



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Contenidos

- ❖ Editorial.
- ❖ Becerra, P & L. Faúndez: Diversidad florística de la Reserva Nacional Malalcahuello, IX Región, Chile.
 - ❖ Macaya, J.: Leguminosas arbóreas y arbustivas cultivadas en Chile.
- ❖ Ravenna, P.F.: *Oziroë* antecede a *Fortunatia* (Hyacinthaceae). Una nueva especie del género para Argentina.
- ❖ Teillier, S.: Catálogo de las plantas vasculares del área altoandina de Salar de Coposa-Cordón Collaguasi. Chile, Región de Tarapacá (I).

Notas breves

- Meza, I.: El Herbario Exótico del Museo Nacional de Historia Natural
 - Iturriaga, L.: XVI Congreso Internacional de Botánica.
-

Cómo enviarnos su artículo

Comité editor:	Miguel O. Dillon
	Luis Faúndez
	Rodolfo Gajardo
	Jorge Macaya
	Carlos Ramírez
	Sebastián Teillier

Año 2. N° 1. Noviembre de 1999.

ISSN 0717-4632

(Se autoriza la reproducción parcial o total de los artículos, citando la fuente).

CONVOCATORIA

Convocar es el verbo exacto para definir el objetivo de esta publicación. En efecto, la idea central de este proyecto de ciber-revista es convocar a los botánicos a participar en estas páginas electrónicas cuyo fin es difundir principalmente el conocimiento de la flora y la vegetación de Chile y países vecinos, aunque, por supuesto, sus páginas también acogerán los avances mundiales de las ciencias botánicas.

Convocamos a participar en *Chloris Chilensis* -Revista chilena de flora y vegetación- a todos los botánicos: a los botánicos-biólogos, a los botánicos-profesores, a los botánicos-agrónomos, a los botánicos-forestales, a los botánicos-paisajistas; en fin, a todos quienes tengan algo que publicar de interés para el resto de sus colegas.

Esta convocatoria la dirigimos tanto a los botánicos consagrados como a los jóvenes. Respecto a ellos, queremos que encuentren aquí un medio permanente de difusión de sus seminarios, tesis y proyectos relacionados con la botánica de las plantas vasculares y no vasculares de Chile.

Queremos construir una revista en la que encuentren espacio los artículos sesudos y las pequeñas notas taxonómicas; los nuevos hallazgos de flora, nacionales y regionales; las fenologías de las especies nativas y los estudios de vegetación que se realizan a partir de los diversos enfoques que integran el ámbito de la ecología de las plantas. Queremos abrir espacios también para el conocimiento de la historia de la botánica en Chile. Finalmente queremos servir de punto de encuentro para opiniones y noticias generadas desde todos los centros donde se esté aportando a la "Ciencia Amable"-Linneo *dixit*.

¡Esperamos vuestra colaboración!

Nota para el segundo número:

Noticias importantes: ya contamos con el ISSN; estaremos saliendo, por lo menos, dos veces por año, en función de los artículos que nos lleguen y tenemos servidor en Chile con dominio propio, o sea, dirección definitiva.

Sólo nos queda reiterarles una invitación amplia a participar.

Santiago, primavera de 1999.

**DIVERSIDAD FLORISTICA DE LA RESERVA NACIONAL MALALCAHUELLO,
IX REGION, CHILE**

**FLORISTIC DIVERSITY OF THE RESERVA NACIONAL MALALCAHUELLO,
IX REGIÓN, CHILE.**

Pablo Becerra¹ & Luis Faúndez²

1 Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

2 Departamento de Fruticultura, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

E-MAIL:

1. pbecer@yahoo.com.ar

2. lfaundez@abello.dic.uchile.cl

RESUMEN

En este artículo se dan a conocer la diversidad florística y taxonómica de la Reserva Nacional Malalcahuello (Chile, IX Región) situada a unos 38°30' LS, en la cuenca andina del río Cautín. Los resultados indican que la flora vascular del área está formada por unas 211 especies que pertenecen a 131 géneros y 58 familias. Las familias mejor representadas corresponden a Poaceae y Cyperaceae dentro de las Liliopsidas, y Asteraceae y Scrophulariaceae en las Magnoliopsidas. En relación al origen de las especies se concluye que un 88,6% de las especies son nativas, en tanto que un 11,4% son alóctonas.

ABSTRACT

This paper describes the floristic and taxonomic diversity of the flora of the Reserva Nacional Malalcahuello (Chile, IX Región). This is a protected area which is situated in the Andean portion of the Cautín river (38°30' S lat.). Our results indicate that the vascular flora totals 211 species, belonging to 131 genera and 58 families. The highest species diversity is to be found in the families Poaceae, Cyperaceae from Liliopsida; and Asteraceae and Scrophulariaceae from Magnoliopsida. We calculate that 88.6% of the species are natives and 11.4 % are alien, primarily from Eurasian temperate zones (holarctic).

INTRODUCCIÓN

Si bien existe apropiada información acerca de la flora de Chile (e.g Marticorena & Quezada 1985), la distribución geográfica de ésta es aún poco conocida, especialmente debido a la escasez de estudios que determinen y caractericen floras regionales o locales. Por otro lado, no obstante en Chile existe un alto número de áreas silvestres protegidas (Benoit 1996), aún no es conocida la representatividad que éstas poseen de la flora de Chile, ya que de pocas de ellas existe información publicada sobre su diversidad florística. La zona alrededor de los 38° S en Chile ha sido reconocida como la de mayor riqueza de especies vegetales leñosas (Arroyo et al. 1995, Villagrán & Hinojosa 1997). Esto sería consecuencia directa de los procesos de glaciación, cuyos máximos glaciales habrían abarcado toda la cordillera y precordillera de los Andes hasta esta latitud. Durante estos períodos, en esta zona habría convergido toda la flora proveniente del sur más la presente en esta latitud, las cuales se habrían refugiado en las bases de la cordillera de la Costa y Depresión Intermedia. Posterior al último máximo glacial, los sectores precordilleranos y cordilleranos andinos fueron recolonizados tanto por estas floras (Villagrán & Hinojosa 1997), como por la altoandina, restringida durante el período glaciación más al norte (Simpson & Todzia 1990). Finalmente, esta zona del país ha sufrido la invasión de especies alóctonas a Chile, de origen principalmente Holártico, que se han introducido y expandido producto de la acción antropogénica (Ramírez et al. 1988). A pesar de la importancia florística de esta zona de Chile, el estado del conocimiento de su flora vascular andina comprende sólo los trabajos de Ramírez (1978) en el Parque Nacional Tolhuaca (38° S), Landrum y Nimlos (1975) de las principales especies leñosas de la Reserva Nacional Malalcahuello (38°30' S), y Gajardo (1980) en el interior de la Cordillera de Lonquimay (38°20' S). Además, existe información proveniente de trabajos más generales como los

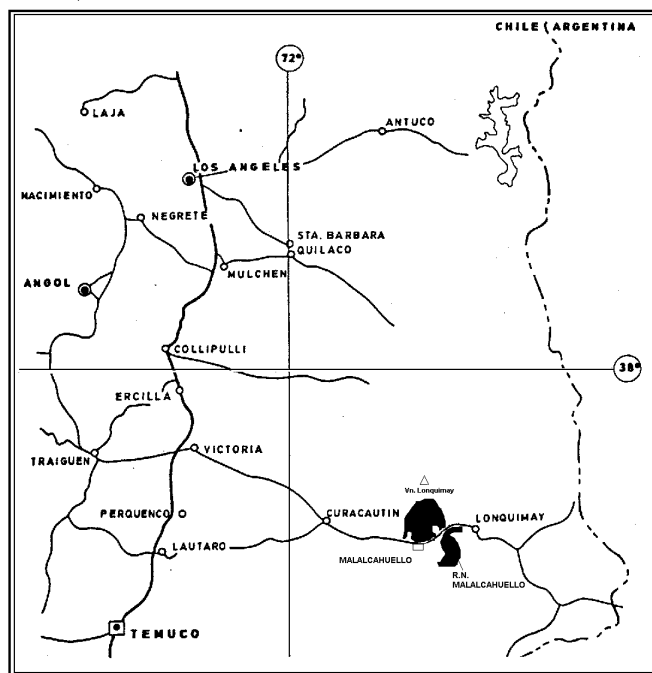
de Oberdorfer (1960), Pisano (1956), Schmithusen (1956) y Gajardo (1993), donde se incluyen algunas localidades de esta zona. Por otro lado, si bien existen alrededor de cinco unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) de Chile alrededor de los 38° S, la falta de información sobre su flora no permite dimensionar la representatividad que éstas poseen de la flora vascular regional, ni el grado de invasión que se ha producido respecto de las especies advenas como consecuencia de la importante alteración de los ecosistemas nativos que las rodean. Debido a la importancia de aumentar el conocimiento de la flora de esta zona de Chile, y en especial de la existente en las áreas silvestres protegidas, en este trabajo se presenta una caracterización de la diversidad florística de la Reserva Nacional Malalcahuello, IX Región de Chile, en cuanto a su composición y riqueza taxonómica y la importancia relativa de la flora advena presente en ella.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La Reserva Nacional de Malalcahuello (RNM), de 17400 ha de superficie, se ubica administrativamente en las comunas de Curacautín y Lonquimay, provincia de Malleco, Región de la Araucanía (IX), Chile. Geográficamente se encuentra en la cuenca del río Cautín, entre los volcanes Lonquimay y Llaima (38°30' S) (Figura1). Desde el punto de vista del clima, la RNM se sitúa en la zona de transición de la región mediterránea perhúmeda a la región continental andina (Di Castri & Hajek 1976). Las características topográficas del área son principalmente consecuencia de la influencia de la época glacial. La zona está formada por cordilleras y cerros de pendientes abruptas, sólo suavizadas por la depositación de material volcánico altamente estratificado (Peralta 1980). En el área se encuentra el cono del volcán Lonquimay, constituido por coladas de escorias, arenas y gravas de escorias, relativamente recientes. Esto ha determinado que los sustratos del área sean principalmente arenosos, terrosos, pedregosos, y en ciertos sectores acuosos (Landrum & Nimlos 1976). En relación con la fitogeografía, la flora y la vegetación del área pertenecerían a las provincias Subantártica, correspondiente a los bosques del sur de Chile, y Altoandina caracterizada por las estepas y matorrales de altura (Cabrera & Willink 1973).

