geniocremnus villosus</i>	4	44,4
<i>Acalles cinerascens</i>	4	44,4
<i>Lithraeus leguminarius</i>	4	44,4
Cicadellidae sp 8	4	44,4
<i>Phytocoris</i> sp 4	4	44,4
<i>Phytocoris irroratus</i>	3	33,3
<i>Anacantha sulcicollis</i>	3	33,3
<i>Xyletinus</i> sp 5	3	33,3
<i>Anobiosis</i> sp	3	33,3

Asociación con ciertas plantas de los bosques presentan especies de Minurus con Myrtaceae (Voss, 1951), *Berberidicola ater* con *Berberis* y *Trichophthalmus miltomerus* con *Blechnum*.

Otra conjunto de especies constantes o accesorias parecen características de la agrupación sur pero están presentes en el bosque de San Jerónimo, el más austral de la agrupación norte, donde tienen, aparentemente, su límite septentrional de distribución: *Orchesia* sp 1, *Dasytes haemarrhoidalis*, *Amecocerus subaeneus*, *Stictospilus darwini*, *Halticella atrocyanea* (asociada a *Fuchsia magellanica* según Jerez, 1988), *Neopsilorhinus collaris*, Coccidulini sp 1 y *Planois bimaculatus*. Esta situación puede ser testigo de condiciones

climáticas pasadas, caracterizadas por mayor humedad, que habrían permitido la ampliación del rango de distribución de especies australes.

TABLA 5
ESPECIES CONSTANTES Y ACCESORIAS EXCLUSIVAS DE LA AGRUPACIÓN SUR

	N° de bosques	% de presencia
Constante		
<i>Neopsilorhinus valdivianus</i>	22	100,0
<i>Aemalodera testacea</i>	17	77,2
Scirtidae sp 4	16	72,7
<i>Ericmodes sylvaticus</i>	15	68,1
Scirtidae sp 2	14	63,6
<i>Pomachilius</i> sp	13	59,1
<i>Mordella erythrura</i>	13	59,1
<i>Altica janthina</i>	11	50,0
Cicadellidae sp 9	11	50,0
Cicadellidae sp 14	11	50,0
Accesorias		
<i>Perilopsis flava</i>	10	45,4
<i>Berberidicola ater</i>	10	45,4
<i>Omoides flavipes</i>	9	40,9
<i>Dinocentrus asperatus</i>	9	40,9
<i>Protosialis chilensis</i>	9	40,9
Tettigoniidae sp 2	9	40,9
<i>Stenomela pallida</i>	9	40,9
<i>Trichophthalmus miltomerus</i>	9	40,9
<i>Cosmophyllum alivaceum</i>	8	36,3
Miridae sp 7	8	36,3
Miridae sp 3	8	36,3
Miridae sp 2	8	36,3
Miridae sp 1	8	36,3
<i>Tuxenella aff. bifasciata</i>	8	36,3
<i>Eurytomata picturata</i>	8	36,3
Staphylinidae sp 6	8	36,3
<i>Brachysternus viridis</i>	8	36,3
<i>Dasytes</i> sp 2	8	36,3
Cixiidae sp 2	8	36,3
<i>Aegorhinus superciliosus</i>	8	36,3
<i>Aegorhinus nodipennis</i>	7	31,8
<i>Metallactus ochripennis</i>	7	31,8
<i>Comperocoris roehneri</i>	7	31,8
<i>Phytocoris</i> sp 1	7	31,8
Cercapidae sp	7	31,8
<i>Aemalodera limbata</i>	7	31,8
<i>Sericoides viridis</i>	7	31,8
Cicadellidae sp 19	7	31,8
<i>Protosilapha pyrrhoptera</i>	6	27,2
<i>Minurus testaceus</i>	6	27,2
Cicadellidae sp 1	6	27,2
Cicadellidae sp 4	6	27,2
<i>Phytocoris rubrescens</i>	6	27,2
Flatidae sp	6	27,2
<i>Deromecus griseus</i>	6	27,2
<i>Chilicoris formosus</i>	6	27,2
<i>Mordella rufoaxilaris</i>	6	27,2
<i>Heliofugus</i> sp 2	6	27,2
<i>Aconopterus cristatipennis</i>	6	27,2
<i>Mylassa rubronotata</i>	6	27,2

Dentro de la agrupación sur es posible distinguir sub-agrupaciones, las cuales a su vez, en el contexto del tipo vegetacional analizado, poseen elementos característicos; estas sub-agrupaciones, como se evidencia en los fenogramas, corresponden a bosques del área del Maule (O'Higgins a Maule), una zona centro-sur no claramente definida (Ñuble a Malleco) y el área valdiviana.

Sub-agrupación del Maule (9 bosques)

Con 5 especies constantes y 9 accesorias presentes en forma exclusiva en esta área (Tabla 6). Sin embargo, de ellas, *Diontobus punctipennis* y *Anthicus melanurus* tienen registros en la precordillera de Santiago (Solervicens y González, 1993) y *Tillomorpha miymicaria* en zonas más australes (Cerda, 1986).

TABLA 6
ESPECIES CONSTANTES Y ACCESORIAS EXCLUSIVAS DE LA SUB-REGIÓN DEL MAULE

	N° de bosques	% de presencia
Constante		
<i>Chiliosis formosus</i>	6	66,6
<i>Cicadellidae sp 1</i>	6	66,6
<i>Achilidae sp 2</i>	5	55,5
<i>Deromecus cervinus</i>	5	55,5
<i>Dictyneis asperatus</i>	5	55,5
Accesorias		
<i>Diontobus punctipennis</i>	4	44,4
<i>Dasytes binotatus</i>	4	44,4
<i>Nemacerus incertus</i>	4	44,4
<i>Rhaphidophoridae sp</i>	3	33,3
<i>Notophorina areolata</i>	3	33,3
<i>Chiliosis sp</i>	3	33,3
<i>Anthicus melanurus</i>	3	33,3
<i>Tillomorpha miymicaria</i>	3	33,3
<i>Omoides humeralis azarae</i>	3	33,3

La subregión se vincula nuevamente con la agrupación norte a través de una especie Constante, *Ptinus sp 2*, y dos accesorias: *Cicadellidae sp 10* y *Gayus elegans*, las cuales tienen presencia accidental en dicha área. Las relaciones con la zona sur adyacente son más numerosas y se establecen a través de las especies constantes: *Dasytes sp 2*, *Cixiidae sp 2*, *Heliofugus sp 2* y *Stenomela pallida* y las accesorias *Eucalus tessellatus*, *Cicadellidae sp 19*, *Homalotrichus striatus*, *Deromecus grises-cens*, *Eurymetopum fulvipes* (que se extiende

hasta Magallanes según Solervicens 1986), *Hyperaspis germani*, *Metallactus ochripennis*, *Psathyrocerus fulvipes* y *Aegorhinus sp.*

Dentro de este conjunto cabe destacar a *Stenomela pallida*, especie que de acuerdo a Blanchard (1851, como *Apocinocera herbacea*) se encuentra asociada a Myrtaceae, algo comprobado en este estudio, la cual junto a *Aegorhinus sp.* constituyen casos bien definidos de endemismo de la zona del Maule y Centro-Sur.

Subagrupación Centro - Sur (bosques entre Bulnes y Ercilla)

Los fenogramas no separan claramente esta subagrupación cuyos bosques pueden presentar asociación con los del Maule o los valdivianos. De hecho su caracterización es difícil por la ausencia de elementos constantes exclusivos; más bien parece tratarse de una zona intermedia entre los sectores norte y sur adyacentes.

Subagrupación valdiviana (6 bosques de Cautín y Valdivia).

Se caracteriza por 8 especies constantes y 8 accesorias exclusivas (Tabla 7).

TABLA 7
ESPECIES CONSTANTES Y ACCESORIAS EXCLUSIVAS DE LA SUBAGrupACIÓN VALDIVIANA

	N° de bosques	% de presencia
Constante		
<i>Phytocoris rubescens</i>	6	100,0
<i>Cixiidae sp 3</i>	4	66,6
<i>Tuxenella similis</i>	3	50,0
<i>Aemalodera dentomaculata</i>	3	50,0
<i>Pyraetionema sp 4</i>	3	50,0
<i>Hyponotum grandicolle</i>	3	50,0
<i>Mordella fumosa</i>	3	50,0
<i>Lasiophanes picinus</i>	3	50,0
Accesorias		
<i>Cicadellidae sp 17</i>	2	33,3
<i>Prepops circummaculata</i>	2	33,3
<i>Stenaparedra sp 2</i>	2	33,3
<i>Hemerobius sp 3</i>	2	33,3
<i>Staphylinidae sp 5</i>	2	33,3
<i>Scirtidae sp 6</i>	2	33,3
<i>Orchesia sp 2</i>	2	33,3
<i>Hydroptilidae sp 2</i>	2	33,3

La subagrupación se vincula ampliamente con el resto de la agrupación sur a través de numerosas especies constantes en la zona valdiviana: *Cosmophyllum olivaceum*, Tettigoniidae sp 2, Cicadellidae spp 4, 9, 13 y 14, *Nabis faminei*, *Tuxenella* aff. *bifasciata*, Miridae spp 2 y 3, *Comperocoris roehneri*, *Aemalodera limbata*, Staphylinidae sp6, Scirtidae sp2, *Sericoides viridis*, *Pomachilius deromecoides*, *Pomachilius* sp, *Perilopsis flava*, *Ericmodes sylvaticus*, *Mordella erythrura*, *Mordella holosericea*, *Mordella abbreviata* y *Altica janthina* y un conjunto similar de elementos que tienen en ella presencia accesoria: Cercopidae sp, *Phytocoris marmoratus*, *Phytocoris* sp1, *Chileaia uretai*, Miridae sp1 y 7, *Protosialis chilensis*, *Aemalodera testacea*, *Dromius maculipennis*, *Anaspasis parallela*, *Hyponotum krausseii*, *Dysmorphocerus* sp7, *Mordella andina*, *Chenoderus testaceus*, *Trichophthalmus miltomerus*, *Minurus testaceus*, *Aegorhinus superciliosus*, *Omoides validus* y 2 especies de Limnephilidae.

Relaciones insecto - bosque

Considerando la génesis de los bosques de pantano, determinada por condiciones edáficas especiales y el eventual establecimiento de vegetales cuyas semillas son dispersadas por aves, y teniendo en cuenta la distribución de las especies de insectos encontradas, con cierto reemplazo a lo largo del gradiente latitudinal estudiado, no es posible hablar de una entomofauna exclusiva a ellos.

Sin embargo, algunas especies aparecen muy ligadas a estas formaciones por su dependencia con ciertas plantas típicas de la comunidad. En este sentido se cita la relación de representantes de *Neopsilorhinus* con Myrtaceae (Kuschel, 1952; Philippi, 1887), *Cranorhynchus variegatus* con flores de mirtáceas (Germain, 1892), *Notophorina stigmatalis* con *Luma apiculata* (Burckhardt, 1986, 1987b); esta última especie fue encontrada en este estudio asociada a *Luma chequen*. Para el caso de *Notophorina* se piensa que los hospederos primitivos habrían sido especies de Myrtaceae (Burckhardt, 1987b); esta condición se presenta, además, en otra de las especies encontradas, *N. eugeniae* (Kieffer y Herbst, 1911)

La misma relación con mirtáceas ha sido reconocida para *Minurus* (Voss, 1951) y para *Holopterus annulicornis* la cual se desarrolla en diversas especies de dicha familia (Barriga et al., 1993). Un caso especial lo constituye *Stenomela pallida*, ya citado; los autores la han colectado en abundancia en ambientes de bosque de pantano en la región del Maule y hasta Ercilla, área en la cual parece endémica. Una situación similar se constató para *Aegorhinus* sp. en cuanto a asociación con mirtáceas, distribución y endemismo en la misma área; sin embargo, también se obtuvo un ejemplar en bosque de ruil (*Nothofagus alessandrii*) lo que hace dudar de su especificidad.

Como las especies de mirtáceas se distribuyen también en ambientes distintos al bosque de pantano, como áreas ribereñas de cursos del agua, es muy probable que sus insectos asociados también estén presentes en dichos ambientes. La experiencia de terreno de los autores ha reconocido esta situación para especies de *Neopsilorhinus*.