Figura 1. Ubicación geográfica de la Reserva Nacional Malalcahuello (IX Región), Chile.



Caracterización de la flora

La composición taxonómica de la flora de la RNM se presenta siguiendo la nomenclatura de Gunn et al. (1994) para las familias y niveles taxonómicos superiores. La nomenclatura de los géneros y las especies se presenta de acuerdo a Marticorena & Quezada (1985), Marticorena & Rodríguez (1995), y Correa (1984). La flora se obtuvo en base al muestreo de la composición de especies en 100 censos distribuidos en forma dirigida tratando de abarcar todas las zonas y ambientes de la Reserva. Para ello se realizaron transectos altitudinales en laderas y quebradas de toda la variedad de exposiciones. El muestreo se realizó durante enero y febrero de 1996. La riqueza taxonómica de la flora se obtuvo a partir de la sumatoria de especies, géneros y familias de cada división taxonómica de plantas vasculares. El origen geográfico de las especies (nativas o advenas) se determinó en base a Marticorena & Quezada (1985) y Matthei (1995). Las muestras están

depositadas en el Herbario de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile (aguch).

RESULTADOS

Composición y riqueza taxonómica de la flora

La composición de la flora de la RNM se presenta en el Anexo 1. Esta presenta 211 especies, 131 géneros y 58 familias de plantas vasculares. El grupo más rico tanto en familias, géneros como especies es la división Magnoliophyta (Angiospermas), en la que la subdivisión Magnoliopsida (Dicotiledóneas) es la mejor representada. El segundo grupo en cuanto a riqueza taxonómica es el de Polypodiophyta (helechos) y finalmente el de Pinophyta (Gimnospermas). Estos dos últimos grupos son más similares en riqueza entre sí que respecto al primero (Tabla 1). Por su número de especies en la flora de la RNM, destacan las familias Poaceae y Cyperaceae entre las Liliopsidas, y Asteraceae y Scrophulariaceae entre las Magnoliopsidas. El patrón de diversidad taxonómica que presenta la Reserva Nacional Malalcahuello (RNM) es similar al presente en la flora de Chile (Marticorena y Quezada, 1985). Es decir, una amplia dominancia de Magnoliophyta tanto en familias, géneros como especies respecto a las otras dos divisiones taxonómicas de plantas vasculares, y de Polypodiophyta respecto de Pinophyta. Con el fin de evaluar la magnitud de la riqueza taxonómica de la flora de la RNM, ésta debe ser comparada con otros registros de superficie conocida. Además, para controlar factores de tipo histórico-biogeográficos, la comparación debiera ser hecha con sectores de historia evolutiva común, es decir, en que el pool de especies disponibles sea el mismo (Ricklefs y Schluter, 1993). Uno de los pocos trabajos florísticos de esta zona de Chile en que se especifica la superficie y hábitats presentes es el de Ramírez (1978) en el P.N. Tolhuaca (6.400 ha). En este Parque, se encontró un total de 227 especies, 161 géneros y 82 familias. Dada la considerable mayor superficie de la RNM (17.530 ha), la similar riqueza absoluta de especies (211), y la menor riqueza de géneros (131) y familias (58), hacen que esta reserva posea una menor riqueza taxonómica respecto del P.N. Tolhuaca. Esto se debería a las diferencias notables de diversidad de ambientes entre ambas áreas. En el P.N. Tolhuaca se encuentran ambientes lacustres, no presentes en la RNM, además de los mismos tipos de ambientes terrestres. Los ambientes lacustres del P.N. Tolhuaca poseen especies de linajes filogenéticos muy diferentes a los terrestres. Por ejemplo, se presentan especies pertenecientes a géneros e incluso familias especializadas a este tipo de hábitat (e.g. Potamogetonaceae, Callitrichaceae). Por otro lado, la semejanza de ambientes terrestres entre ambas áreas, permitiría que en el P.N. Tolhuaca se presenten los mismos géneros y familias terrestres. Por lo tanto, la mayor diversidad taxonómica del P.N. Tolhuaca se debería a que posee similares taxa terrestres que la RNM, más taxa acuáticos que aumentarían su diversidad. En

consecuencia, es posible concluir que la diversidad de ambientes es un factor importante para determinar la diversidad taxonómica de un área, por lo que el incremento de la diversidad taxonómica con el aumento de superficie se produce sólo si éste va acompañado del aumento del número de hábitats distintos. Esto es de gran relevancia para un eficiente diseño espacial de las áreas silvestres protegidas. Es decir, no sólo es importante incorporar una mayor superficie al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) en Chile, sino que además debe realizarse de tal manera que esté representada toda la variedad de hábitats del país. Estos análisis indican que una mayor eficiencia de la conservación por parte del SNASPE se logrará sólo si éstas representan toda la variedad de hábitats presentes en cada región de Chile.

Tabla 1. Riqueza taxonómica de la flora de la Reserva Nacional Malalcahuello. IX Región. Chile.

NIVEL TAXONÓMICO	Familias	%	Géneros	%	Especies	%
MAGNOLIOPHYTA	51	88	124	94,6	200	94,8
Liliopsida	7	12,1	27	20,6	50	23,7
Magnoliopsida	44	75,9	97	74	150	71,1
PINOPHYTA	2	3,4	2	1,5	2	0,9
POLYPODIOPHYTA	5	8,6	5	3,8	9	4,3
TOTAL	58	100	131	100	211	100

Procedencia de la flora de la RNM

La flora de la RNM posee un mayor porcentaje de especies autóctonas que introducidas, sin embargo el porcentaje de estas últimas es importante (11,4 %) (Tabla 2). Las especies no determinadas son aquellas en que no se les identificó hasta el nivel taxonómico de especie. La composición de especies introducidas corresponde principalmente a especies asilvestradas comunes en la flora de Chile (Marticorena & Quezada 1985, Matthei 1995). Esta relativamente alta riqueza de especies introducidas presentes en la RNM sería el resultado de la alteración del paisaje autóctono de la zona, que ha posibilitado la dispersión y establecimiento de especies alóctonas (Ramírez et al. 1988). Estos resultados sugieren que la introducción de especies en las unidades del SNASPE debiera ser controlada en alguna medida, al menos para las especies alóctonas que presenten una alta abundancia poblacional.

Tabla 2. Flora de la Reserva Nacional Malalcahuello. IX Región. Chile. Origen geográfico.

Origen fitogeográfico	N° de especies.	%
Especies nativas	178	84,3
Especies advenas	24	11,4
No determinado	9	4,3
Total	211	100

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROYO MTK, L CAVIERES, A PEÑALOZA, M RIVEROS, A FAGGI (1995) Relaciones fitogeográficas y patrones regionales de riqueza de especies en la flora del bosque lluvioso templado de Sudamérica. En: Armesto, J; Villagrán, C; Arroyo MK. Eds. Ecología de los Bosques Nativos de Chile. Edit. Universitaria. Chile.
- BENOIT I. 1996. Representatividad ecológica del sistema nacional de áreas silvestres protegidas del estado. En: M. Muñoz, H. Núñez & J. Yáñez Eds. Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile. Ministerio de Agricultura. CONAF, Stgo.
- CABRERA A, A WILLINK (1973) Biogeografía de América Latina. Secretaría General de la OEA, Monografía N°13, Serie de Biología.
- CORREA M (1984) Flora Patagónica. INTA. Argentina. Vols. 1, 2, 3, 4.
- DI CASTRI F, E HAJEK (1976) Bioclimatología de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- GAJARDO R (1980) Vegetación del bosque de *Araucaria araucana* (Mol.) K. Koch. en la Cordillera de los Andes (Lonquimay, Prov. Malleco). Boletín Técnico N° 58, Fac. Ciencias Forestales, U. de Chile.
- GAJARDO R (1993) La Vegetación Natural de Chile. Clasificación y Distribución Geográfica. Edit. Universitaria. Chile. 165 p.
- GUNN C, J WIERSEMA, C RITCHIE, J KIRKBRIDE (1994). Families and Genera of Spermatophytes Recognized by the Agricultural Research Service. Technical Bulletin, USDA, N° 1796:1-500.

- LANDRUM L, T NIMLOS (1975) Gradientes florales y morfología asociada del suelo en la Reserva Forestal de Malalcahuello. Boletín técnico N° 35, Fac. Cs. Forestales. U. de Chile.
- MARTICORENA C, M QUEZADA (1985) Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 42 (1-2): 1-158.
- MARTICORENA C, R RODRÍGUEZ (1995) Flora de Chile. Vol I. Polypodiophyta, Gymnospermae. Univ. de Concepción, Chile.
- MATTHEI O (1995) Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores, Santiago.
- OBERDORFER E (1960) Pflanzensoziologische Studien in Chile. Ein Vergleich mit Europa. Flora et Vegetatio Mundi 2:1-208.
- PERALTA M (1980) Geomorfología, clima y suelos del tipo forestal *Araucaria* en Lonquimay. Boletín Técnico N° 57. Fac. Cs. Forestales. U. de Chile.
- PISANO E (1956) Esquema de clasificación de las comunidades vegetales de Chile. Agronomía 2:30-33.
- RAMÍREZ C (1978) Estudio florístico y vegetacional del Parque Nacional Tolhuaca (Malleco-Chile). Publicación ocasional del Museo de Historia Natural, Santiago, 24:3-23.
- RAMÍREZ C, E HAUENSTEIN, D CONTRERAS, J SAN MARTÍN (1988) Degradación antrópica de la vegetación en la depresión intermedia de la Araucanía, Chile. AgroSur, 16(1):1-14.
- RICKLEFS R, D SCHLUTER (1993) Species diversity: regional and historical influences. En: Ricklefs R, D Schluter Eds. Species diversity in ecological communities. Historical and geographical perspectives. University of Chicago Press.
- SCHMITHUSEN J (1956) Die Räumliche Ordnung Chilenischen Vegetation. Bonn. Geogr. Abh (17):1-86.
- VILLAGRÁN C, F HINOJOSA (1997) Historia de los bosques del sur de Sudamérica, II: Análisis Fitogeográfico. Rev. Chi. Hist. Nat. 70:241-267.

Anexo 1. Listado florístico de la Reserva Nacional Malalcahuello.

IX Región. Chile.

PTERIDOPHYTA	<i>Ephedra chilensis</i> C. Presl	<i>Baccharis obovata</i> H. et A. var. <i>obovata</i>
Blechnaceae	MAGNOLIOPHYTA	* <i>Centaurea cyanus</i> L.
<i>Blechnum blechnoides</i> Keyserl.	MAGNOLIOPSIDA	<i>Chaetanthera lanata</i> (Phil.) I.M.Johnst.
<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Apiaceae (Umbelliferae)	<i>Chiliotrichum</i> <i>rosmarinifolium</i> Less.
<i>Blechnum microphyllum</i> (Goldm.) Morton	<i>Apium</i> sp.	* <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.
<i>Blechnum pennamarina</i> (Poir.) Kuhn	<i>Azorella monantha</i> Clos	<i>Dasyphyllum diacanthoides</i> (Less.) Cabr.
Dryopteridaceae	<i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	<i>Erigeron cinereus</i> H. et A.
<i>Polystichum plicatum</i> (Poepp. ex Kunze) Hicken	<i>Pozoa volcanica</i> Math. et Cons.	<i>Erigeron leptopetalus</i> Phil.
<i>Polystichum subintegerrimum</i> (H. et A.) R.A. Rodr.	<i>Osmorhiza chilensis</i> H. et A.	<i>Haplopappus</i> <i>grindelioides</i> (Less.) DC.
Equisetaceae	Araliaceae	* <i>Hieracium pilosela</i> L.
<i>Equisetum bogotense</i> H. B. K.	<i>Pseudopanax laetevirens</i> (Gay) Franchet	* <i>Hypochoeris radicata</i> L.
Lycopodiaceae	Asclepiadaceae	<i>Hypochoeris tenuifolia</i> (H. et A.) Griseb.
<i>Lycopodium magellanicum</i> (P. Beauv.) Sw.	<i>Cynanchum nummulariifolium</i> H. et A.	<i>Lagenifera hirsuta</i> (Poepp. ex Less.) Dudley
Woodsiaceae	Asteraceae	* <i>Lapsana comunis</i> L.
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	* <i>Achillea millefolium</i> L.	* <i>Leontodon</i> <i>taraxacoides</i> (Vill.) Mérat
PINOPHYTA	<i>Adenocaulon chilense</i> Less.	
Araucariaceae	<i>Aster vahli</i> (Gaud.) H. et A.	
<i>Araucaria araucana</i> (Mol.) K. Koch	<i>Baccharis magellanica</i> (Lam.) Pers.	
Ephedraceae		

Leucheria magna Phil.

Macrachaenium gracile Hook.
f.

Mutisia decurrens Cav. var.
decurrens

Nassauvia aculeata (Less.)
P. et E.

Nassauvia lagascae (D. Don)
Meigen

Perezia pedicularifolia Less.

Perezia pilifera (D. Don)
H. et A.

Perezia prenanthoides Less.

Senecio argyreus Phil.

Senecio baccharidifolius DC.

Senecio fistulosus Poepp. ex
Less.

Senecio hieracium Remy

Senecio linariifolius Poepp. ex
DC.

Senecio otites Kunze ex DC.

Senecio phylicifolius Poepp. ex
DC.

Senecio pilquensis Buek.

Senecio poepigii H. et A.

Senecio subpubescens Cabr.

Senecio subumbellatus Phil.

Senecio tristis Phil.

Solidago chilensis Meyen

**Taraxacum officinale* Weber

Berberidaceae

Berberis buxifolia Lam.

Berberis darwinii Hook.

Berberis empetrifolia Lam.

Berberis linearifolia Phil.

Berberis serrato-dentata
Lechler

Brassicaceae

Cardamine cordata Barn.

Cardamine tenuirostris H. et A.

Caryophyllaceae

Arenaria serpens H. B. K.

**Cerastium arvense* L.

Silene andicola Gill. ex H. et A.

Stellaria sp.

Celastraceae

Maytenus disticha (Hook. f.)

Urban

Maytenus
magellanica (Lam.) Hook. f.

Empetraceae

Empetrum rubrum Vahl ex
Willd

Ericaceae

Gaultheria phillyreifolia (Pers.)
Sleumer

Pernettya myrtilloides Zucc. ex
Steud.

Pernettya pumila (L. f.) Hook.

Escalloniaceae

Escallonia alpina Poepp. ex
DC.

Escallonia virgata (R. et
P.) Pers.

Euphorbiaceae

Dysopsis glechomoides (A.
Rich.) Muell.-Arg.

Euphorbia collina Phil.

Fagaceae

Nothofagus alpina (P. et
E.) Oerst.

Nothofagus antarctica (G.
Forster) Oerst.

Nothofagus dombeyi (Mirb.)
Oerst.

Nothofagus obliqua (Mirb.)
Oerst.

Nothofagus pumilio (P. et E.)
Krasser

Flacourtiaceae

Azara alpina P. et E.

Azara lanceolata Hook. f.

Azara microphylla Hook. f.

Geraniaceae

Geranium magellanicum Hook.
f.

Gesneriaceae

Asteranthera ovata (Cav.)
Hanst.

Gunneraceae

Gunnera magellanica Lam.

Gunnera tinctoria (Mol.)
Mirb.

Hydrophyllaceae

Phacelia secunda J.F. Gmel.

Lamiaceae

**Prunella vulgaris* L.

Loasaceae

Loasa argentina Urban et Gilg

Misodendraceae

Misodendrum
punctulatum Banks ex DC.

Monimiaceae

Laureliopsis philippiana
(Looser) Schodde

Myrtaceae

Myrceugenia ovata
(H. et A.) Berg.

Myrceugenia planipes
(H. et A.) Berg.

Onagraceae

Epilobium ciliatum Rafin.

Epilobium
densifolium Hausskn.

Fuchsia magellanica Lam.

Oxalidaceae

Oxalis adenophylla
Gill. ex H. et A.

Oxalis valdiviensis Barn.

Papilionatae

Adesmia emarginata Clos

Lathyrus magellanica Lam.

Lathyrus multiceps Clos

**Trifolium repens* L.

Vicia nigricans H. et A.

Plantaginaceae

Plantago australis Lam.
ssp. *cumingiana* (Fisch. et
Mey.) Rahn

**Plantago lanceolata* L.

Plumbaginaceae

Armeria maritima (Mill.)
Willd.

Polygonaceae

**Rumex acetosella* L.

Portulacaceae

Calandrinia affinis Gill. ex
Arn.

Calandrinia dianthoides Phil.

Calandrinia hirtella Phil.

Proteaceae

Embothrium coccineum
J.R. et G. Forster

Lomatia hirsuta (Lam.) Diels
ex Macbr.

Ranunculaceae

Anemone multifida Poir.

Caltha sagittata Cav.

Hamadryas magellanica Lam.

Ranunculus chilensis DC.

Ranunculus peduncularis
J.E. Sm.

Rhamnaceae

Discaria chacaye (G. Don)
Tort.

Rosaceae

Acaena leptacantha Phil.

Acaena ovalifolia R. et P.

Acaena pinnatifida R. et P.

Fragaria chiloensis (L.) Duch.

Geum magellanicum Pers.

**Rosa moschata* Herrm.

Rubus geoides J.E. Sm.

Rubiaceae

Galium fuegianum Hook. f.

Hediotis salzmännii (DC.)
Steud.

Nertera granadensis (Mutis ex
L.f.) Druce

Oreopolus glacialis
(P. et E.) Ricardi

Santalaceae

Myoschilos oblonga R. et P.

Quinchamalium chilense Mol.

Saxifragaceae

*Chrysosplenium
valdivianum* Hook.

Ribes cucullatum H et A.

Ribes magellanicum Poir.

Ribes punctatum R. et P.

Ribes trilobum Meyen

Ribes valdivianum Phil.

Scrophulariaceae

Calceolaria biflora Lam.

Calceolaria cavanillesii Phil.

Calceolaria foliosa Phil.

Calceolaria sp.

Euphrasia chrysantha Phil.

Mimulus luteus L.

**Verbascum thapsus* L.

**Veronica serpyllifolia* L.

Solanaceae

Solanum cyrtopodium Dunal

Solanum etuberosum Lindl.

Tropaeolaceae

Tropaeolum speciosum P. et E.

Valerianaceae

Valeriana carnosae J.E. Sm.

Valeriana hebecarpa DC.

Verbenaceae

Verbena sp.

Violaceae

Viola dasyphylla Becker

Viola magellanica G. Forster

Viola reichei Skottsbo.

Winteraceae

Drimys winteri J.R. et G.

Forster var. *andina* Reiche

LILIOPSIDA**Amaryllidaceae**

Alstroemeria aurea Graham

Alstroemeria patagonica Phil.

Rhodophiala andina (Poepp.)
Traub

Cyperaceae

Carex aphylla Kunth

Carex decidua Boott

Carex lateriflora Phil.

Eleocharis albibracteata Nee
et Meyen ex Kunth

<i>Eleocharis melanostachys</i> (D'Urv.) C.B. Clarke	<i>Juncus acutus</i> L. var. <i>effusus</i> Buch.	<i>Chusquea argentina</i> Parodi
<i>Uncinia brevicaulis</i> (Thouars) Kunth	<i>Luzula chilensis</i> Nees et Meyen ex Kunth	<i>Cortaderia pilosa</i> (D'Urv.) Hackel
<i>Uncinia erinaceae</i> (Cav.) Pers.	Orchidaceae	* <i>Cynosurus echinatus</i> L.
<i>Uncinia lechleriana</i> Steud. var. <i>lechleriana</i>	<i>Chloraea</i> <i>gaudichaudii</i> Brongn.	* <i>Dactylis glomerata</i> L.
<i>Uncinia phleoides</i> (Cav.) Pers.	<i>Chloraea magellanica</i> Hook. f.	<i>Deschampsia</i> sp.
Dioscoreaceae	<i>Chloraea</i> sp.	<i>Elymus andinus</i> Trin.
<i>Diocorea andina</i> Phil.	Poaceae	<i>Elymus antarctica</i> Hook. f.
<i>Dioscorea brachybotrya</i> Poepp.	* <i>Agrostis capillaris</i> L.	<i>Festuca scabriuscula</i> Phil.
Iridaceae	<i>Agrostis philippiana</i> Rúa. et De Paula	* <i>Phleum pratense</i> L.
<i>Libertia</i> sp.	<i>Agrostis uliginosa</i> Phil.	<i>Poa alopecurus</i> (Gaud.) Kunth
<i>Sisyrinchium arenarium</i> Poepp.	<i>Amphibromus</i> <i>scabrivalvis</i> (Trin.) Swallen	<i>Poa andina</i> Trin.
<i>Sisyrinchium chilense</i> Hook.	<i>Anthoxanthum</i> <i>juncifolium</i> (Hackel) Veldk.	* <i>Poa pratensis</i> L.
<i>Sisyrinchium patagonicum</i> Phil ex Baker	* <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	* <i>Poa trivialis</i> L.
<i>Solenomelus sisyrinchium</i> (Griseb.) Pax. ex Diels.	<i>Bromus burkartii</i> Muñoz.	<i>Poa</i> sp.
Juncaceae	<i>Bromus lithobius</i> H.B.K.	<i>Rytidosperma picta</i> (Nees et Meyen) Nicora
		<i>Stipa</i> sp.
		<i>Trisetum sclerophyllum</i> Hackel

* Las especies con asterisco corresponden a advenas.