En asociación con otra tipo de plantas, Jerez (1988) cita *Halticella atrocyanea* desarrollándose en *Fuchsia magellanica* y, como se ha señalado, Kuschel (1952) menciona a *Omoides* en relación con *Azara*, ambas plantas presentes pero no exclusivas de bosque de pantano.

Otro conjunto de insectos muy diversificado y constante lo constituyen los que requieren de ambientes acuáticos para su desarrollo (Ephemeroptera, Plecoptera, Sialidae, Scirtidae y Trichoptera). Si bien algunos de ellos son comunes y abundantes en estas formaciones (Plecoptera y Scirtidae), deben encontrarse también en otros lugares diferentes que cumplan con los requerimientos de agua necesarios.

Se ha señalado que la mayoría de las especies presentes en los bosques de pantano no tendrían asociación estrecha con ellos, pudiendo encontrarse en otras formaciones. La información disponible permite confirmar esta situación para *Callideriphus laetus*, muy polífaga, teniendo desarrollo en diversas plantas del bosque esclerófilo y valdiviano (Barriga et al., 1993); *Neohebestola humeralis*, que vive en *Aristotelia chilensis*, *Baccharis*

linearis, *Sophora macrocarpa*, entre otras (Barriga et al., 1993); todas las especies de cléridos que pueden habitar, matorrales xerófilos y esclerófilos (*Epiclines*, algunos *Eurymetopum*, *Silviella*, *Natalis*, *Notocymatodera*, *Corinthiscus*, *Cregya* y *Solervicensia*) y bosques con *Nothofagus* (*Silviella*, *Eurymetomorphon*, varios *Eurymetopum*: Solervicens, 1980, 1986, 1991, 1992a). Sin embargo, algunas de estas especies, seguramente por su dependencia de la humedad, en la zona norte se encuentran muy asociadas a los bosques de pantano (*Eurymetopum eburneocinctum* y *Silviella nudatum*: Solervicens, 1987, 1992b), pero hacia el sur pierden esta especificidad.

Otro conjunto de especies en esta situación: *Cybocephalus chiliensis*, *Psathyrocerus pallipes*, *Myrmelachista hoffmani* y *Pseudomyrmex lynceus*, entre las constantes (Tabla 3) y *Alchisme rubrocostata*, *Eurylomata picturata*, *Callidula nigrofasciata*, *Byrrhodes bimaculatus*, *Stictospilus darwini*, *Eriopis connexa*, *Adalia deficiens*, *A. angulifera*, *Melanophthalma pilosa*, *Microcleptes araneus*, *Lithraeus elegans*, *Pachybrachis gayi*, *Omoides flavipes* y *Neomagdalis unicolor*, entre las accesorias, han sido encontradas también en matorral xerófilo y bosque esclerófilo (Solervicens y Elgueta, 1989; Solervicens et al., 1991; Solervicens y González, 1993; Monrós, 1949). Para *Pseudomyrmex lynceus*, Snelling y Hunt (1976) señalan que es una especie arbórea ampliamente distribuida.

Finalmente, un número importante de insectos no son propios de las formaciones de pantano ya que están asociados a plantas típicas de otros ambientes o viven normalmente en situaciones diferentes y solo ocurren accidentalmente en los bosques estudiados. En este caso se encuentran especies de Tenebrionidae (Peña, 1966), Formicidae (Snelling y Hunt, 1976), Biturritidae (Linnavuori y De Long, 1978), Psylloidea (Burckhardt, 1986, 1987a-b, 1988), Bruchidae (Avendaño y Sáiz, 1978; Barriga, 1990, Bridwell, 1952; Elgueta Arriagada, 1989) Chrysomelidae (Jerez, 1991, Jerez y Berti, 1987; Zapata, 1970), Tingidae y Curculionidae (Elgueta, 1988, 1993).

CONCLUSIONES

La entomofauna de los bosques de pantano representa un conjunto muy diversificado de especies con predominancia de hemípteros y coleópteros.

Debido al carácter aislado de los bosques y a su origen a partir de una sucesión vegetacional, se estima que su poblamiento animal se habría producido a base de la fauna local o por desplazamiento de especies entre bosques según su capacidad de dispersión. De acuerdo a esto, la mayoría de los constituyentes serían generalistas que también habitan otras formaciones vegetacionales. Se reconoce, sin embargo, la presencia de un conjunto de especies calificadas como marcadoras por su tendencia a presentarse preferentemente en esta formación ya que tienen asociación con especies de mirtáceas. Finalmente, no se excluye la posibilidad de que algunas especies tengan un vínculo más estrecho con la formación vegetacional, lo que podrá ser aclarado con mayores estudios taxonómicos y registros.

Se constata una modificación latitudinal de la entomofauna que permite distinguir bosques del Norte Chico y V región, bosques de la zona del Maule y bosques de la zona de Valdivia, los cuales corresponden con las grandes divisiones bioclimáticas del territorio, apoyando la idea de la influencia del factor local en su composición.

Los bosques de la zona del Maule se destacan por su mayor riqueza de especies y abundancia de individuos lo que parece explicarse por su carácter transicional que les permitiría contar con elementos esclerófilos y valdivianos, además de elementos diferenciados a nivel local. Por su parte, los menores valores de estos parámetros en los bosques del Norte Chico y V región se explicarían por su aislamiento en una zona caracterizada por comunidades xerófilas que harían menos aportes de fauna.

La homogeneidad vegetacional y microclimática de los bosques de pantano y su estabilidad temporal, crean condiciones óptimas para el desarrollo de los insectos actuando, aparentemente, como concentradores de fauna proveniente de comunidades adyacentes. De esto se desprende la necesidad de proteger estas formaciones por su posible carácter de

reservorios en los cuales puede refugiarse y permanecer gran parte de la biota local amenazada por la modificación antrópica. Su ubicación en general en el fondo de quebradas y zonas bajas los excluye del reemplazo por bosques artificiales pero los deja expuestos, en cambio, al raleo, drenaje de suelos y actividad del ganado.

La conservación de estas comunidades resulta más urgente en la zona del Maule por el reemplazo acelerado del bosque nativo y por la presencia de especies endémicas de este sector.

AGRADECIMIENTOS

Al Fondo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (FONDECYT) por el apoyo económico otorgado a través del Proyecto 91 - 186 y el Proyecto 89 - 110 que permitió obtener la información de los bosques del norte del año 1989. Un especial reconocimiento a la Profesora Patricia Estrada por su valiosa y desinteresada colaboración en el procesamiento computacional de los datos. Agradecimiento al Sr. Andrés Alviña por la confección de las figuras.

LITERATURA CITADA

- AVENDAÑO, V. y F. SAIZ. 1978. Estudios ecológicos sobre artrópodos concomitantes a *Acacia caven*. IV. Aspectos biológicos de *Pseudopachymerina spinipes* (Er.). Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 11: 81-88.
- BARRIGA, J.E. 1990. Revisión de los brucos de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile (Coleoptera: Bruchidae). Memoria de Título Ing. Agr., Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile.
- BARRIGA, J. E.; T. CURKOVIC; T. FICHET; J. L. HENRÍQUEZ y I. MACAYA. 1993. Nuevos antecedentes de coleópteros xilófagos y plantas hospederas en Chile, con una recopilación de citas previas. Revista Chilena de Entomología, 20: 65-91.
- BENEDETTO, L. 1974. Clave para la determinación de los plecópteros sudamericanos. Studies on the Neotropical Fauna, 9: 141-170.
- BLANCHARD, C. E. 1851. Tetrameres. En: C. Gay (ed.), Historia Física y Política de Chile, Zoología, 2: 285-558. Imprenta de Maulde et Renou, Paris.
- BRIDWELL, J. C. 1952. Notes on Bruchidae affecting Anacardiaceae, including the description of a new genus. Journal of the Washington Academy of Sciences, 42(4): 124-126.
- BURCKHARDT, D. 1986. Biogeographie und Wirtspflanzenverhältnisse der Psylliden (Homoptera, Psylloidea) der gemässigten und subantarktischen Neotropis. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 59: 427-433.
- BURCKHARDT, D. 1987a. Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 1: Psyllidae (subfamilies Aphalarinae, Rhinocolinae and Aphalaroidinae). Zoological Journal of the Linnean Society, 89: 299-392.
- BURCKHARDT, D. 1987b. Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 2: Psyllidae (subfamilies Diaphorininae, Acizziinae, Ciriacreminae and Psyllinae). Zoological Journal of the Linnean Society, 90: 145-205.
- BURCKHARDT, D. 1988. Jumping plant lice (Homoptera: Psylloidea) of the temperate neotropical region. Part 3: Calaphyidae and Triozidae. Zoological Journal of the Linnean Society, 92: 115-191.
- CERDA, M. 1986. Lista sistemática de los cerambícidos chilenos (Coleoptera: Cerambycidae). Revista Chilena de Entomología, 14:29-39.
- DI CASTRI, F. y E. HAJEK. 1976. Bioclimatología de Chile. Universidad Católica de Chile, Santiago.
- ELGUETA D., M. 1988. Insectos epigeos de ambientes alto-montanos en Chile Central: algunas consideraciones biogeográficas con especial referencia a Tenebrionidae y Curculionidae (Coleoptera). Boletín Museo Nacional de Historia Natural (Chile), 41: 125-144.
- EGUETA D., M. 1993. Las especies de Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) de interés agrícola en Chile. Publicación Ocasional Museo Nacional de Historia Natural, (48): 1-79
- ELGUETA, M. y G. ARRIAGADA. 1989. Estado actual del conocimiento de los coleópteros de Chile (Insecta: Coleoptera). Revista Chilena de Entomología, 17: 5-60.
- FERRIERE, F. 1982. Distribución, flora y ecología de los bosques pantanosos de mirtáceas en la región de Los Lagos, Chile. Tesis Fac. de Ciencias Forestales U. Austral de Chile, Valdivia.
- GERMAIN, P. 1892. Notes sur les coléoptères du Chili. Renseignements et observations; descriptions d'espèces nouvelles; rectifications; indications de synonymie. Actes de la Société Scientifique du Chili, 2: 241-261.
- JEREZ, V. 1988. Estados preimaginales y biología de *Lysathia atrocyanea* (Phil. y Phil., 1864) (Chrysomelidae: Alticinae). Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, 59: 95-103.
- JEREZ, V. 1991. El género *Dictyneis* Bali, 1865 (Coleoptera: Chrysomelidae:Eumolpinae). Taxonomía, distribución geográfica y descripción de nuevas especies. Gayana (Zool.), 55(1): 31-52.
- JEREZ, V. y N. BERTI. 1987. *Glyptascelis pulvinosus* (Blanchard, 1851), nueva combinación y redescrpción de la especie (Chrysomelidae, Eumolpinae). Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción, 58: 89-93.
- JEREZ, V.; D. LANFRANCO y B. ANDRADE. 1977. Aspectos ecológicas de los Ichneumonidos del bosque de Quintero. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso, 10: 161-168.
- KIEFFER, J.J. y P. HERBST. 1911. Uber Gallen und Gallentiere aus Chile. Centralblatt für Bakteriologie,

- Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, 2 Abt., 29: 696-704.
- KUMAR, R. 1974. A revision of world Acanthosamatidae (Heteroptera; Pentatomoidea): keys to and descriptions of subfamilies, tribes and genera, with designation of types. Australian Journal of Zoology Supplement, 34:1-60.
- KUSCHEL, G. 1952. Los Curculionidae de la Cordillera Chileno-Argentina (1ª. Parte) (Aporte 13 de Coleoptera Curculionidae). Revista Chilena de Entomología, 2: 229-279.
- LINNAVUORI, R.E. y D.M. DELONG. 1978. The treehoppers (Homoptera: Membracidae) known to occur in Chile. Brenesia, 14/15: 171-194.
- LOBL, I. 1983. On the Scaphidiidae (Coleoptera) of Chile. Entomologischen Arbeiten aus dem Museum G. Frey, 31/32: 161-168.
- MONROS, F. 1949. Sobre la posición sistemática de algunos "Eupoda" dudosos (Col., Chrysomelidae). Acta Zoológica Lilloana, 7: 545-574.
- PEÑA, L. 1966. Catálogo de los Tenebrionidae (Coleoptera) de Chile. Entomologischen Arbeiten aus dem Museum G. Frey, 17: 397-453.
- PHILIPPI, F. 1887. Catálogo de los coleópteros de Chile. Anales de la Universidad de Chile. 71: 619-806.
- RAMIREZ, C.; F. FERRIERE y H. FIGUEROA. 1983. Estudio fitosociológico de los bosques pantanosos templados del sur de Chile. Revista Chilena de Historia Natural, 57: 11-26.
- SAN MARTIN, J.; A. TRONCOSO y C. RAMIREZ. 1988. Estudio fitosociológico de los bosques pantanosos nativos de la cordillera de la costa en Chile Central. Bosque, 9(1): 17-33.
- SAN MARTIN, J.; A. TRONCOSO; C. RAMIREZ; C. SAN MARTIN y A. DUARTE. 1990. Estudio florístico y vegetacional de los bosques pantanosos nativos de la cordillera costera entre los ríos Rapel y Mataquito, Chile Central. Rev. Geográfica Terra Australis, 33: 103-128.
- SNELLING, R.R. y J.H. HUNT. 1976. The ants of Chile (Hymenoptera: Formicidae). Revista Chilena de Entomología, 9: 63-129. (1975).
- SOLERVICENS, J. 1973. Coleópteros del bosque de Quintero. Anales Museo de Historia Natural de Valparaíso, 6: 131-159.
- SOLERVICENS, J. 1980. Composición taxonómica y consideraciones ecológicas biogeográficas de los cléridos (Coleoptera: Cleridae) del Parque Nacional La Campana V región. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso, 13: 227-237.
- SOLERVICENS, J. 1986. Revisión taxonómica del género *Eurymetopum* Blanchard, 1844 (Coleoptera: Cleridae: Phyllobaeninae). Acta Entomológica Chilena, 13: 11-120.
- SOLERVICENS, J. 1987. *Silviella*, nueva género de Phyllobaeninae (Coleoptera: Cleridae) de la parte meridional de América del sur. Acta Entomológica Chilena, 14: 25-40.
- SOLERVICENS, J. 1991. Revisión del género *Eurymetomorphon* Pic, 1950 (Coleoptera: Cleridae: Clerinae). Acta Entomológica Chilena, 16: 29-36.
- SOLERVICENS, J. 1992a. Observaciones sobre la biología de *Corinthiscus denticollis* (Spinola, 1849) (Coleoptera: Cleridae: Enopliinae) y descripción de los estados juveniles. Acta Entomológica Chilena, 17: 225-233. 1
- SOLERVICENS, J. 1992b. Variación geográfica en *Eurymetopum eburneocinctum* (Spinola, 1849) (Coleoptera: Cleridae), descripción de subespecies y consideraciones biogeográficas. Acta Entomológica Chilena, 17: 81-93.
- SOLERVICENS, J. y M. ELGUETA. 1989. Entomofauna asociada al material costero del Norte Chico. Acta Entomológica Chilena, 15: 91-122.
- SOLERVICENS, J.; P. ESTRADA y M. MARQUEZ. 1991. Observaciones sobre entomofauna de suelo y follaje en la Reserva Nacional Río Clarillo Región Metropolitana Chile. Acta Entomológica Chilena, 16: 161-182.
- SOLERVICENS, J. y C. GONZALEZ. 1993. Coleoptera de la Reserva Nacional Río Clarillo (Chile Central) capturados con trampa Malaise. Acta Entomológica Chilena, 18: 53-63
- VILLAGRAN, C. 1982. Estructura florística e historia del bosque pantanoso de Quintero (Chile, V región) y su relación con las comunidades relictuales de Chile Central y Norte Chico. Tercer Congreso geológico chileno, Concepción.
- VOSS, E. 1951. Ueber einige Rhynchitinen der chilenischen fauna (Coleoptera: Curculionidae) (116. Beitrag zur Kenntnis der Curculioniden). Revista Chilena de Entomología, 1: 175-185.
- WERNER, F.G. 1975. 14 review of the Chilean Anthicidae (Coleoptera). Revista Chilena de Entomología, 8: 27-34 (1974).
- ZAPATA, S. 1970. Biología de *Plagioderia erythroptera* Blanchard (Coleoptera: Chrysomelidae). Publicaciones del Centro de Estudios Entomológicos, Universidad de Chile, 10: 57-63.

ANEXO I
LOCALIDADES DE MUESTREO

Localidad (de Norte a Sur)	Provincia	Latitud W	Longitud S	Altitud m s n m
1. EL BATO, Illapel	Choapa	31° 34'	70° 52'	960
2. El ÑAGUE, Los Vilos	Choapa	31° 55'	71° 31'	30
3. AGUA AMARILLA, Los Vilos	Choapa	31° 55'	71° 31'	100
4. QUEREO, Los Vilos	Choapa	31° 56'	71° 31'	25
5. PALO COLORADO, Quilimarí	Choapa	32° 04'	71° 29'	100
6. LOS CRISTALES, Tilama	Choapa	32° 05'	71° 10'	690
7. LA CANELA, Longotoma	Petorca	32° 21'	71° 19'	200
8. QUINTERO, Quintero	Valparaíso	32° 47'	71° 32'	50
9. SAN JERONIMO, Casablanca	Valparaíso	33° 21'	71° 28'	370
10. TANUME, Pichilemu	Cardenal Caro	34° 12'	71° 57'	340
11. PIEDRAS NEGRAS, Hualañe	Curicó	34° 58'	71° 48'	400
12. EL RADAL, Molina	Curicó	35° 24'	71° 02'	450
13. LA VEGA, Agua Buena	Talca	35° 17'	72° 09'	230
14. CANELILLOS, Carrizal	Talca	35° 13'	72° 17'	470
15. RARI, Empedrado	Talca	35° 38'	72° 24'	290
16. PELLUHUE, Pelluhue	Cauquenes	35° 49'	72° 35'	20
17. CANELILLOS, Chovellén	Cauquenes	35° 50'	72° 12'	400
18. LA VEGA, Parral	Linares	36° 08'	71° 49'	160
19. BULNES, Bulnes	Ñuble	36° 44'	72° 18'	100
20. LA FLORIDA, La Florida	Concepción	36° 49'	72° 40'	250
21. COLLICO NORTE, Concepción	Concepción	36° 49'	72° 43'	250
22. SAN JOSE DE COLICO, Curanilahue	Arauco	37° 28'	73° 21'	100
23. PELECO, Lanalhue	Arauco	37° 53'	73° 25'	50
24. MININCO, Collipulli	Malleco	37° 57'	72° 26'	250
25. LOS ALAMOS, Ercilla	Malleco	38° 04'	72° 22'	350
26. QUEPE, Quepe	Cautín	38° 52'	72° 37'	50
27. LOS NIRRES, Pitrufquén	Cautín	38° 59'	72° 38'	50
28. PANAM KM 737, Loncoche	Cautín	39° 21'	72° 39'	200
29. SALTO DE AGUA, Lanco	Valdivia	39° 24'	72° 53'	200
30. LINGUENTO, Valdivia	Valdivia	39° 43'	72° 52'	45
31. CHAUQUEN, Panguipulli	Valdivia	39° 41'	72° 18'	136

ANEXO 2
LISTADO DE ESPECIES, PRESENCIA Y ABUNDANCIA EN LOS 31 BOSQUES

		PRESENCIA	%	ABUNDANCIA	%
EPHEMEROPTERA					
	sp. 1	3	9,67	3	0,0285
	sp. 2	4	12,9	6	0,0571
	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
PLECOPTERA					
Gripopterygidae					
	<i>Limnoperla jaffueli</i> (Navas)	17	54,8	121	1.1518
Gen.	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 2	2	6,45	5	0,0475
Notonemouridae					
	<i>Neonemura</i> sp.	17	54,8	66	0,6282
ORTHOPTERA					
Gryllacrididae					
	<i>Leiommelus</i> sp.	2	6,45	2	0,0190
Rhaphidophoridae					
	sp.	3	9,67	3	0,0285
Tettigoniidae					
	<i>Cosmophyllum pallidulum</i> Bl.	14	45,1	19	0,1808
	<i>Cosmophyllum olivaceum</i> Bl.	8	25,8	11	0,1047
	<i>Stenophyllia modesta</i> (Bl.)	3	9,67	16	0,1523
	<i>Coryphoda albicollis</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 1	2	6,45	4	0,0380
Gen.	sp. 2	9	29,0	18	0,1713
Gryllidae					
	sp.	5	16,1	8	0,0761
Proscopiidae					
	<i>Astroma striatum</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
	<i>Hybasa</i> sp.	1	3,22	2	0,0190
Acrididae					
	<i>Antandrus viridis</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
PHASMATODEA					
Pseudophasmatidae					
	<i>Bacunculus phyllopus</i> (Gray)	13	41,9	15	0,1427
HEMIPTERA					
Psyllidae					
	<i>Connectopelma dimorpha</i> Burckhardt	3	9,67	70	0,6663
	<i>Connectopelma liturata</i> Bl.	1	3,22	1	0,0095
	<i>Notophorina areolata</i> (Bl.)	3	9,67	6	0,0571
	<i>Notophorina eugeniae</i> (Kieffer & Herbst)	1	3,22	1	0,0095
	<i>Notophorina stigmaticallis</i> (Bl.)	14	45,1	104	0,9900
	<i>Notophorina</i> sp.	1	3,22	1	0,0095
Calophyidae					
	<i>Calophya rubra</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
Triozidae					
	<i>Triozia</i> sp. 1	8	25,8	51	0,4854
	<i>Triozia</i> sp. 2	16	51,6	60	0,5711
	<i>Triozia miltosoma</i> (Bl.)	9	29,0	63	0,5997
Aleyrodidae					
	sp. 1	1	3,22	6	0,0571
	sp. 2	1	3,22	1	0,0095

Margarodidae					
<i>Icerya</i>	<i>purchasi</i> Maskell	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 1	2	6,45	2	0,0190
Cicadidae					
<i>Tettigades</i>	<i>ulnaria</i> Distant	1	3,22	1	0,0095
Cercopidae					
	sp.	7	22,5	34	0,3236
Cicadellidae					
	sp.1	6	19,3	27	0,2570
	sp.2	11	35,4	20	0,1903
	sp.3	2	6,45	2	0,0190
	sp.4	6	19,3	23	0,2189
	sp.5	9	29,0	42	0,3998
	sp.6	2	6,45	3	0,0285
	sp.8	4	12,9	13	0,1237
	sp.9	11	35,4	50	0,4759
	sp.10	5	16,1	7	0,0666
	sp.11	3	9,67	3	0,0285
	sp.12	1	3,22	2	0,0190
	sp.13	4	12,9	8	0,0761
	sp.14	11	35,4	33	0,3141
	sp.15	1	3,22	2	0,0190
	sp.16	1	3,22	5	0,0475
	sp.17	2	6,45	3	0,0255
	sp.18	1	3,22	1	0,0095
	sp.19	7	22,5	11	0,1047
	sp.20	1	3,22	1	0,0095
Membracidae					
<i>Alchisme</i>	<i>rubrocostata</i> (Bl.)	8	25,8	42	0,3998
<i>Holdgatella</i>	<i>chepuensis</i> Evans	1	3,22	1	0,0095
Biturritidae					
<i>Melizoderes</i>	<i>osborni</i> (Funkhouser)	21	67,7	94	0,8948
<i>Melizoderes</i>	<i>variegatus</i> (Funkhouser)	17	54,8	82	0,7805
Delphacidae					
	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
	sp. 3	1	3,22	3	0,0285
	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
Cixiidae					
	sp. 1	2	6,45	13	0,1237
	sp. 2	8	25,8	44	0,4188
	sp. 3	4	12,9	7	0,0666
	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
	sp. 5	1	3,22	1	0,0095
	sp. 6	1	3,22	1	0,0095
	sp. 9	1	3,22	1	0,0095
Achilidae					
	sp. 1	11	35,4	18	0,1713
	sp. 2	5	16,1	21	0,1999
	sp. 3	4	12,9	14	0,1332
	sp. 4	1	3,22	2	0,0190
Dictyopharidae					
	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
	sp. 2	2	6,45	2	0,0190
	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
Issidae					
	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
	sp. 2	5	16,1	16	0,1523
Flatidae					
	sp.	6	19,3	21	0,1999