Citar este artículo como:

Becerra, P. & L. Faúndez. 1999. Diversidad florística de la Reserva Nacional Malalcahuello, IX Región, Chile. *Chloris Chilensis*. Año 2, N° 1: <http://www.chlorischile.cl>

LEGUMINOSAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS CULTIVADAS EN CHILE.

A REVISION OF ORNAMENTAL LEGUMINOUS TREES AND SHRUBS
CULTIVATED IN CHILE.

Jorge Macaya B.

Departamento de Fitotecnia, Facultad de Ciencias Agronómicas,

Universidad de Chile.

Casilla 1004. Santiago de Chile.

RESUMEN

Se revisan las especies de leguminosas leñosas, arbustivas y arbóreas que se cultivan en Chile. Se describen las 44 especies más frecuentes, considerando morfología y manejo. Se incluyen también precisiones sobre la adecuada taxonomía de varias de las especies tratadas. Con base en esta revisión, es posible que las 142 especies citadas en la bibliografía como cultivadas en Chile, deban reducirse a un número considerablemente menor (unas 70).

ABSTRACT

Trees and shrubs in the family Leguminosae cultivated in Chile are studied. Morphological and horticultural and nomenclatural data are provided for the 44 more frequent species. On basis of this revision, we suggest that the 142 species cited for Chile may be reduced to approximately 70 species.

INTRODUCCIÓN

El territorio chileno se extiende por la costa sur occidental a lo largo del continente sudamericano, alcanzando de norte a sur unos 38 grados (17-56°), con una longitud de aproximadamente 4300 km (Grau, 1995). Estas características geográficas permiten encontrar desde climas subecuatoriales a climas fríos (Fuenzalida 1965) Además, las condiciones edáficas varían considerablemente de norte a sur. Este mosaico de características climáticas y edáficas, permite el cultivo de un gran número de leguminosas de tipo arbóreo y arbustivo, tanto de especies de climas tropicales como de zonas templadas-frías.

La familia de las leguminosas comprende aproximadamente unas 16400 especies (Mabberley, 1987), estas se caracterizan por ser hierbas anuales o perennes; o plantas leñosas, árboles o arbustos, con nódulos bacterianos de *Rhizobium* en sus raíces. Sus hojas son alternas, compuestas, raro simples (*Cercis*), pinadas o digitadas. Las flores son pentámeras, bisexuales o rara vez unisexuales; con cáliz gamosépalo, corola de 5 pétalos, tubulosa o papilionada; el androceo tiene comúnmente 10 estambres, unidos por sus filamentos o libres; el gineceo es unicarpelar, con el estilo alargado, recto o curvo. Las flores se agrupan en racimos, panículas, glomérulos, etc. El fruto es uni a multiseminado y se denomina como legumbre (Strasburger, 1974; Summerfield y Bunting, 1980).

Las leguminosas están representadas en la flora de casi todos los países, excepción hecha de las regiones árticas, antárticas y algunas islas, como Nueva Zelandia, donde son muy escasas (Burkart, 1943).

De acuerdo con Mabberley (1987), esta familia se divide en tres subfamilias: Caesalpinioideae, Mimosoideae y Faboideae.

En relación al cultivo de leguminosas arbóreas y arbustivas en Chile, existen antecedentes desde Gay (1846) donde se da cuenta de la existencia de unas 12 especies, entre ellas, *Ulex europaeus* L, *Caesalpinia spinosa* (Mol.) O.K. y *Caesalpinia gilliesi* (Hook.) Benth. Reiche (1898), incluye dos especies importantes como *Robinia pseudoacacia* L. y *Acacia dealbata* Link. Albert (1908) menciona 12 especies, 10 de las cuales no habían sido citadas anteriormente, entre ellas se incluye, *Tipuana tipu* (Benth.) O.K. Maldonado (1926), da a conocer 46 especies, entre las nuevas especies incluye *Acacia retinodes* Schl., *Sophora japonica* L., *Acacia karroo* Hayne. y *Acacia saligna* Wedd. Hasta ahora han sido citadas un gran número de especies, unas 142; sin embargo no se tienen siempre antecedentes claros sobre su determinación y abundante sinonimia.

El objetivo de este trabajo es establecer un catálogo de las especies leñosas realmente cultivadas en Chile y aclarar, en lo posible, la taxonomía de las especies y la verdadera identidad de muchas de las especies citadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se comenzó con una acuciosa revisión bibliográfica con el fin de disponer de los antecedentes necesarios. Posteriormente, con el fin de establecer la identidad de las especies cultivadas se realizaron colectas y se herborizaron las especies, una colección de ellas se encuentra actualmente depositada en el Herbario de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Chile (aguch). Se efectuaron, además, numerosas visitas a terreno a plazas, parques, viveros de plantas y casas particulares con el fin de obtener material para herborizar y para realizar descripciones acordes con el material que crece en Chile. También las visitas sirvieron para constatar el estado fitosanitario de las plantas.

RESULTADOS

En este trabajo se describen las 44 especies más frecuentes de leguminosas leñosas cultivadas, observadas en diferentes partes de Chile, quedando un grupo de unas 25, muy poco frecuentes por incluir, lo que haría un total de unas 70 especies. Esto indicaría que las especies ornamentales de leguminosas leñosas alcanzarían un número considerablemente menor que el detectado en la literatura (sobre 140 especies).

En relación a las descripciones que se entregan, es necesario indicar que la información bibliográfica respecto de las características de hábito y la morfología de la mayoría de las especies, coincidieron con nuestras observaciones en terreno, pero también hubo casos en que ello no ocurrió, lo que obligó a modificar algunas de las descripciones. En esta presentación, de los caracteres morfológicos más comúnmente utilizados para describir las especies, se seleccionó a aquellos que permitieran al usuario una identificación precisa y rápida. En el caso de las dimensiones, salvo que se especifique, ellas corresponden a longitud.

Cada descripción morfológica de las especies, se complementa con antecedentes generales sobre sus requerimientos para cultivo, su utilidad económica, y la ocurrencia de plagas y enfermedades, datos que fueron obtenidos, tanto de material bibliográfico, como de observaciones en terreno. Se adjuntan, además, ilustraciones y fotografías de las especies.

Con el propósito de aportar antecedentes en el correcto empleo de los nombres científicos y evitar confusiones nomenclaturales, las especies se citan por sus nombres actualizados y cuando ha sido necesario, se incluye la sinonimia más frecuente.

Catálogo de las principales especies de Fabaceae (leguminosas) cultivadas en Chile

(Las ilustraciones se encuentran en la versión .html)

Subfamilia Caesalpinioideae

Bauhinia forficata Link. ssp. *pruinosa* (Vog.) Fortunato et Wunderlin. ([Fig.1; 1-a](#))

Nombre vernacular: "Pata de vaca", "Pezuña de vaca", "Bull-Hoof".

Sinonimia: *Bauhinia candicans* Benth.

Árbol pequeño, de 4-8 m de altura, con tronco \pm erecto, de cca. 45 cm de diámetro y provisto de una corteza pardo-grisáceo, fisurada. Copa globoso-deprimida o alargada, irregular y más bien rala, formada por ramas arqueadas hacia abajo, pilosas, verdes y armadas de espinas estipulares pareadas, raíces superficiales gemíferas, que por brotación epirrizas, generalmente inducida por heridas, originan hijuelos. Hojas caducas, alternas, subcoriáceas, verde claro y glabras por encima, más pálidas y pubescentes por el envés, de 5-6 x 3-10 cm, bilobadas (los lóbulos son oblongos y se encuentran separados por una profunda invaginación de hasta un tercio del largo, semejando la pezuña de una vaca), palmatinervias (3-6 nervios a ambos lados del nervio medio, el cual termina en un corto apículo), con base cordada, margen entero y ciliado; pecíolos de 1-4 cm. Flores bisexuales, blancas, de 8-13 cm de diámetro, solitarias o dispuestas en racimos axilares paucifloros (1-3), sin aroma. Cáliz hendido en un lado, de 5-8 cm, verdoso, plegado y fenestrado en la base, 5 pétalos libres, oval-lanceolados, unguiculados, de 8-12 x 1,5-3,5 cm, pinnatinervados, subiguales entre sí. Estambres declinados, blancos, en dos grupos (5+5), filamentos soldados 1-2 cm en la base y ligulados, anteras de 1-1,5 cm; estilo largo, incurvo, estigma bilobulado. Fruto, una legumbre aplanada, estipitada, de 10-15(20) x 1-2 cm, subleñosa, péndula, con márgenes engrosados y dehiscencia elástica. Las semillas son aplanadas, ovales, negruzcas y de 8-10 mm de diámetro.

Origen geográfico: Brasil, Paraguay, Argentina (Fortunato, 1986).

Aspectos de manejo y valor ornamental:

Especie poco exigente en suelo, sensible a las heladas y heliófila (Bernardi, 1984). Se reproduce en Chile por semillas, estacas y retoños basales; florece de enero a marzo. No soporta las podas

intensas (Bernardi, 1984). Su madera es semidensa, semipesada, muy dura y resistente (Maldonado, 1926). Se la utiliza como planta medicinal, pues la infusión preparada con sus hojas contrarrestaría la diabetes, aminora la tos y actúa como diurética (Font Quer, 1982). Los ejemplares estudiados no presentaban plagas ni enfermedades. Es una especie que requiere riego. Su valor ornamental está dado por sus curiosas flores blancas que parecen orquídeas y por la forma de sus hojas. Según Bernardi (1984), esta especie se utiliza para setos vivos en Paraguay.