Saldidae					
	sp.	1	3,22	1	0,0095
Anthocoridae					
	sp. 1	3	9,67	4	0,0380
	sp. 2	2	6,45	4	0,0380
	sp. 3	1	3,22	8	0,0761
	<i>Lycocoris</i>				
	<i>campestris</i> (F.)	2	6,45	3	0,0285
	<i>Macrotrachelia</i>				
	<i>conica</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
Nabidae					
	<i>Nabis</i>				
	<i>punctipennis</i> Bl.	9	29,0	22	0,2094
	<i>Nabis</i>				
	<i>faminei</i> Stal	4	12,9	17	0,1618
Miridae					
	<i>Eurylomata</i>				
	<i>picturata</i> (Bl.)	8	25,8	31	0,2950
	<i>Prepops</i>				
	<i>circummaculata</i> (Stal)	2	6,45	14	0,1332
	<i>Stenoparedra</i>				
	sp. 1	1	3,22	2	0,0190
	sp. 2	2	6,45	11	0,1047
	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
	<i>Stenodema</i>				
	<i>dohrni</i> (Stal)	1	3,22	1	0,0095
	<i>Tuxenella</i>				
	<i>fasciolaris</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
	sp. 4	3	9,67	6	0,0571
	aff. <i>bifasciata</i> C. & D.	8	25,8	16	0,1523
	<i>similaris</i> C. & D.	3	9,67	7	0,0666
	<i>Dicyphus</i>				
	<i>curcubitaceus</i> (Spin.)	1	3,22	2	0,0190
	<i>Hyalodes</i>				
	sp.	7	22,5	32	0,3046
	<i>Phytocoris</i>				
	<i>irroratus</i> Bl.	2	6,45	4	0,0380
	<i>Phytocoris</i>				
	<i>obsoletus</i> Bl.	12	38,7	40	0,3807
	<i>Phytocoris</i>				
	<i>marmoratus</i> Bl.	5	16,1	9	0,0856
	<i>Phytocoris</i>				
	<i>rubescens</i> Bl.	6	19,3	26	0,2475
	sp. 1	7	22,5	65	0,6187
	sp. 3	3	9,67	3	0,0285
	sp. 4	4	12,9	52	0,4950
	<i>Chileaia</i>				
	<i>uretai</i> Carvalho	4	12,9	4	0,0380
	Gen.				
	sp. 1	8	25,8	16	0,1523
	sp. 2	8	25,8	61	0,5806
	sp. 3	8	25,8	54	0,5140
	sp. 4	13	41,9	83	0,7900
	sp. 5	8	25,8	37	0,3522
	sp. 6	2	6,45	4	0,0380
	sp. 7	8	25,8	45	0,4283
	sp. 8	1	3,22	2	0,0190
Tingidae					
	<i>Stenocader</i>				
	<i>tingidoides</i> (Spin.)	5	16,1	26	0,2475
Phymatidae					
	<i>Phymata</i>				
	<i>elongata</i> Sign.	1	3,22	1	0,0095
	<i>Phymata</i>				
	<i>nervosopunctata</i> Sign.	1	3,22	1	0,0095
Reduviidae					
	Emesinae				
	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
	Emesinae				
	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
Aradidae					
	<i>Isodermus</i>				
	<i>gayi</i> (Spin.)	1	3,22	5	0,0475
Lygaeidae					
	<i>Nysius</i>				
	<i>ericae</i> (Schill.)	1	3,22	2	0,0190
	<i>Syzygites</i>				
	<i>poecilus</i> (Spin.)	8	25,8	44	0,4188
	<i>Rhaptus</i>				
	<i>quadricollis</i> (Spin.)	1	3,22	1	0,0095
	<i>Ischnodemus</i>				
	<i>gayi</i> (Spin.)	1	3,22	1	0,0095
	<i>Ischnodemus</i>				
	<i>agilis</i> (Spin.)	3	9,67	23	0,2189
	<i>Geocoris</i>				
	<i>sobrinus</i> (Bl.)	2	6,45	8	0,0761
	<i>Bergidia</i>				
	<i>polychroma</i> (Spin.)	20	64,5	80	0,7615
	<i>Bergidia</i>				
	<i>atrata</i> Ashlock	2	6,45	3	0,0285

Coreidae					
<i>Leptoglossus</i>	<i>chilensis</i> (Spin.)	1	3,22	4	0,0380
<i>Margus</i>	sp.	2	6,45	3	0,0285
Rhopalidae					
<i>Arhyssus</i>	<i>tricostatus</i> (Spin.)	1	3,22	3	0,0285
<i>Liorhyssus</i>	<i>hyalinus</i> (F.)	1	3,22	1	0,0095
Acanthosomatidae					
<i>Planois</i>	<i>bimaculatus</i> Sign.	7	22,5	13	0,1237
<i>Ditomotarsus</i>	<i>punctiventris</i> Spin.	12	38,7	57	0,5425
<i>Sniploa</i>	<i>obsoleta</i> Sign.	1	3,22	1	0,0095
<i>Acrophyma</i>	<i>impluviata</i> (Bl.)	21	67,7	111	1,0566
<i>Phorbanta</i>	<i>variabilis</i> (Sign.)	4	12,9	10	0,0951
Scutelleridae					
<i>Missipus</i>	<i>variabilis</i> (Spin.)	1	3,22	1	0,0095
Pentatomidae					
<i>Comperocoris</i>	<i>roehneri</i> (Philippi)	7	22,5	7	0,0666
<i>Podisus</i>	<i>nigrolimbatus</i> (Spin.)	7	22,5	14	0,1332
<i>Acrosternum</i>	<i>apicicornis</i> (Spin.)	4	12,9	18	0,1713
MEGALOPTERA					
Sialidae					
<i>Protosialis</i>	<i>chilensis</i> McLach.	9	29,0	19	0,1808
NEUROPTERA					
Coniopterygidae					
Gen	sp.	5	16,1	5	0,0475
Hemerobiidae					
<i>Hemerobius</i>	sp. 1	13	41,9	21	0,1999
<i>Hemerobius</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Hemerobius</i>	sp. 3	2	6,45	2	0,0190
<i>Gayomyia</i>	<i>falcata</i> (Bl.)	4	12,9	5	0,0475
<i>Megalomus</i>	<i>stangei</i> Gonz.	2	6,45	2	0,0190
<i>Megalomus</i>	<i>nigratus</i> (Navás)	2	6,45	3	0,0285
COLEOPTERA					
Carabidae					
<i>Monolobus</i>	<i>testaceus</i> Sol.	1	3,22	1	0,0095
<i>Aemalodera</i>	<i>testacea</i> Jeannel	17	54,8	68	0,6473
<i>Aemalodera</i>	<i>limbata</i> Sol.	7	22,5	24	0,2284
<i>Aemalodera</i>	<i>dentomaculata</i> Sol.	3	9,67	14	0,1332
<i>Trechisibus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Metius</i>	<i>flavipes</i> (Dejean)	1	3,22	1	0,0095
<i>Metius</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Agorum</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Bradycellus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Lebia</i>	<i>azurea</i> Sol.	5	16,1	7	0,0666
<i>Euproctinus</i>	<i>fasciatus</i> (Sol.)	4	12,9	5	0,0475
<i>Callidula</i>	<i>nigrofasciata</i> (Sol.)	13	41,9	71	0,6758
<i>Mimodromites</i>	<i>nigrotestaceus</i> (Sol.)	7	22,5	15	0,1427
<i>Mimodromites</i>	<i>guttula</i> (Sol.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Dromius</i>	<i>maculipennis</i> Sol.	3	9,67	7	0,0666
<i>Dromius</i>	<i>sulcatulus</i> Sol.	4	12,9	7	0,0666
<i>Dromius</i>	<i>rugulosus</i> Mateu	4	12,9	5	0,0475
Hydrophilidae					
<i>Enochrus</i>	sp.	2	6,45	2	0,0190
Leiodidae					
<i>Eupelates</i>	<i>transversestrigosus</i> (F. & G.)	1	3,22	1	0,0095
Staphylinidae					
<i>Baeocera</i>	<i>atricollis</i> Pic	1	3,22	1	0,0095
<i>Baeocera</i>	<i>nonguensis</i> Löbl.	1	3,22	1	0,0095
<i>Homalotrichus</i>	<i>striatus</i> Sol.	4	12,9	7	0,0666
<i>Homalotrichus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095

<i>Thinodromus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Anotylus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Cheilocolpus</i>	sp. 1	1	3,22	3	0,0285
<i>Cheilocolpus</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Loncovilius</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Loncovilius</i>	<i>discoideus</i> (F. & G.)	2	6,45	2	0,0190
Gen.	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 3	3	9,67	3	0,0285
Gen.	sp. 4	13	41,9	78	0,7425
Gen.	sp. 5	2	6,45	7	0,0666
Gen.	sp. 6	8	25,8	66	0,6282
Gen.	sp. 7	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 8	1	3,22	3	0,0285
Gen.	sp. 9	2	6,45	3	0,0285
Gen.	sp. 10	2	6,45	6	0,0571
Gen.	sp. 11	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 12	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 13	2	6,45	3	0,0285
Gen.	sp. 14	1	3,22	1	0,0095
Pselaphidae					
	sp.	1	3,22	1	0,0095
Scirtidae					
	sp. 1	20	64,5	119	1,1327
	sp. 2	14	45,1	102	0,9709
	sp. 3	5	16,1	5	0,0475
	sp. 4	16	51,6	181	1,7229
	sp. 5	27	87,0	275	2,6178
	sp. 6	2	6,45	16	0,1523
	sp. 7	19	61,2	92	0,8757
	sp. 8	8	25,5	21	0,1999
	sp. 9	5	16,1	38	0,3617
	sp. 10	1	3,22	1	0,0095
	sp. 11	1	3,22	2	0,0190
	sp. 12	1	3,22	1	0,0095
	sp. 13	3	9,67	7	0,0666
Lucanidae					
<i>Sclerostomus</i>	<i>cucullatus</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
Glaphyridae					
<i>Lichnia</i>	sp.	2	6,45	3	0,0285
Scarabaeidae					
<i>Sericoides</i>	<i>variegatus</i> (Germ.)	3	9,67	1	0,0666
<i>Sericoides</i>	<i>viridis</i> (Sol.)	7	22,5	38	0,3617
<i>Sericoides</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Brachysternus</i>	<i>viridis</i> Sol.	8	25,8	20	0,1903
<i>Brachysternus</i>	<i>spectabilis</i> Erich.	1	3,22	1	0,0095
<i>Brachysternus</i>	<i>prassinus</i> Guérin	2	6,45	4	0,0350
<i>Brachysternus</i>	sp.	2	6,45	4	0,0380
<i>Hylamorpha</i>	<i>elegans</i> (Burm.)	6	19,3	20	0,1903
Buprestidae					
<i>Mastogenius</i>	<i>sulcicollis</i> Phil. & Phil.	4	12,9	14	0,1332
<i>Anthaxia</i>	<i>concinna</i> Mannh.	7	22,5	14	0,1332
<i>Anthaxia</i>	<i>cordillera</i> Obenb.	1	3,22	1	0,0095
<i>Cylindrophora</i>	<i>verecunda</i> (Erich.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Agrilus</i>	<i>thoracicus</i> L. & G.	1	3,22	1	0,0095
Elateridae					
<i>Dilobitarsus</i>	<i>vitticollis</i> (F. & G.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Anacantha</i>	<i>sulcicollis</i> Sol.	3	9,67	5	0,0475
<i>Candanius</i>	<i>gracillimus</i> (Cand.)	1	3,22	3	0,0285
<i>Bedresia</i>	<i>impressicollis</i> Sol.	1	3,22	1	0,0095
<i>Ischnodes</i>	<i>reedi</i> (Cand.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Deromecus</i>	<i>angustatus</i> Sol.	2	6,45	4	0,0380

<i>Deromecus</i>	<i>attenuatus</i> Sol.	4	12,9	7	0,0666
<i>Deromecus</i>	<i>cervinus</i> Cand.	5	16,1	39	0,3712
<i>Deromecus</i>	<i>vittipennis</i> Cand.	5	16,1	9	0,0856
<i>Deromecus</i>	<i>pallipes</i> (Sol.)	2	6,45	6	0,0571
<i>Deromecus</i>	<i>melanurus</i> Fleut.	3	9,67	6	0,0571
<i>Deromecus</i>	<i>inops</i> Cand.	3	9,67	4	0,0380
<i>Deromecus</i>	<i>debilis</i> Cand.	1	3,22	1	0,0095
<i>Deromecus</i>	<i>collaris</i> Sol.	2	6,45	2	0,0190
<i>Deromecus</i>	<i>filicornis</i> Sol.	19	61,2	197	1,8752
<i>Deromecus</i>	<i>fulvus</i> Fleut	5	16,1	9	0,0856
<i>Deromecus</i>	<i>germaini</i> Fleut	11	35,4	52	0,4950
<i>Deromecus</i>	<i>griseus</i> Cand.	6	19,3	38	0,3617
<i>Deromecus</i>	sp. 1	1	3,22	2	0,0190
<i>Deromecus</i>	sp. 2	3	9,67	4	0,0350
<i>Podonema</i>	<i>impressa</i> Sol.	1	3,22	11	0,1047
<i>Pomachilius</i>	<i>deromecoides</i> (Schw.)	5	16,1	26	0,2475
<i>Pomachilius</i>	sp.	13	41,9	39	0,3712
<i>Medonia</i>	<i>punctatosulcata</i> (Sol.)	2	6,45	9	0,0856
<i>Medonia</i>	<i>truncatipennis</i> Fleut	1	3,22	1	0,0095
<i>Medonia</i>	sp.	1	3,22	2	0,0190
<i>Agriotes</i>	sp. 1	2	6,45	4	0,0380
<i>Agriotes</i>	sp. 2	1	3,22	2	0,0190
<i>Elater</i>	<i>abdominalis</i> (Sol.)	5	16,1	12	0,1142
<i>Anaspasis</i>	<i>parallela</i> (Sol.)	3	9,67	4	0,0380
Gen.	sp. 1	2	6,45	4	0,0300
Gen.	sp. 2	1	3,22	5	0,0475
Trixagidae	sp.	1	3,22	1	0,0095
Eucnemidae					
<i>Phanerochroeus</i>	<i>australis</i> Cobos	1	3,22	1	0,0095
Lampyridae					
<i>Pyractonema</i>	<i>compressicorne</i> Sol.	3	9,67	15	0,1427
<i>Pyractonema</i>	sp. 1	1	3,22	2	0,0190
<i>Pyractonema</i>	sp. 2	5	16,1	26	0,2475
<i>Pyractonema</i>	sp. 3	1	3,22	2	0,0190
<i>Pyractonema</i>	sp. 4	3	9,67	5	0,0475
<i>Pyractonema</i>	sp. 5	3	9,67	9	0,0856
<i>Pyractonema</i>	sp. 6	2	6,45	5	0,0475
<i>Pyractonema</i>	sp. 7	1	3,22	2	0,0190
<i>Pyractonema</i>	sp. 8	1	3,22	4	0,0380
<i>Pyractonema</i>	sp. 9	1	3,22	1	0,0095
<i>Pyractonema</i>	sp. 10	3	9,67	12	0,1142
<i>Pyractonema</i>	sp. 11	1	3,22	1	0,0095
<i>Pyractonema</i>	sp. 12	2	6,45	2	0,0190
Cantharidae					
<i>Cantharis</i>	<i>flavescens</i> (F.Phil)	1	3,22	4	0,0380
<i>Hyponotum</i>	<i>collaris</i> (Sol.)	10	32,2	48	0,4569
<i>Hyponotum</i>	<i>kraussei</i> (F.Phil)	4	12,9	20	0,1903
<i>Hyponotum</i>	<i>solieri</i> (Pic)	4	12,9	9	0,0856
<i>Hyponotum</i>	<i>grandicolle</i> (Pic)	3	9,67	9	0,0856
<i>Plectonotum</i>	<i>pyrocephalum</i> (Sol.)	2	6,45	3	0,0285
<i>Plectonotum</i>	<i>frontale</i> (Pic)	2	6,45	2	0,0190
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 1	1	3,22	2	0,0190
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 2	3	9,67	6	0,0190
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 3	1	3,22	3	0,0190
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 4	1	3,22	2	0,0190
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 5	2	6,45	20	0,1903
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 6	2	6,45	6	0,0571
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 7	3	9,67	13	0,1237
<i>Dysmorphocerus</i>	sp. 8	1	3,22	1	0,0095
<i>Chauliognathus</i>	<i>variabilis</i> (Sol.)	6	19,3	34	0,3236
<i>Chauliognathus</i>	<i>gracilis</i> (F. Phil.)	4	12,9	5	0,0475

<i>Chauliognatus</i>	<i>reedi</i> Pic	1	3,22	2	0,0190
Dermestidae					
<i>Trogoderma</i>	<i>rubiginosum</i> (Sol.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Trogoderma</i>	<i>angustum</i> (Sol.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Trogoderma</i>	<i>vicinum</i> (Sol.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Trogoderma</i>	sp. 1	2	6,45	3	0,0285
<i>Trogoderma</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
Bostrichidae					
<i>Dexicratus</i>	<i>robustus</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Lyctus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
Anobiidae					
<i>Microzogus</i>	sp.	6	19,3	8	0,0761
<i>Ernobius</i>	sp.	2	6,45	6	0,0571
<i>Anobiopsis</i>	sp.	3	9,67	3	0,0285
<i>Hadrobregmus</i>	sp.	2	6,45	3	0,0285
<i>Xyletinus</i>	sp. 1	3	9,67	3	0,0285
<i>Xyletinus</i>	sp. 2	2	6,45	2	0,0190
<i>Xyletinus</i>	sp. 3	2	6,45	4	0,0380
<i>Xyletinus</i>	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
<i>Xyletinus</i>	sp. 5	3	9,67	10	0,0951
<i>Xyletomerus</i>	sp. 1	3	9,67	5	0,0475
<i>Xyletomerus</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Calymmaderus</i>	<i>capucinus</i> Sol.	9	29,0	23	0,2189
<i>Calymmaderus</i>	<i>grandis</i> Phil. & Phil.	1	3,22	1	0,0095
<i>Calymmaderus</i>	<i>sublineatus</i> (Pic)	3	9,67	7	0,0666
<i>Stichtoptychus</i>	<i>obsoletus</i> White	7	22,5	13	0,1237
<i>Stichtoptychus</i>	<i>tenuivittatus</i> White	6	19,3	9	0,0856
<i>Stichtoptychus</i>	<i>homalus</i> White	1	3,22	3	0,0285
Dorcatominae	sp.	1	3,22	2	0,0190
<i>Caenocara</i>	<i>nigra</i> (Phil. & Phil.)	2	6,45	4	0,0380
<i>Caenocara</i>	<i>humerale</i> White	1	3,22	1	0,0095
<i>Caenocara</i>	<i>discoideale</i> (Pic)	2	6,45	2	0,0190
<i>Byrrhodes</i>	<i>bimaculatus</i> (Phil. & Phil.)	11	35,4	17	0,1618
<i>Byrrhodes</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
Ptinidae					
<i>Ptinus</i>	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
<i>Ptinus</i>	sp. 2	7	22,5	8	0,0761
<i>Ptinus</i>	sp. 3	1	3,22	3	0,0285
<i>Ptinus</i>	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
Peltidae					
<i>Diontolobus</i>	<i>punctipennis</i> Sol.	4	12,9	5	0,0475
<i>Diontolobus</i>	sp. 1	3	9,67	4	0,0380
<i>Diontolobus</i>	sp. 2	2	6,45	3	0,0285
<i>Diontolobus</i>	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
<i>Diontolobus</i>	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
<i>Diontolobus</i>	sp. 5	7	22,5	12	0,1142
<i>Diontolobus</i>	sp. 6	1	3,22	1	0,0095
Trogossitidae					
<i>Acalanthis</i>	<i>quadrisignata</i> Er.	1	3,22	5	0,0475
Cleridae					
<i>Silviella</i>	<i>nudatum</i> (Spin.)	18	58,0	67	0,6377
<i>Eurymetopum</i>	<i>eburneocinctum</i> (Spin.)	18	58,0	170	1,6182
<i>Eurymetopum</i>	<i>maculatum</i> Bl.	1	3,22	2	0,0190
<i>Eurymetopum</i>	<i>prasinum</i> (Spin.)	3	9,67	12	0,1142
<i>Eurymetopum</i>	<i>semiprasinum</i> (Chevr.)	10	32,2	26	0,2475
<i>Eurymetopum</i>	<i>fulvipes</i> Bl.	4	12,9	7	0,0666
<i>Eurymetopum</i>	<i>semirufum</i> (F. & G.)	2	6,45	2	0,0190
<i>Eurymetopum</i>	<i>modestum</i> (Phil. & Phil.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Eurymetopum</i>	<i>longulum</i> (Spin.)	9	29,0	44	0,4188
<i>Epiclines</i>	<i>basalis</i> Bl.	3	9,67	7	0,0666
<i>Natalis</i>	<i>impresus</i> (Spin.)	1	3,22	2	0,0190
<i>Natalis</i>	<i>punctipennis</i> Germ.	1	3,22	1	0,0095

<i>Natalis</i>	<i>laplaciai</i> Cast.	2	6,45	2	0,0190
<i>Eurymetomorphon</i>	<i>biguttatus</i> Solerv.	1	3,22	1	0,0095
<i>Notocymatodera</i>	<i>modesta</i> (Spin.)	2	6,45	7	0,0666
<i>Corinthiscus</i>	<i>denticollis</i> (Spin.)	2	6,45	3	0,0285
<i>Cregya</i>	<i>variipennis</i> (Spin.)	1	3,22	2	0,0190
<i>Solervicensia</i>	<i>ovata</i> (Spin.)	16	51,6	79	0,7520
Melyridae					
<i>Dasytes</i>	<i>luteus</i> Sol.	2	6,45	5	0,0475
<i>Dasytes</i>	<i>tibialis</i> Sol.	2	6,45	3	0,0285
<i>Dasytes</i>	<i>binotatus</i> Sol.	4	12,9	6	0,0571
<i>Dasytes</i>	<i>derbesi</i> Sol.	1	3,22	1	0,0095
<i>Dasytes</i>	<i>haemorrhoidalis</i> Sol.	11	35,4	54	0,5140
<i>Dasytes</i>	sp. 1	10	32,2	50	0,4759
<i>Dasytes</i>	sp. 2	8	25,8	46	0,4378
<i>Dasytes</i>	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
<i>Dasytes</i>	sp. 4	2	6,45	2	0,0190
<i>Dasytes</i>	sp. 5	1	3,22	2	0,0190
<i>Amecocerus</i>	<i>subaeneus</i> Sol.	9	29,0	45	0,4283
<i>Amecocerus</i>	sp.	2	6,45	8	0,0761
<i>Astylus</i>	<i>trifasciatus</i> Guérin	1	3,22	1	0,0095
<i>Arthrobrachus</i>	<i>nigromaculatus</i> Sol.	1	3,22	11	0,1047
<i>Arthrobrachus</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Arthrobrachus</i>	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
<i>Brachidia</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
Nitidulidae					
<i>Cybocephalus</i>	<i>chiliensis</i> Reitter	23	74,1	72	0,6853
<i>Nitidula</i>	<i>complanata</i> Germ.	2	6,45	11	0,0190
<i>Cryptarcha</i>	<i>lineola</i> Erich.	2	6,45	2	0,0190
<i>Epuraeopsis</i>	<i>maculipennis</i> Sol.	5	16,1	16	0,1523
<i>Perilopsis</i>	<i>flava</i> Reitter	10	32,2	22	0,2094
Gen.	sp.	3	9,67	18	0,1713
Cucujidae					
<i>Catogenus</i>	<i>decoratus</i> Newm.	1	3,22	4	0,0380
Protocucujidae					
<i>Ericmodes</i>	<i>sylvaticus</i> Phil. & Phil.	15	48,3	58	0,5521
<i>Ericmodes</i>	<i>fuscitarsis</i> Reitter	1	3,22	6	0,0571
Cryptophagidae					
<i>Stengita</i>	sp.	3	9,67	4	0,0380
<i>Chiliotis</i>	<i>formosus</i> Reitter	6	19,3	13	0,1237
<i>Chiliotis</i>	sp.	3	9,67	3	0,0285
Languriidae					
<i>Loberus</i>	sp.	11	35,4	47	0,4474
Gen.	sp.	2	6,45	6	0,0571
Erotylidae					
<i>Triplax</i>	<i>valdivianus</i> Phil & Phil	2	6,45	2	0,0190
Coccinellidae					
<i>Coccidophilus</i>	sp.	7	22,5	14	0,1332
<i>Stictospilus</i>	<i>darwini</i> Brèthes	10	32,2	19	0,1808
<i>Scymnus</i>	<i>bicolor</i> (Germ.)	8	25,8	12	0,1142
<i>Scymnus</i>	<i>maculus</i> (Germ.)	2	6,45	11	0,1041
<i>Scymnus</i>	<i>nitidus</i> (Phil. & Phil.)	2	6,45	3	0,0285
<i>Scymnus</i>	<i>vittatus</i> (Phil. & Phil.)	2	6,45	5	0,0475
<i>Scymnini</i>	sp. 1	1	3,22	3	0,0285
<i>Scymnini</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Scymnini</i>	sp. 3	1	3,22	1	0,0095
<i>Lindorus</i>	<i>lophanthae</i> (Blaisd.)	2	6,45	2	0,0190
<i>Rhizobius</i>	sp.	2	6,45	2	0,0190
<i>Coccidulini</i>	sp. 1	8	25,8	18	0,1713
<i>Coccidulini</i>	sp. 2	1	3,22	2	0,0190
<i>Orynipus</i>	sp.	9	29,0	40	0,3807
<i>Cranoryssus</i>	<i>variegatus</i> (Phil. & Phil.)	16	51,6	60	0,5711
<i>Neoryssomus</i>	<i>variabilis</i> (Korschef.)	2	6,45	3	0,0285