Caesalpinia gilliesii (Hook.) Benth. (Fig.2; 2-a).

Sinonimia: *Poinciana gilliesii* Hook.

Nombre vernacular: "ponciano", "barba de chivo", "mal de ojo", "bird of paradise shrub".

Arbusto inerme de forma esférica de 0.8 a 3.0 m de altura con ramas pubescentes y glandulosas, las cuales presentan pelos rojizos capitelados mezclados con pelos simples. Hojas impari-bipinadas, multifolioladas, glabras, de 6 a 28 cm, con estípulas anchas, oval-lanceoladas y ciliadas, papiráceas, persistentes, con pinas opuestas y alternas, aproximadamente 6 a 14 pares, de 1,5 a 3 cm. Folíolos, 6 a 13 pares por pina, oblongo-ovales, glabros, con pocas glándulas hipofilares marginales, uninervados, herbáceos y de 2 a 8 mm. Flores agrupadas en racimos terminales piramidales, corimbosos, erectos, simples, glandulosos y pubescentes con pedicelos robustos de 1,0-2,5 cm; flores grandes y vistosas. 5 sépalos fimbriados, formando un cáliz de 1,5-2,5 cm. 5 pétalos unguiculados, libres, ovales, de 2-3 cm, color amarillo limón. 10 estambres libres, declinados, rojos de 8-9 cm, muy exsertos, con anteras pequeñas, dorsifijas, rimosas. Ovario hirsuto, lineal, cortamente estipitado en el centro del breve tubo receptacular, con estilo rojo, filiforme, de 7-8 cm, y estigma pequeño, cóncavo. El fruto es una legumbre lineal, subfalcada, comprimida, rostrada, pubescente y punteado-glandulosa, dura, seca, de 5-10 x 1.5-2.0 cm, de color pajizo y con dehiscencia elástica. Semillas comprimidas, de 9.0-12.5 mm.

Origen geográfico: Argentina central y occidental, pero difundida por el cultivo en muchos países (Burkart, 1936). De acuerdo con Marticorena & Quezada (1985) se habría asilvestrado en Chile.

Aspectos de manejo y valor ornamental:

Especie poco exigente en suelos tanto en textura, pH como en contenido de materia orgánica y riego (Chanes, 1979). Para su floración requiere bastante luz (Chanes, 1979). Los ejemplares estudiados eran frecuentemente parasitados por áfidos (pulgonos), especialmente los botones florales y hojas nuevas. Se observó que es sensible a las heladas, especialmente en el período de brotación. Se propaga en Chile por estacas y semillas, las cuales se escarifican, sistema también recomendado por

Hartmann (1992). Su valor ornamental está dado por su follaje azulino y sus hojas con gran cantidad de folíolos y por sus flores, las cuales tienen la particularidad de tener los filamentos de los estambres muy largos y de color rojo vivo.

Caesalpinia spinosa (Mol.) O.K. (Fig.3).

Nombre vernacular: "Tara"

Árbol pequeño, de 4-5 m de alto, con copa globosa. Tronco de hasta 35 cm de diámetro con corteza rugosa, gris cenicienta. Ramas cortas, resistentes, grises, estriadas, con espinas cónicas, cortas y fuertes. Follaje tenue. Hojas persistentes, compuestas, bipinnadas, con 2-3 (4) pares de pinas de 6-14 x 4-7 cm, articuladas al raquis; folíolos, 5-8 pares, coriáceos, sésiles, de 2.5-4.0 x 1.5-2.0 cm, oblongos o elípticos, obtusos o emarginados en el ápice, verde oscuros en la cara superior y más claros en la inferior, con la nervadura muy notoria; pecíolo grueso, articulado en la base, estriado, tomentoso-ferrugíneo; raquis anguloso, ferrugíneo y ligeramente tomentoso. Flores reunidas en un racimo denso, de eje pubescente, y de 16-22 cm, hermafroditas, amarillo rojizas, pediceladas, zigomorfas. Cáliz de tubo corto, infundibuliforme, 5 sépalos de 7 mm, de los cuales el inferior es más grande, cóncavo, pectinado-dentado y proyectado hacia afuera. Corola de 5 pétalos espatulados u oblongos, imbricados, el inferior reflexo y con finísimos pelos en la base. Estambres 10, libres, declinados, apenas sobresalientes; filamentos aplanados, pubescentes y ensanchados en la base; anteras subglobosas, versátiles. Ovario súpero, ligeramente pubescente, unilocular, plurióvulado con estilo filiforme, falcado, y estigma truncado. Florece en septiembre. El fruto, cuando maduro, es rojizo, muy comprimida, oblonga, glabra, de 6-9 x 1.5-2.0 cm. Semillas orbiculares a aovadas, lisas, pardas, duras, de 8-10 x 5-8 mm.

Origen geográfico: En Chile su rango de dispersión se extiende desde la provincia de Arica hasta el sur de la IV Región. Crece también en Perú, Ecuador, Bolivia y Venezuela (Rodríguez et al., 1984).

Aspectos de manejo y valor ornamental:

Especie que se adapta bien a las condiciones del Norte y la Zona Central, dentro de los ejemplares estudiados no se observaron plagas ni enfermedades. Resiste la falta de riego y las podas fuertes. Su valor ornamental está dado por sus grandes racimos florales y su follaje verde oscuro y brillante, además por sus frutos que van variando de color (de verde a rojizo).

***Ceratonia siliqua* L. (Fig. 4).**

Nombre vernacular: "algarrobo europeo", "algarroba", "karoub", "carob".

Árbol de unos 8 m de altura, con un tronco solitario o varios troncos divergentes desde el suelo, de hasta 90 cm de diámetro; corteza grisáceo que se desprende en escamas pequeñas (ritidoma). Copa anchamente semiesférica, con ramas extendidas, gruesas, y ramillas más o menos flexuosas, inermes y lenticeladas. Hojas persistentes, alternas, paripinadas, con 2-5 pares de folíolos mucronados en el ápice, opuestos, elíptico-ovales u ovals de 2-7 cm por 1.5-4.0 cm, pecíolos de 1-4 cm y raquis de 1,5-11 cm coriáceos, glabros, verde oscuros y brillantes por arriba, más claros por el envés, con base obtusa o cuneada, ápice obtuso o emarginado y margen entero, ondulado. Planta polígamo-dioica, sus flores unisexuales se agrupan en cortos racimos, amarillo-verdosos, con tinte rojizo, densifloros, de 2-10 cm, en ramas de 2 o más años de edad y desprovistas de hojas. Las flores individuales son apétalas, cáliz de 5 sépalos y abundantes nectarios, disco receptacular bien desarrollado, las flores masculinas con 5 estambres libres, exsertos, con ovario rudimentario, las femeninas, de 1-2 cm, con 5 estaminodios, pistilo estipitado de 0,5-1 cm, grueso, pubescente, estilo pequeño y estigma peltado, bilobulado. El fruto es una legumbre indehiscente y carnosa, aplanada, lineal, con márgenes engrosados y de 7-20 x 2-3 cm; la pulpa interior es oscura, dulce y comestible. Semillas obovadas, en número variable de 10-16, pardo oscuras.

Origen geográfico: cuenca del Mediterráneo (Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental:

Esta especie prefiere los terrenos calcáreos y en pendiente. Es resistente a cortos períodos de sequía. Se propaga por semillas escarificadas o injerto; florece en septiembre (Hoffmann, 1983). Su valor ornamental esta dado principalmente por el color de su follaje, y por su utilidad como árbol de sombra. En Chile es afectada por conchuelas y ácaros (González, 1989).

***Cercis siliquastrum* L. (Figs. 5; 6; 7)**

Nombre vernacular: "árbol de Judea", "Judea", "árbol de Judas", "Judas-tree", "ciclamor".

Árbol de 3-5 m de altura, con tronco retorcido de hasta 25 cm de diámetro y corteza pardo-oscura finamente agrietada. Copa redondeada, irregular, con ramas más o menos divergentes y ramillas algo péndulas y zigzagueantes. Las ramas poseen yemas agudas, hinchadas y pequeñas. Hojas caducas, alternas, simples, orbicular-reniformes, de 4-12 cm y algo más anchas, verde oscuras por

arriba y más claras por abajo; las láminas tienen margen entero, con base acorazonada, ápice obtuso y emarginado y nerviación palmada. Pecíolos rojizos, de 1,5-4 cm y engrosados en el ápice. Flores agrupadas en fascículos corimbosos multifloros, estos aparecen desde fines del invierno a inicios de la primavera, antes que las hojas, desde las ramillas del año anterior, o de más edad, incluso del tronco (caulifloria); cáliz campanulado, oblicuo, glabro, de 0,7 cm, con 5 dientes de 0,1-0,2 mm; pétalos 5, libres, desiguales, de aproximadamente 1 x 0,7 mm, todos unguiculados, con una uña de 0,8-1 cm, mayores que el cáliz. Androceo de 10 estambres libres entre sí, de 1,3-1,5 cm, con sus filamentos con la base pilosa, de aproximadamente 3 mm. Gineceo con ovario lineal, de 0,8 cm, glabro, estípitado, estilo violáceo, incurvo de 1 cm y estigma capitado. El fruto es una legumbre comprimida, de color rosado-púrpura brillante, péndulo, de 5-12 cm y con ápice acuminado. Reunidas en gran número y persistentes, contienen 10-14 semillas ovoides, negras y duras que miden 5-6 mm.

Origen geográfico: sur de Europa y oeste de Asia (Rehder, 1949).

Aspectos de manejo y valor ornamental:

Según observaciones efectuadas, esta especie es de crecimiento lento y poco exigente en suelos. También es muy resistente al frío, sequía y poda intensa. Su valor ornamental se lo dan sus hojas simples, caso raro en la familia Leguminosae, además sus flores abundantes que aparecen directamente de las ramas y tronco. Otra característica atractiva es la persistencia por largo tiempo de sus legumbres en el árbol lo cual le da un agradable aspecto. Los ejemplares estudiados se encontraron atacados con conchuela negra del olivo (*Saissetia oleae*), ubicada especialmente en frutos y ramillas. La propagación se realiza en Chile por semilla, pero ésta requiere tratamiento de escarificación y estratificación, debido a la cubierta impermeable e inmadurez, del embrión. El tratamiento más satisfactorio es remojar las semillas durante 30 a 60 minutos en ácido sulfúrico concentrado y luego estratificarlas a alrededor de 4°C durante 2 meses. La siembra a la intemperie en otoño de semillas no tratadas, también puede dar buena germinación. Las estacas de madera de un año enraizan fácilmente si se toman en primavera o a principios del verano. También se usa con éxito el mugrón aéreo (Hartmann y Dale, 1992).