<i>Hyperaspis</i>	<i>germaini</i> Crotch.	5	16,1	10	0,0951
<i>Hyperaspis</i>	<i>sphaeridioides</i> Muls.	5	16,1	9	0,0856
<i>Neorhizobius</i>	<i>sanguinolentus</i> (Germ.)	6	19,3	10	0,0951
<i>Rodolia</i>	<i>cardinalis</i> Muls.	2	6,45	2	0,0190
<i>Coleomegilla</i>	<i>quadrifasciata</i> (Schoen.)	1	3,22	6	0,0571
<i>Eriopis</i>	<i>connexa</i> (Germar)	8	25,8	16	0,1523
<i>Hippodamia</i>	<i>variegata</i> (Goeze)	1	3,22	1	0,0095
<i>Adalia</i>	<i>bipunctata</i> (L.)	2	6,45	4	0,0300
<i>Adalia</i>	<i>deficiens</i> Muls.	11	35,4	54	0,5140
<i>Adalia</i>	<i>angulifera</i> Muls.	11	35,4	67	0,6377
<i>Coccinella</i>	<i>chilena</i> Weise	2	6,45	8	0,0761
<i>Psyllobora</i>	<i>picta</i> (Germ.)	1	3,22	2	0,0190
<i>Coccinellini</i>	sp.	1	3,22	2	0,0190
Lathridiidae					
<i>Melanophthalma</i>	<i>seminigra</i> Belon	8	25,8	12	0,1142
<i>Melanophthalma</i>	<i>pilosa</i> Rücker	14	45,1	31	0,2950
<i>Melanophthalma</i>	<i>australis</i> Dajoz	1	3,22	5	0,0475
<i>Melanophthalma</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Aridius</i>	<i>malouinensis</i> Champ.	1	3,22	4	0,0380
<i>Aridius</i>	<i>subfasciatus</i> (Reitter)	1	3,22	2	0,0190
<i>Aridius</i>	<i>heteronotus</i> (Belon)	2	6,45	3	0,0285
<i>Aridius</i>	<i>nodifer</i> (Westw.)	4	12,9	5	0,0475
<i>Aridius</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Enicmus</i>	<i>transversithorax</i> Dajoz	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 1	2	6,45	4	0,0380
Gen.	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
Colydiidae					
<i>Sparactus</i>	<i>flexuosus</i> (Sol.)	2	6,45	5	0,0475
Ciidae					
<i>Cis</i>	sp.	1	3,22	2	0,0190
Gen.	sp.	1	3,22	1	0,0095
Melandryidae					
<i>Serropalpus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Orchesia</i>	<i>picta</i> Sol.	1	3,22	2	0,0190
<i>Orchesia</i>	sp. 1	18	58,0	72	0,6853
<i>Orchesia</i>	sp. 2	2	6,45	2	0,0190
Mordellidae					
<i>Mordella</i>	<i>luctuosa</i> Sol.	3	9,67	3	0,0285
<i>Mordella</i>	<i>erythrura</i> F. & G.	13	41,9	40	0,3807
<i>Mordella</i>	<i>rufoaxilaris</i> F. & G.	6	19,3	11	0,1047
<i>Mordella</i>	<i>andina</i> F. & G.	3	9,67	4	0,0380
<i>Mordella</i>	<i>castaneipennis</i> F. & G.	1	3,22	2	0,0190
<i>Mordella</i>	<i>kraussei</i> Phil. & Phil.	1	3,22	1	0,0095
<i>Mordella</i>	<i>fumosa</i> F. & G.	3	9,67	3	0,0285
<i>Mordella</i>	<i>suturalis</i> F. & G.	1	3,22	1	0,0095
<i>Mordella</i>	<i>proxima</i> Sol.	3	9,67	7	0,0666
<i>Mordella</i>	<i>argentipunctata</i> Sol.	1	3,22	1	0,0095
<i>Mordella</i>	<i>holosericea</i> Sol.	4	12,9	4	0,0380
<i>Mordella</i>	<i>abbreviata</i> Sol.	5	16,1	8	0,0761
<i>Mordella</i>	<i>solieri</i> Csiki	2	6,45	2	0,0190
<i>Mordella</i>	sp. 1	4	12,9	10	0,0951
<i>Mordella</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Mordella</i>	sp. 4	1	3,22	1	0,0095
<i>Mordella</i>	sp. 5	1	3,22	1	0,0095
<i>Mordellaria</i>	<i>scripta</i> (F. & G.)	3	9,67	4	0,0380
<i>Mordellistena</i>	<i>bicolor</i> F. & G.	3	9,67	4	0,0380
Anthicidae					
<i>Anthicus</i>	<i>melanurus</i> F.&G.	3	9,67	4	0,0380
<i>Ischyropalpus</i>	<i>curtisi</i> (Sol.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Ischyropalpus</i>	<i>parallelus</i> (Sol.)	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp. 2	1	3,22	6	0,0571

<i>Mitraelabrus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
Aderidae					
<i>Dasytomorphus</i>	<i>ruficollis</i> F. & G.	2	6,45	4	0,0380
Meloidae					
<i>Epicauta</i>	<i>pilme</i> (Mol.)	1	3,22	1	0,0095
Scaptiidae					
<i>Scaptia</i>	sp. 1	2	6,45	5	0,0475
<i>Scaptia</i>	sp. 2	1	3,22	16	0,1523
<i>Nemacerus</i>	<i>incertus</i> Sol.	4	12,9	13	0,1237
Salpingidae					
<i>Vincenzellus</i>	sp.	1	3,22	2	0,0190
Mycteridae					
<i>Loboglossa</i>	sp.	4	12,9	6	0,0571
Trachelostenidae					
<i>Trachelostenus</i>	<i>inaequalis</i> Sol.	1	3,22	1	0,0095
Tenebrionidae					
<i>Nyctopetus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Blapstinus</i>	<i>punctulatus</i> Sol.	1	3,22	1	0,0095
<i>Heliofugus</i>	sp. 1	1	3,22	2	0,0190
<i>Heliofugus</i>	sp. 2	6	19,3	10	0,0951
<i>Narsodes</i>	sp.	1	3,22	22	0,2094
Cerambycidae					
<i>Callisphyris</i>	<i>vespa</i> F. & G.	1	3,22	1	0,0095
<i>Hephaestion</i>	<i>pallidicornis</i> F. & G.	1	3,22	1	0,0095
<i>Platynocera</i>	<i>rubriceps</i> Bl.	1	3,22	1	0,0095
<i>Platynocera</i>	<i>gracilipes</i> Bl.	1	3,22	1	0,0095
<i>Necydalopsis</i>	<i>femoralis</i> Germ.	1	3,22	1	0,0095
<i>Necydalopsis</i>	<i>iridipennis</i> F. & G.	1	3,22	1	0,0095
<i>Necydalopsis</i>	sp.	1	3,22	14	0,1332
<i>Xenocompsa</i>	<i>semipolita</i> (F. & G.)	2	6,45	2	0,0190
<i>Ancylodonta</i>	<i>nitidipennis</i> Germ.	1	3,22	1	0,0095
<i>Holopterus</i>	<i>annulicornis</i> Phil.	7	22,5	11	0,1047
<i>Chenoderus</i>	<i>testaceus</i> Bl.	3	9,67	3	0,0285
<i>Tillomorpha</i>	<i>myrmicaria</i> F. & G.	3	9,67	7	0,0666
<i>Callideriphus</i>	<i>laetus</i> Bl.	21	67,7	46	0,4378
<i>Cleptonotus</i>	<i>subarmatus</i> F. & G.	1	3,22	1	0,0095
<i>Microcleptes</i>	<i>araneus</i> Newm.	12	38,7	45	0,4203
<i>Microcleptes</i>	<i>variolosus</i> F. & G.	1	3,22	1	0,0095
<i>Aconopterus</i>	<i>crystalipennis</i> Bl.	6	19,3	12	0,1142
<i>Emphytoecia</i>	<i>alboliturata</i> (Bl.)	2	6,45	4	0,0380
<i>Emphytoecia</i>	<i>suturella</i> (Bl.)	4	12,9	5	0,0475
<i>Emphytoecia</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Astyochus</i>	<i>obliquatus</i> (F. & G.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Oectropsis</i>	<i>latifrons</i> Bl.	4	12,9	7	0,0666
<i>Neohebestola</i>	<i>humeralis</i> (Bl.)	13	41,9	29	0,2760
Bruchidae					
<i>Lithraeus</i>	<i>leguminarius</i> (Gyll.)	4	12,9	16	0,1523
<i>Lithraeus</i>	<i>egenus</i> (Phil. & Phil.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Lithraeus</i>	<i>pyrrhomelas</i> (Phil. & Phil.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Lithraeus</i>	<i>elegans</i> (Bl.)	8	25,8	22	0,2094
<i>Megacerus</i>	<i>eulophus</i> (Erich)	1	3,22	1	0,0095
<i>Pseudopachymerina</i>	<i>spinipes</i> (Erich)	1	3,22	4	0,0380
Chrysomelidae					
<i>Metallactus</i>	<i>ochripennis</i> Suffr.	7	22,5	38	0,3617
<i>Pachybrachis</i>	<i>gayi</i> (Bl.)	9	29,0	24	0,2284
<i>Pachybrachis</i>	<i>signatipennis</i> (Bl.)	4	12,9	6	0,0571
<i>Lexiphanes</i>	<i>variabilis</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Mylassa</i>	<i>rubronotata</i> (Bl.)	6	19,3	43	0,4093
<i>Chlamisus</i>	<i>apricarius</i> Lac.	20	64,5	182	1,7325
<i>Stenomela</i>	<i>pallida</i> Erich	10	32,2	33	0,3141
<i>Plastonothus</i>	<i>chalybaeus</i> (Bl.)	5	16,1	26	0,2475