***Gleditsia triacanthos* L. (Fig. 8).**

Nombre vernacular: "árbol de las tres espinas", "acacia negra", "triacanto", "honey locust".

Arbol de 8-12 a 20 m de altura, con tronco erecto de hasta 60 cm de diámetro, corteza pardo-grisáceo, oscura, resinosa, lisa cuando joven, fisurada y con escamas angostas al envejecer. Copa globoso-deprimida y ancha u oblonga con ramas extendidas o divergentes provistas, como el tronco, de espinas simples o más a menudo ramificadas en tres, de 5-10 cm. Hojas caducas, alternas, pinnati o bipinaticompuestas, de 14-30 cm; las pinnadas compuestas por 7-19 pares de folíolos, mientras que las bipinnadas presentan 4-9 pares de ellos. Folíolos verde claro, oblongo-lanceolados, elípticos u ovales, de 1-3 x 0.7-1.0 (2.0-3.5) cm, subglabros, enteros o remotamente crenado-serrulados. Raquis surcado y pubescente por el envés. Flores agrupadas en racimos péndulos, axilares, densifloros, pubescentes, de 4-12 cm, los racimos femeninos o hermafroditas son paucifloros, con pétalos iguales. Especie polígamo-dioica o monoica, con flores inconspicuas, blanco-verdosas, con un receptáculo turbinado, cortamente pediceladas. Cáliz de 5-6 sépalos, campanulado, de 0,2-0,5 cm. Corola de 4-5 pétalos o nula, de 0,1-0,4 cm. Flores masculinas con un androceo, de 5-11 estambres libres, incluyendo estaminodios, de 1-2 mm. Las flores femeninas con un gineceo de ovario lineal, piloso, de 2 mm, estigma peltado, convexo. El fruto es una legumbre lineal-comprimida, pardo oscuro con tinte rojizo, péndula, semipersistente, de 20-40 x 2.5 cm, curvada y retorcida a todo lo largo. Semillas elipsoidales u ovales inmersas en el mesocarpio algo pulposo y dulce, pardas a castaño-oscuras, muy duras, lisas, de 0.8 cm. Origen geográfico: Centro de Norteamérica y Sureste de EEUU (Gordon, 1966). Aspectos de manejo y valor ornamental: Prefiere clima templado frío y es poco exigente en suelos, pero prefiere los húmedos y fértiles, pero tolera suelos calcáreos y se adapta a los climas semiáridos (Cozzo, 1942; Dimitri, 1987). Se cultiva como árbol de ornato, para cercos vivos y corrector de cursos de agua. Su madera, blanco-amarillenta, quebradiza y poco durable en contacto con el suelo, se utiliza en construcciones, carrocerías, pallets, tarimas, leña y carbón (Maldonado, 1926). Existe la variedad *inermis* Willd, sin espinas (Gordon, 1966). Es frecuente observar injertos naturales en las ramas del mismo árbol o con otro árbol de la misma especie. Un inconveniente que posee esta especie para el ornato de áreas verdes es la presencia de espinas lignificadas en su tronco y ramas, lo cual lo hace peligroso para el ser humano, esta característica podría quedar subsanada utilizando la variedad *inermis*. Es una planta que soporta una poda intensa y no se le conocen plagas y enfermedades serias (Lanzara y Pizzetti, 1979). El valor ornamental se lo da su follaje tenue y sus largas legumbres falcadas que van cambiando de color a medida que maduran. Se propaga por estacas y por semillas, las cuales

tienen un poder de germinación de un 75 %, éstas deben ser escarificadas con ácido sulfúrico diluido durante una o dos horas y después se lavan, luego se siembran (Hartmann & Dale, 1992).

Gymnocladus dioica (Lam.) K. Koch. (Fig. 9).

Nombre vernacular: Kentucky coffee tree"

Árbol caducifolio, de 8-10 m (en Santiago de Chile) de alto, pero hasta 30 m en origen; corteza rugosa, grisáceo; ramillas inicialmente pubescentes, luego glabras. Copa esférica. Hojas compuestas bipinnadas de 15-35 cm, con 3-7 pares de pinas, y estípulas pequeñas y deciduas, las pinas basales usualmente reducidas a un simple folíolo, en cambio las superiores con 6-14 folíolos, los folíolos de forma oval a elíptico-oval, de 5-8 cm, ápice agudo, redondeado, cuneada su base, de margen entero pubescente, en el envés cuando jóvenes; cortamente pecioluladas; pecíolo de la hoja completa de 4 a 6 cm. Flores unisexuales (dioico) reunidas en amplias panículas terminales; panícula pistilada (o femenina) de 25 cm, la estaminada (o masculina), mucho más pequeña y densa. Flores + 1,2 cm, largamente pediceladas, blanco-verdosas, pubescentes, cáliz tubular, 5 lobulado, pétalos 5, oblongos, ligeramente más largos que los sépalos; estambres en las flores estaminales 10; flores pistiladas con estilo corto y filiforme. Fruto, una legumbre anchamente oblonga, leñosa, aplanada, de 9 a 10 cm, pardo oscura, semillas orbiculares de 2 a 2,5 cm. En Santiago los árboles femeninos producen pocas legumbres, y estas persisten en el árbol por largo tiempo.

Observaciones taxonómicas: Género representado por dos especies, además de la mencionada, cuyo origen es Norteamérica, existe *Gymnocladus chinensis* Baill., siendo China su origen geográfico (Rehder, 1949; Lee, 1976). No se cultiva en Chile.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Prefiere suelos franco-arcillosos, no ácidos ni salinos, pero húmedos (Maldonado, 1926). Se adapta bien a las condiciones de bajas temperaturas de invierno, en su lugar de origen resiste temperaturas invernales bajo 5 °C. No resiste bien la sombra (Bailey, 1961). En Santiago, los ejemplares estudiados fructifican poco, pero en cambio desarrollan una copa frondosa, además, prácticamente no son parasitados por insectos o ácaros y tampoco presentan ataque de hongos u otros organismos. Su valor ornamental está dado por sus curiosas hojas compuestas, que presentan una transición en sus pinas, desde unifoliadas a multifoliadas y por la gran sombra que proyecta su copa. Posee una madera compacta, de grano muy apretado y fino que se usa en ebanistería (Maldonado, 1926).

***Parkinsonia aculeata* L. (Fig. 10).**

Nombre vernacular: "Cina-cina", "parkinsonia", "sauce espinoso", "palo verde", "Jerusalem-thorn".

Árbol de 4-8 m de altura, con tronco corto, de hasta unos 45 cm de diámetro, ramas y ramillas espinosas y tortuoso de color verde; corteza lisa, pardo oscura-verdosa. Copa muy amplia, suelta y hemisférica, formada por numerosas ramas intrincadas divergentes. Hojas muy tenues, verde claras a grisáceas, bipinadas, de 15-35 o hasta 50 cm y originándose directamente de la axila de una espina de unos 16 mm, que a su vez va rodeada por 2 espinas estipulares recurvas, cada pina es glabra, herbácea y está formada por 30-90 hasta 150 folíolos distanciados, caducos, alternos, oblanceolados o elípticos, de 3-6 mm. El raquis es aplanado y subpersistente. Flores de 1-1,5 cm y 2,3 cm de diámetro, agrupadas en racimos laxos axilares, glabros, de 5-25 cm, aparecen de Diciembre a Febrero; pedicelos florales, de 1-1,2 cm, bractéolas caducas. Flores péndulas, melíferas. Cáliz de 5 sépalos imbricados, de 6-8 mm, glabros, aovado-oblongos. Corola con 5 pétalos, de aproximadamente 1 cm, anchamente ovados, cuatro de ellos amarillos, y el otro (superior) anaranjado-rojizo. Androceo de 10 estambres libres, de 1-2,5 cm, con los filamentos hirsutos en la base. Gineceo con ovario lineal, pubescentes, estilo oblicuo, de 2 cm, y estigma apical. El fruto es una legumbre, de 5-15 x 0.8 cm, péndula, angosta, pardo-rojiza, algo estrangulada y surcada y ligeramente inflada, como elipse donde van las semillas. Estas son de color pardo, lineal-elípticas y comprimidas, en número de 1-8 y de 1 cm.

Origen geográfico: Norte de Argentina y de otros países de América tropical (Cabrera & Zardini, 1978).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se propaga en Chile por semillas escarificadas (Hartmann, 1992). Según observaciones en terreno, es exigente en suelos, prefiere sitios asoleados y resiste sequía, poda drástica y suelos anegados, todos estos antecedente concuerdan con la bibliografía (Chanes, 1979; Brickell, 1990; Hartmann, 1992). Su valor ornamental está dado por su curioso aspecto, por la forma de sus finas hojas y por su floración (flores amarillas) y tardía. También, se utiliza para formar cercos vivos y para retener terraplenes. Sus hojas, flores y semillas según antecedentes bibliográficos son medicinales (Font Quer, 1982). En Santiago, casi no se ve afectada por plagas y enfermedades, a excepción de un bruco específico de la especie (*Penthobruchus germani* Pic.1894), que causa perforaciones en las semillas (Barriga, 1990).

Senna multiglandulosa (Jacquin.) Irwin. et Barneby. (Fig. 11).

Sinonimia: *Cassia tomentosa* L. f.

Nombre vernacular: "Alcaparra".

Arbusto muy ramificado, de 2,0-2,5 m de altura, ramas juveniles pubescentes, con pelos derechos o algo acostados, ramas viejas glabras y corteza lisa. Hojas compuestas, paripinadas, de 8-11 cm. , con 7-8 pares de folíolos, éstos elípticos, peciolulados, con ápice romo algo mucronado, de base desigual, pubescentes en la haz y el envés, de 2,5-3,0 x 0,5-1,5 cm, con los márgenes lisos, revolutos, semicoriáceos; pedúnculos pubescentes, 2 estipelas entre cada pareja de folíolos. Flores reunidas en racimos cortos, hermafroditas, pentámeras, con receptáculo levemente cóncavo; cáliz con 5 sépalos libres, 3 interiores más largos y obtusos, 2 exteriores más cortos, todos pubescentes. Corola con 5 pétalos libres, desiguales, amarillo-anaranjados, alternos a los sépalos, el pétalo vexilar cubre a los estaminodios, recorridos por 3-5 nervios que nacen desde la base; estambres 10, de los cuales 7 son fértiles y 3 son estaminodios. Pistilo con estilo arqueado, estigma capitado, ovario densamente pubescente. Fruto, una legumbre indehiscente, recta o ligeramente arqueada, lateralmente comprimida, pubescente, con suturas agudas, las valvas hundidas entre las semillas, de 7-11 x 0,6-0,8 cm, con 12-15 semillas. Semillas obovoide, de superficie lisa, brillante, no areolada, de 5-6 x 4 mm, dispuesta en el fruto con la cara ancha hacia los septos interseminales.

Origen geográfico: México y Guatemala (Irwin & Barneby, 1982; Zoellner & San Martin, 1986).

Aspectos de manejo y valor ornamental: especie que se adapta a una amplia gama de suelos desde texturas franco-arcillosas a franco-arenosas. En la Zona Central tolera el frío invernal y la falta de riego estival. Su valor ornamental está dado por su abundante floración primaveral y la elegancia de sus hojas, también frutos, largamente persistentes.

Subfamilia Mimosoideae

Acacia

Acacia presenta flores con las siguientes características: simetría actinomorfa, autógamas, cáliz 5-gamosépalo, 5-dentado; corola 5-gamopétala, tubulosa; androceo con muchos estambres libres y exertos, anteras bitecas libres, dorsifijas. Ovario, estipitado, lineal, unilocular, y estigma apical.

Acacia caven (Mol.) Mol. (Fig. 12)

Nombre vernacular: "Espino", "Churqui" (Bolivia), "Espino maulino", "Espino", "Caven", "Aromita" (Argentina).

Arbusto o pequeño árbol de 2-4 m de altura u ocasionalmente hasta el doble, con tronco retorcido de unos 50 cm de diámetro; corteza negruzca y agrietada longitudinalmente. Copa semiesférica o achatada, formada por numerosas ramas gruesas, pardas, tortuosas y estriadas y sus ramillas flexuosas, nudosas, pardas y vestidas de espinas estipulares blanquecinas, geminadas, delgadas y de hasta 3 cm. Hojas deciduas, bipinnadas, saliendo en fascículos desde los braquiblastos, con 3-8 pares de folíolos, de 1-2 cm, estos con 20-30 pares de hojuelas, de 1-4 mm, lineales, enteras y glabras. Flores dispuestas en glomérulos densos, de 1 cm de diámetro, amarillo-dorado a anaranjado-amarillentos. Sostenidos por pedúnculos de 5-10 mm, y situadas en los mismos braquiblastos donde se ubican las hojas. Flores sésiles, de 5-7 mm. Cáliz rojizo, 4-6 dentado, corola amarilla, 5-dentada. Estambres poliadelfos, numerosos (40-60). Ovario oblongo, pubescente; estilo glabro, de 5 mm, estigma poco notable. El fruto denominado popularmente "quiringa", es un lomento leñoso, grueso, cilíndrico-fusiforme, verde al principio y luego negro-pardusco lustroso, persistente de 3-7 x 1,5-2,5 cm, terminando en un mucrón más o menos punzante. Semillas numerosas, comprimidas, lisas, elipsoides, verde-amarillentas, con una línea como herradura por ambas caras, de 7 x 4 mm, muy dura e incluida transversalmente en una médula esponjosa. Este fruto en Chile se comporta como indehiscente, pero en otros países sudamericanos se comporta como dehiscente, lo que ha motivado la creación de variedades (Cialdella, 1984).

Origen geográfico: Bolivia, Argentina, Uruguay, (Macbride, 1943; Cialdella, 1984). En Chile crece desde Copiapó hasta Concepción, principalmente en el Llano Central (Rodríguez et al, 1984).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Es de lento crecimiento y longevo. Se propaga por semillas escarificadas. Requiere suelos profundos y no soporta la alta humedad ambiental. Es atacado por conchuelas, arañitas, bruco del espino (*Pseudopachymerina spinipes* (Erichson, 1834) (Barriga 1989) y *Margarodes vitis* (Phil.) (González, 1989), también es parasitado por el quintral (*Ligaria cuneifolia* (R.et P.) Van Tiegh.) y por un hongo que produce una sintomatología que se observa en las ramas, llamada escoba de bruja, *Ravenelia hieronymii* Speg. (Mujica y Vergara, 1980). Crece tanto en suelos secos como húmedos, aunque requiere al año como mínimo 100 mm de lluvia y puede tolerar hasta 1000 mm de precipitación anual. Su valor ornamental está dado por su abundante floración, de tinte amarillento, y el agradable aroma de sus flores, además es usada para setos vivos. Se propaga principalmente por semillas, las cuales se deben escarificar, para ablandar la

cubierta seminal, para ello se usa ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos a 2 horas (Hartmann & Dale, 1992).

Acacia cultriformis Cunningh. (Fig. 13 a-b)

Nombre vernacular: "Acacia de cuchillos".

Arbusto, de follaje plateado y persistente, ramas agrupadas laxamente, inermes, de 2 a 3 m, corteza grisácea. Copa globosa. Hojas reducidas a filodios, estos subtriangulares, con un vértice en el borde superior, el que lleva una glándula extrafloral discoidal, glaucos, glabros, de 0,7-2 cm, con el nervio excéntrico. Flores amarillas reunidas en glómérulos y éstos a su vez reunidos en racimos terminales, los que superan en mucho a los filodios. Fruto legumbre recta, comprimida, seca, bivalva, de aproximadamente 4,5 x 0,6 cm, en Chile no logra fructificar bien.

Origen geográfico: Australia (Maslin, 1972; Pedley, 1979).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Florece a fines de invierno y comienzos de primavera. Su valor ornamental reside en su follaje plateado y el color amarillo intenso de sus flores. Arbusto resistente a la falta de agua. En Chile no tiene plagas importantes que lo afecten, se adapta a una gran gama de suelos desde franco arcilloso a franco arenoso. Se propaga por semillas, las que se escarifican, para ablandar la cubierta seminal. Para ello se usa ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos a 2 horas (Bianchini, 1975; Lanzara, 1979; Brickell, 1990; Hartmann y Dale, 1992).

Acacia dealbata Link. (Fig. 14)

Nombre vernacular: "Aromo del país", "Aromo de Castilla", "Acacia francesa", "Mimosa", "Silver Wattle".

Árbol de hasta 10-15 m de alto, tronco casi erecto, de hasta unos 70 cm de diámetro; corteza joven lisa y gris-verdosa, pero más tarde gris plomiza y algo hendida. Copa globosa, amplia, con ramas divergentes y ramillas flexuosas grisáceas y pubescentes, de una tonalidad plomiza. Hojas persistentes, bipinnadas, verde claras a verde glaucas, con 10-17 pares de pinas y cada uno de estas con 30-40 pares de foliolulos aproximados, lineales, de 2-4,5 mm de largo. Hojas de 6-15 cm, glabras, sub-coriáceas, con raquis de 5-11 cm con una glándula sésil entre cada par de pinas (nectarios extraflorales). Flores, en glómérulos de unas 30 unidades, los que forman racimos simples o compuestos, en los extremos de las ramillas. Flores con los filamentos de los estambres

amarillo-dorados, muy fragantes, durables y apareciendo en agosto. Legumbre alargada y comprimida, recta, subtorulosa, retorcida, glabra, de color pardo-rojizo, de 3,5-12 x 0,8 cm. Semillas numerosas, comprimidas, lisas, de aproximadamente 5-8 mm de diámetro.

Origen geográfico: Especie australiana. Asilvestrada en Chile (Albert, 1913).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Requiere suelos franco-arenosos, según diversos autores (Chanes, 1979; Brickell, 1990), pero crece sin problemas en una amplia gama de suelos, aunque no tolera los con mal drenaje (Maldonado, 1926). En Chile es parasitada por el "quintral del álamo" (*Tristerix tetrandus* (R.et P.) Mart.), pero no presenta plagas ni enfermedades de importancia. Su valor ornamental está dado por su abundante y aromática floración a fines del invierno y también por su follaje verde grisáceo. Un inconveniente observado en terreno, es su susceptibilidad al desganche y la gran proliferación de hijuelos, provenientes de yemas radicales, las cuales se estimulan por una poda fuerte, situación similar a la observado en *Sophora japonica* L. y *Robinia pseudoacacia* L. Se propaga generalmente por semillas, las que deben escarificarse. También se puede propagar utilizando los hijuelos que emergen de alrededor del tronco (Hartmann y Dale, 1992).

Observaciones: Muy parecida a *Acacia baileyana* F.V. Muell. con la cual se confunde a menudo, se diferencia por tener las hojas con 2 a 5 pares de pinas, sus folíolos de mayor tamaño y la fenología, pues florece más tarde. También semeja a *A. mollissima* Willd., pero ésta posee flores amarillo-pálidas y florece a fines de la primavera (en Santiago octubre-noviembre).

Acacia karroo Hayne (Fig. 15)

Sinonimia: *Acacia horrida* (L.) Willd.; *Acacia capensis* Colla

Nombre vernacular: "Acacia blanca"; "Espinillo".

Arbusto o árbol de copa ancha, de unos 6 m. En los nudos de las ramas existen espinas pareadas (espinas estipulares), rectas, divergentes, blanquecinas, de 0,5 a 7 cm. Corteza grisáceo y algo fisurada. Hojas persistentes, bipinnadas con 1-4 pares de pinas, foliolulos 5-9 pares por pinna, glabros, elíptico-oblongos, uninervados, de 5-9 mm. Flores en glomérulos y estos a su vez reunidos en racimos apicales subáfilos, anaranjados; pedicelos de 1-3 cm, con un involucelo persistente en el medio de éste. Fruto, una legumbre lineal, seca, encorvada, de 7-14 x 0.5-0.7 cm, polisperma.

Origen geográfico: África austral (Dimitri, 1987). Como *A. horrida*, Marticorena & Quezada (1985), la citan como asilvestrada en Chile.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Especie que soporta una gran variedad de suelos, desde franco arcillosos a arenosos. Sus requerimientos hídricos son bajos, por lo tanto tolera la sequía. Se adapta a sectores semisombríos, pero prefiere los lugares asoleados, para lograr una abundante floración (Burkart, 1929). Apta para cercos vivos. Su valor ornamental está dado por su floración tardía (fines de primavera) y su follaje transparente, además la forma curiosa de sus frutos. Se propaga en por semillas las cuales deben ser escarificadas con ácido sulfúrico (Hartmann y Dale, 1992). En Chile no tiene plagas que la afecten, excepto ciertos ácaros agallícolas.