<i>Psathyrocerus</i>	<i>pallipes</i> Bl.	20	64,5	170	1,6182
<i>Psathyrocerus</i>	<i>fulvipes</i> Bl.	4	12,9	6	0,0571
<i>Dictyneis</i>	<i>asperatus</i> (Bl.)	5	16,1	9	0,0856
<i>Dictyneis</i>	<i>conspurcatus</i> (Bl.)	5	16,1	24	0,2284
<i>Dictyneis</i>	<i>terrosus</i> (Phil. & Phil.)	2	6,45	4	0,0380
<i>Dictyneis</i>	sp. 1	1	3,22	14	0,1332
<i>Dictyneis</i>	sp. 2	1	3,22	10	0,0951
<i>Glyptoscelis</i>	<i>pulvinosus</i> (Bl.)	2	6,45	55	0,5235
<i>Strichosa</i>	<i>eburata</i> Bl.	1	3,22	1	0,0095
<i>Plagiodes</i>	<i>erythroptera</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Chrysolina</i>	<i>hyperici</i> (Forster)	3	9,67	6	0,0571
<i>Procalus</i>	<i>mutans</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Procalus</i>	<i>viridis</i> (Phil. & Phil.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Halticella</i>	<i>atrocyanea</i> (Phil. & Phil.)	8	25,8	97	0,9233
<i>Altica</i>	<i>janthina</i> (Bl.)	11	35,4	75	0,7139
<i>Altica</i>	<i>bellula</i> Phil. & Phil.	3	9,67	6	0,0571
<i>Grammicopterus</i>	<i>flavescens</i> Bl.	1	3,22	5	0,0475
<i>Kuschelina</i>	<i>decorata</i> (Bl.)	2	6,45	10	0,0951
<i>Protopsilapha</i>	<i>pyrrhoptera</i> (Phil. & Phil.)	6	19,3	34	0,3236
<i>Protopsilapha</i>	<i>signata</i> (Bl.)	2	6,45	23	0,2189
<i>Protopsilapha</i>	<i>pallens</i> (Bl.)	3	9,67	11	0,1047
Alticinae	sp. 1	1	3,22	3	0,0285
Alticinae	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
Anthribidae					
<i>Dinocentrus</i>	<i>asperatus</i> (Bl.)	9	29,0	21	0,1999
<i>Dinocentrus</i>	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
<i>Dinocentrus</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
<i>Corrhecerus</i>	sp.	4	12,9	5	0,0475
<i>Tropideres</i>	<i>minutus</i> (Bl.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Tropideres</i>	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
<i>Tropideres</i>	sp. 2	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp.	2	6,45	3	0,0285
Belidae					
<i>Trichophthalmus</i>	<i>miltomerus</i> (Bl.)	9	29,0	18	0,1713
Attelabidae					
<i>Minurus</i>	<i>fulvescens</i> (Bl.)	1	3,22	4	0,0380
<i>Minurus</i>	<i>testaceus</i> (Wat.)	6	19,3	24	0,2284
<i>Minurus</i>	<i>violaceipennis</i> (F. & G.)	2	6,45	13	0,1237
Apionidae					
<i>Apion</i>	<i>humeralis</i> Phil. & Phil.	2	6,45	20	0,1903
<i>Apion</i>	<i>pachymerum</i> Phil. & Phil.	2	6,45	5	0,0475
<i>Apion</i>	sp. 1	1	3,22	1	0,0095
<i>Apion</i>	sp. 2	1	3,22	6	0,0571
Curculionidae					
<i>Sitona</i>	<i>discoideus</i> Gyll.	1	3,22	1	0,0095
<i>Platyaspistes</i>	<i>unicolor</i> Perroud	1	3,22	3	0,0285
<i>Megalometis</i>	<i>spinifer</i> Boh.	1	3,22	2	0,0190
<i>Megalometis</i>	<i>aureosquamosus</i> (Boh.)	1	3,22	9	0,0856
<i>Hybreoleptops</i>	<i>aureosignatus</i> (Bl.)	3	9,67	3	0,0285
<i>Geniocremnus</i>	<i>villosus</i> (Bl.)	4	12,9	82	0,7805
<i>Geniocremnus</i>	<i>chiliensis</i> (Boh)	2	6,45	9	0,0856
Leptopiini	sp.	2	6,45	5	0,0475
<i>Parergus</i>	sp.	1	3,22	2	0,0190
<i>Dasydema</i>	<i>hirtella</i> Bl.	1	3,22	1	0,0095
<i>Cyphometopus</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Aegorhinus</i>	<i>nodipennis</i> (Hope)	7	22,5	12	0,1142
<i>Aegorhinus</i>	<i>servillei</i> (Gay & Sol.)	1	3,22	2	0,0190
<i>Aegorhinus</i>	sp.	5	16,1	38	0,3617
<i>Aegorhinus</i>	<i>phaleratus</i> Erich	1	3,22	1	0,0095
<i>Aegorhinus</i>	<i>superciliosus</i> (Guérin)	8	25,8	12	0,1142
<i>Rhopalomerus</i>	<i>tenuirostris</i> Bl.	1	3,22	10	0,0951

<i>Omoides</i>	<i>flavipes</i> (Bl.)	9	29,0	44	0,4188
<i>Omoides</i>	<i>humeralis azarae</i> Kusch.	3	9,67	3	0,0285
<i>Omoides</i>	<i>validus</i> Kusch.	3	9,67	9	0,0856
<i>Listroderes</i>	<i>annulipes</i> Bl.	1	3,22	1	0,0095
<i>Listronotus</i>	<i>cyrticus</i> (Desbr.)	1	3,22	1	0,0095
<i>Tartaricus</i>	<i>signatipennis</i> (Bl.)	2	6,45	4	0,0380
<i>Gayus</i>	<i>elegans</i> (Bl.)	5	16,1	6	0,0571
<i>Berberidicola</i>	<i>ater</i> (Phil. & Phil.)	10	32,2	76	0,7234
<i>Neomagdalis</i>	<i>unicolor</i> (Bl.)	15	48,3	88	0,8376
<i>Apocnemidophorus</i>	<i>pruinus</i> (Bl.)	2	6,45	7	0,0666
<i>Apocnemidophorus</i>	<i>obsoletus</i> (Bl.)	2	6,45	3	0,0285
<i>Smicronyx</i>	<i>chilensis</i> Kusch.	2	6,45	2	0,0190
<i>Neopsilorhinus</i>	<i>variegatus</i> (Bl.)	9	29,0	79	0,7520
<i>Neopsilorhinus</i>	<i>valdivianus</i> (Phil. & Phil.)	22	70,9	188	1,7896
<i>Neopsilorhinus</i>	<i>collaris</i> (Bl.)	9	29,0	30	0,2855
<i>Curculioninae</i>	sp.	1	3,22	3	0,0285
<i>Anthonomus</i>	<i>berberidis</i> Clark.	1	3,22	1	0,0095
<i>Psepholax</i>	<i>dentipes</i> (Boh.)	4	12,9	10	0,0951
<i>Acalles</i>	<i>fuscescens</i> Bl.	2	6,45	2	0,0190
<i>Acalles</i>	<i>varius</i> Gemm.	4	12,9	5	0,0475
<i>Acalles</i>	<i>lineolatus</i> Bl.	2	6,45	4	0,0380
<i>Acalles</i>	<i>cinerascens</i> Bl.	4	12,9	29	0,2760
<i>Acalles</i>	sp. 1	2	6,45	6	0,0571
<i>Acalles</i>	sp. 2	2	6,45	4	0,0380
<i>Acalles</i>	sp. 3	8	25,8	15	0,1427
<i>Acalles</i>	sp. 4	1	3,22	5	0,0475
<i>Lembodes</i>	<i>albosignatus</i> Chevr.	2	6,45	27	0,2570
<i>Anaballus</i>	<i>plagiatus</i> Bl.	2	6,45	3	0,0285
<i>Rhyephenes</i>	<i>gayi</i> (Guérin)	4	12,9	5	0,0475
<i>Rhyephenes</i>	<i>humeralis</i> (Guérin)	6	19,3	10	0,0951
<i>Eucalus</i>	<i>tessellatus</i> (Bl.)	5	16,1	23	0,2189
<i>Scolytinae</i>	sp.	1	3,22	1	0,0095
<i>Molytinae</i>	sp.	1	3,22	16	0,1523

TRICHOPTERA

Hydroptilidae

sp. 1	1	3,22	2	0,0190
sp. 2	2	6,45	2	0,0190

Limnephilidae

sp. 1	3	9,67	5	0,0475
sp. 2	1	3,22	1	0,0095
sp. 3	3	9,67	5	0,0475
sp. 4	2	6,45	3	0,0285

Kokiridae

sp.	2	6,45	2	0,0190
fam. indeterminada	1	3,22	1	0,0095

HYMENOPTERA

Formicidae

<i>Pseudomyrmex</i>	<i>lynceus</i> (Spin.)	21	67,7	45	0,4283
<i>Solenopsis</i>	sp.	1	3,22	7	0,0666
<i>Iridomyrmex</i>	<i>humilis</i> (Mayr)	7	22,5	25	0,2379
<i>Tapinoma</i>	<i>antarcticum</i> Forel	4	12,9	8	0,0761
<i>Tapinoma</i>	sp.	5	16,1	7	0,0666
<i>Lasiophanes</i>	<i>hoffmani</i> (Forel)	20	64,5	96	0,9138
<i>Lasiophanes</i>	<i>nigriventris</i> (Spin.)	14	45,1	21	0,1999
<i>Lasiophanes</i>	<i>picinus</i> (Roger)	3	9,67	3	0,0285
<i>Myrmelachista</i>	<i>mayri</i> Forel	17	54,8	61	0,5806
<i>Myrmelachista</i>	<i>hoffmani</i> Forel	16	51,6	60	0,5711

<i>Camponotus</i>	<i>morosus</i> (Smith)	5	16,1	8	0,0761
<i>Camponotus</i>	<i>chilensis</i> (Spin.)	8	25,8	21	0,1999
<i>Camponotus</i>	<i>distinguendus</i> (Spin.)	1	3,22	1	0,0095
Gen.	sp.	1	3,22	1	0,0095

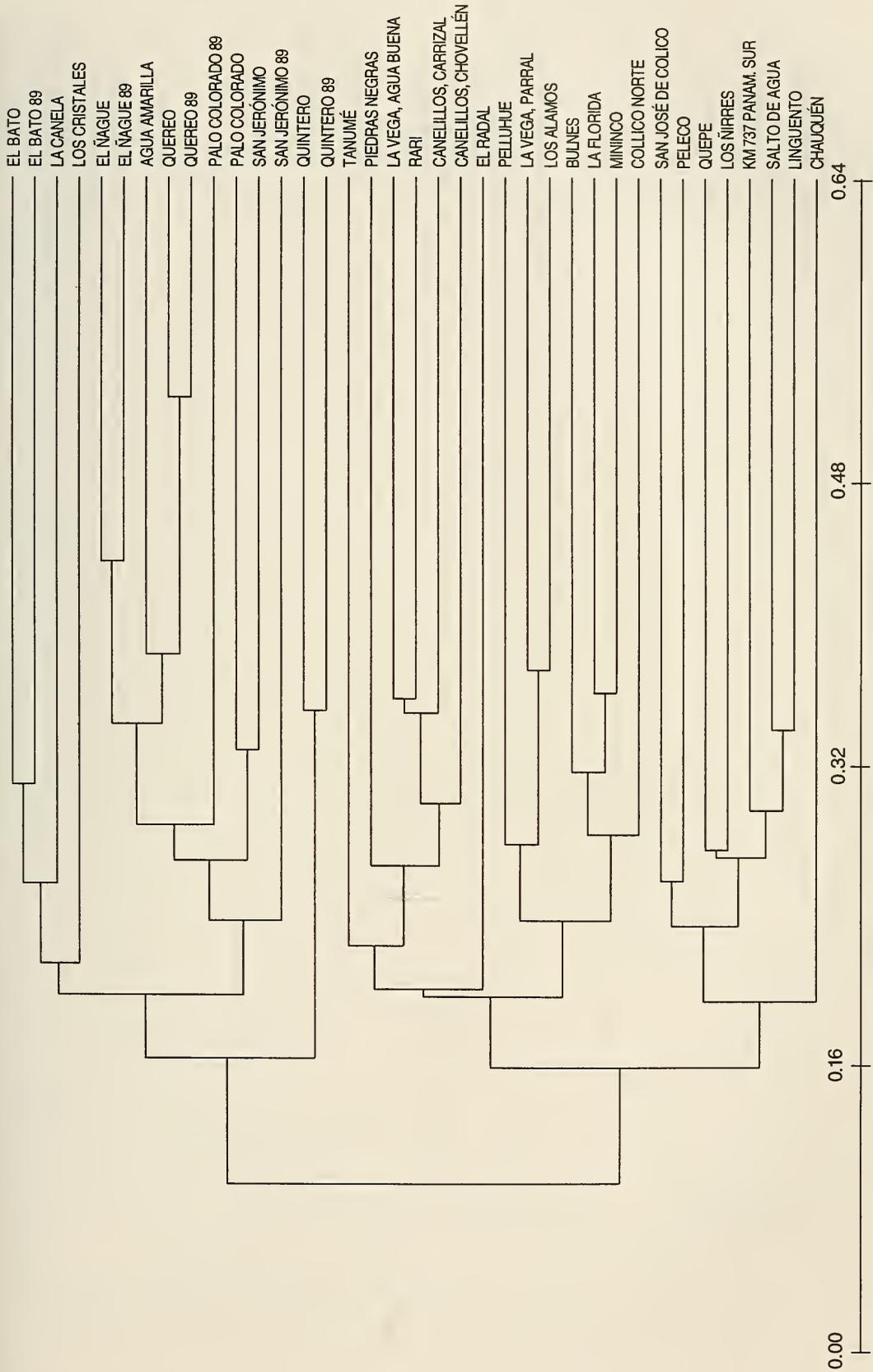


Figura 1: Fenograma de similitud taxonómica (Jaccard) para 397 especies de coleópteros

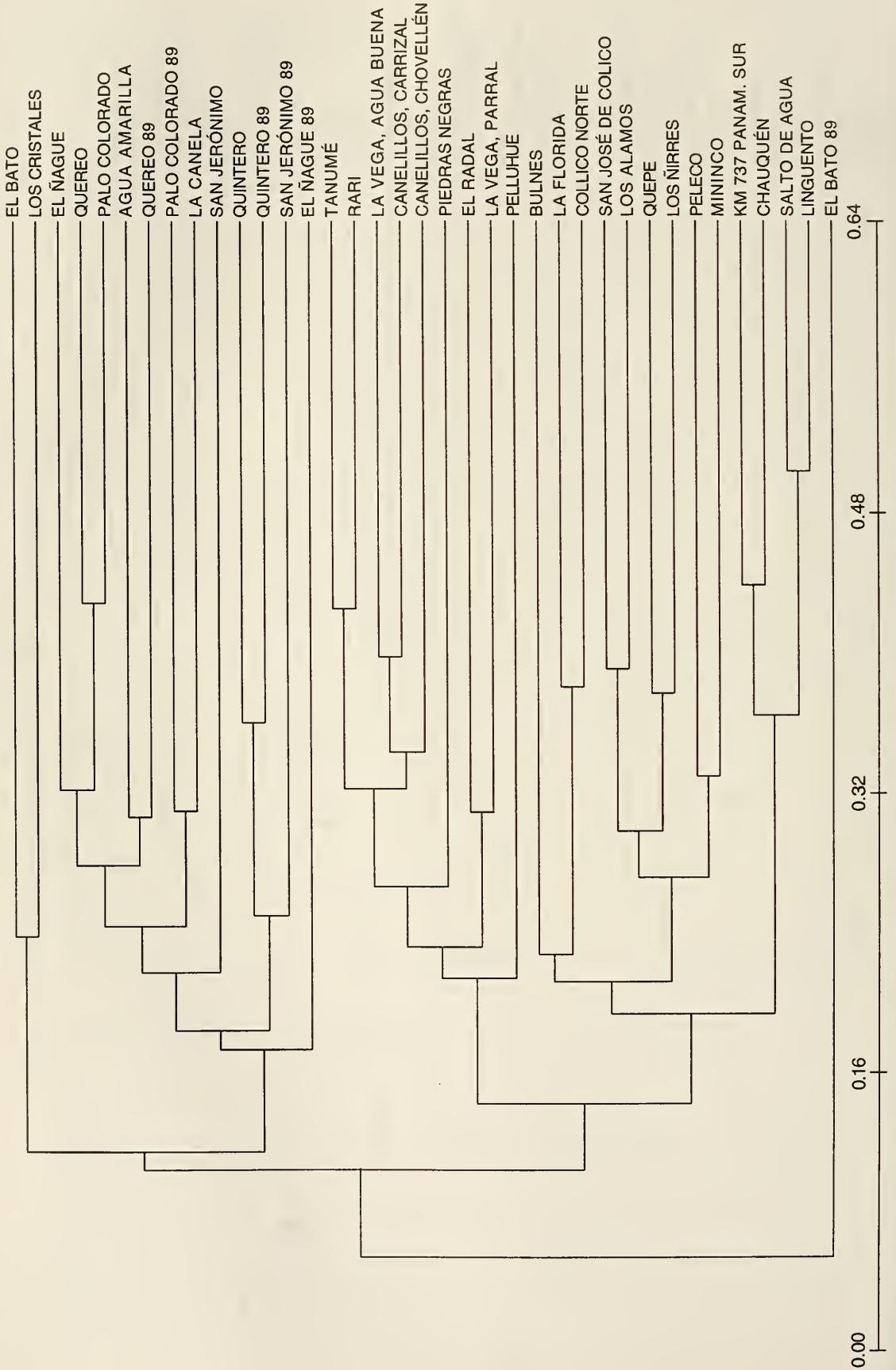


Figura 2: Fenograma de similitud taxonómica (Jaccard) para 257 especies de insectos

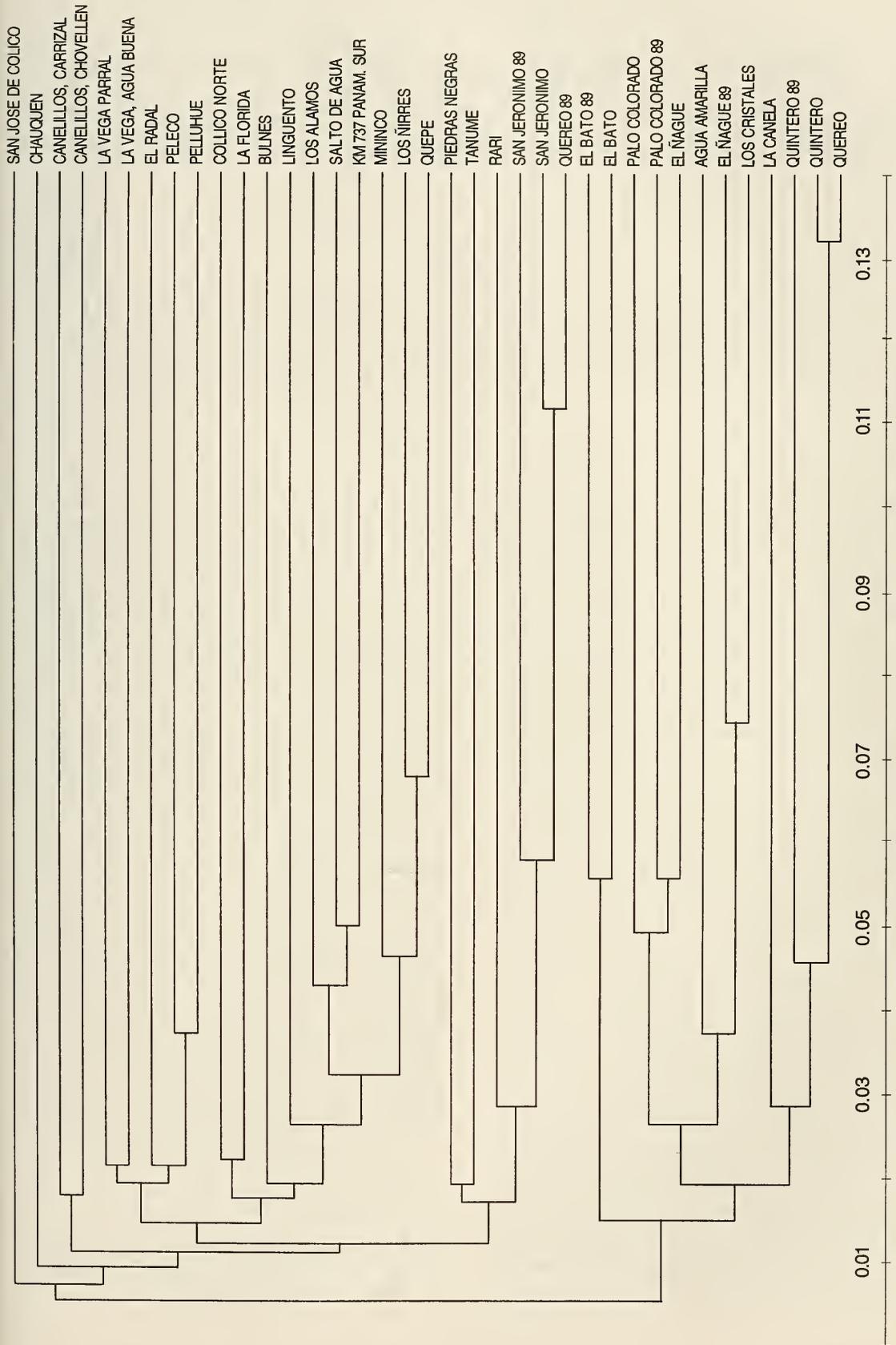


Figura 3: Fenograma de similitud biocenótica (Winer) para 397 especies de coleópteros

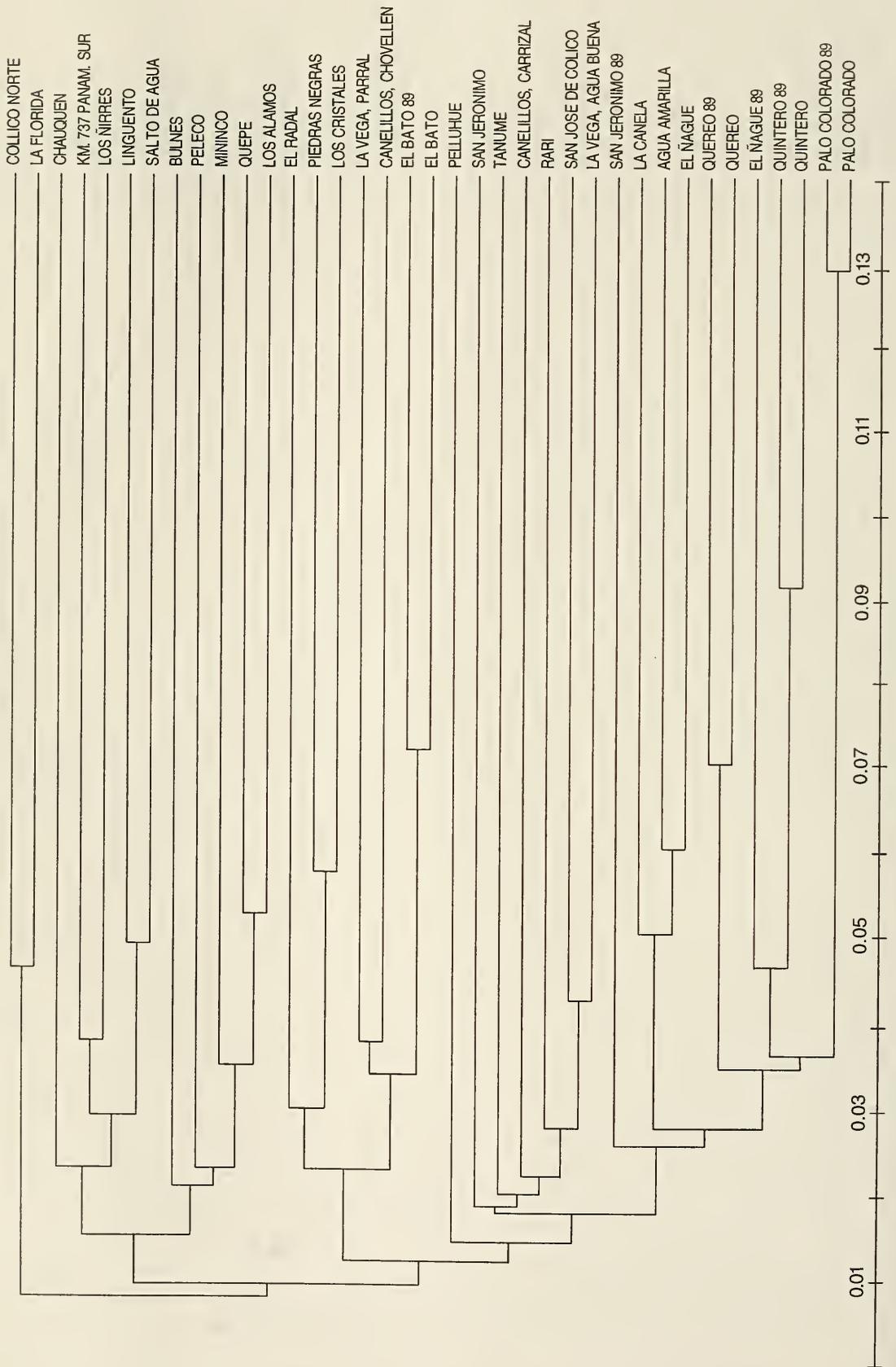


Figura 4: Fenograma de similitud biocenotica (Winer) para 257 especies de insectos