Acacia longifolia (Andr.) Wildenow. (Fig. 13-c-d)

Nombre vernacular: "Aromo", "Aromo doble".

Árbol de 5-7 m. Tronco derecho de corteza grisáceo-pardusca poco hendida. Copa redondeada y achaparrada. Hojas reducidas a filodios persistentes, coriáceos, alternos, lanceolados, de 5-13 x 2-3 cm, angostados en la base, verde oscuro en la haz, más claros en el envés, a veces verde claro en ambas, con 3 nervaduras longitudinales más visibles que las demás. Flores dispuestas en densas espigas cilíndricas, amarillas, perfumadas, sésiles, 2-4 por axila, generalmente de 2-5 cm. Fruto, una legumbre retorcida de 5-7 x 3-5 cm., semillas comprimidas, ovales, testa dura, brillantes, lisas, con el funículo anaranjado plegado sobre su extremo

Origen geográfico: Sudeste australiano (Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se adapta a una amplia gama de suelos, desde franco arcillosos a arenosos, aunque prefiere los franco arenosos, tolera los suelos alcalinos (pH = 8,5 o más) y salinos (sectores costeros). No tolera el mal drenaje, pero sí la sequía estival y primaveral. Es bastante resistente al frío, soporta temperaturas hasta de menos 13 grados Celcius (Cozzo, 1942; Glesinger, 1960). Los ejemplares examinados en Santiago, no alcanzan mucha altura, prácticamente no tienen plagas ni enfermedades, además a pesar de la falta de riego, fertilización y podas drásticas, estos crecen bien. En Chile se le utiliza para el control de dunas, junto a *Acacia saligna* (Labill.) H. Wendl., entre otras (Albert, 1908). Su valor ornamental está dado por sus filodios de un verde amarillento y por sus espigas florales amarillas. Se propaga por semillas tratadas con ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos a 2 horas. Otro método es vertir agua hirviente sobre las semillas y dejarlas remojar por 12 horas en el agua que gradualmente se enfría (Hartmann y Dale, 1992).

Acacia melanoxylon R. Brown. (Fig. 17).

Nombre vernacular: "Aromo australiano", "Aromo negro", "Acacia australiana", "Mimosa de Australia", "Blackwood Wattle".

Árbol de 10-25 m de altura, tronco recto, de unos 70 cm de diámetro y corteza gris-pardusca y luego gris y fisurada. Copa densa, angostamente ovalada, hasta globosa. Hojas reducidas a filodios, persistentes, simples, verde-oscuro grisáceos, aplanados, oblanceolados o lanceolados, de 6-12 x 1,5-2 cm., coriáceos, glabros, de ápice cortamente agudo u obtuso por destrucción de éste, base a menudo cuneada, margen entero con un lado derecho y el otro convexo, con 3-6 nervios casi paralelos, de los cuales los primeros son más notables. Las hojas verdaderas que a veces brotan del ápice de los folíolos son bipinnaticompuestas. Se considera a las hojas compuestas un carácter juvenil, en cambio la presencia de filodios, adulto. Flores en glomérulos cortamente pedunculados y éstos reunidos en número de 3-5 para formar cortos racimos axilares que aparecen en septiembre. Glomérulos amarillo-cremosos, de 7-9 mm de diámetro y aromáticos. Legumbre lineal, comprimida, muy retorcida, en forma de S o C, pardo-rojiza, seca, bivalva y persistente, de 5-10 x 0,9 cm. Semillas negras, rodeadas por un funículo de color rojo-anaranjado brillante que forma dos pliegues.

Origen geográfico: SE de Australia (Victoria) y sur de Tasmania (Dimitri, 1987). Especie asilvestrada en Chile (Marticorena & Quezada, 1985).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Planta utilizada como ornamental y forestal por su rápido crecimiento, unos 2 m/año. Es una especie longeva. Se utiliza como cortinas cortavientos, cortafuegos, control de dunas. Se propaga por semillas escarificadas con ácido sulfúrico, e hijuelos radicales. Prefiere suelos profundos y arenosos. Resiste las sequías y las heladas. Tolerancia a la sombra de otros árboles. Es atacado por el "quintral del álamo", *Tristerix tetrandus* (R.et P.) Mart. (Albert, 1913 y obs. personal.). Según Maldonado (1926), su madera es valiosa para construcciones, mueblería, remos, mangos de herramientas, pasta celulósica y postes impregnados, presenta abundante tanino. En Chile es parasitado por escamas o conchuelas (*Aspidiotus* spp.). Es un árbol que no levanta el pavimento y requiere poco riego. Una desventaja es que una vez establecido es difícil erradicarlo, debido a su gran capacidad de originar brotes radicales (yemas radicales). Resiste bien la poda, pero si ésta es muy intensa origina hijuelos radicales, desde la base del árbol (Burkart, 1943).

***Acacia paradoxa* DC. (Fig. 13 e-f)**

Sinonimia: *Acacia armata* R. Br.

Nombre vernacular: "Kangaroo-thorn"

Arbusto de 2-3 m de altura y 2,5-3 m con las ramillas algo péndulas y pubescentes, corteza lisa, grisáceo. Hojas reducidas a filodios persistentes, coriáceos; en la axila de cada filodio nacen 2 estípulas espinosas, de 2-7 mm, filodios pinnatinervios, semiovaes, mucronados, revistiendo densamente a las ramillas, glabros, con un nervio excéntrico. Flores amarillas reunidas en glomérulos axilares, amarillo-anaranjados, globosos, solitarios por axila, sobre pedúnculos de 1-1,5 cm, sobrepasando los filodios. Fruto, una legumbre lineal, de aproximadamente 2 cm x 0,5-1 cm, pubescente y bivalva.

Origen geográfico: Australia (Maslin, 1975; Pedley, 1979). Marticorena & Quezada (1985), como *A. armata*, la citan como asilvestrada en Chile.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se usa para formar setos, tiene gran resistencia a la falta de agua, y es resistente a la salinidad, lo cual le permite crecer en sectores costeros, sin ser dañada (Albert, 1908). Especie poco frecuente en plazas o jardines. Se utiliza en Chile para control de dunas (Chanco, VII Región), junto a otras especies de *Acacia* (Albert, 1908). Se propaga por semillas, éstas según Hartmann (1992), debe escarificarse con ácido sulfúrico concentrado por 20 minutos a 2 horas. Otro método es vaciar agua hirviendo sobre las semillas y dejarlas remojar por 12 horas en el agua que gradualmente se enfría.

***Acacia retinodes* Schlecht. (Fig. 18)**

Nombre vernacular: "Aromo siempre en flor", "Acacia siempre florida", "Acacia semperflorens".

Pequeño árbol inerme, que alcanza en Santiago 4-6 m de altura, con tronco muy corto, de unos 25 cm de diámetro y corteza gris-verdosa y lisa. Copa globoso-irregular, con muchas ramas y ramillas rojizas de sección triangular, y glabras. Hojas reducidas a filodios persistentes, verde-glaucoscentes, angostamente oblanceolados hasta casi lineales, de 8-13 x 0,6-1,2 cm, coriáceos, con ápice acuminado o agudo al quemarse, base angostamente cuneada, márgenes enteros, derechos y provistos de un solo nervio central tenue. Flores en glomérulos de 5-8 mm de diámetro que a su vez forman cortos racimos axilares de 5-10 cm, mucho más cortos que los filodios. Los glomérulos son muy abundantes, de color amarillo-limón, y están formadas por flores hermafroditas, aromáticas que aparecen durante todo el año pero más abundantemente entre Octubre y Marzo. Legumbre

lineal-lanceolada, comprimida, recta, no contraída, pardo-rojiza seca, bivalva, de 5-10 x 0,6 cm y apareciendo en gran número. Semillas negro-opacas, de 4 x 2 mm, con funículo envolvente rojo-amarillento.

Origen geográfico: sur de Australia (Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Es una especie que resiste el frío, heladas y tolera los suelos calcáreos. Es parasitado en Santiago por una serie de escamas (*Aspidiotus nerii* Bouché y otras), según material colectado. A pesar de la falta de riego, podas drásticas, falta de control de plagas, crecen bien en las áreas verdes de Santiago. Su valor ornamental está dado sin lugar a dudas por su extensa floración, que es prácticamente todo el año, además por la forma de la copa la que es semiesférica. Se propaga por semillas y estacas (Hartmann & Dale, 1992).

Acacia saligna (Labill.) H. Wendl. (Fig. 19)

Sinónimo: *Acacia cyanophylla* Lindl.

Nombre vernacular: "Aromo de hoja azul", "Acacia azul", "Blueleaved Wattle".

Árbol glabro e inerme de 3-6 m de altura, con tronco delgado y más o menos erecto; corteza pardo-rojiza, lisa o apenas fisurada. Copa globosa, suelta, con ramas extendidas y ramillas arqueadas o colgantes (péndulas). Hojas reducidas a filodios, verde-azulados o verdeglaucos, de 8-20 x 1-4 cm, con margen ondulado, subcoríceas, largamente elíptico, oblanceoladas o lineal-lanceoladas, base angostamente cuneada, ápice largamente agudo u obtuso, con nerviación tenuemente pinnada y nervio central prominente y algo excéntrico. Flores dispuestas en 2-5 (o más) glomérulos, que a su vez forman cortos racimos axilares a lo largo de las ramillas. Cada uno de los glomérulos mide unos 10 mm de diámetro, aparecen a principios de primavera desde un corto pedúnculo y llevan flores de color amarillo-anaranjado. Legumbre pardo-rojiza, lineal, comprimida, de 7-12 x 0,6 cm., constreñida entre las semillas y madurando alrededor de febrero. Semillas con funículo notorio, recto o doblado

Origen geográfico: Australia (Spagazzini, 1921).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se cultiva principalmente como ornamental por sus grandes filodios azulinos y su abundante floración. Tiene gran resistencia a sequía (tolera sequías hasta de 300 mm por año) y salinidad. Según material observado en terreno, es parasitada por

escamas (*Aspidiotus nerii* (Bouché) y *Hemiberlesia* sp). Es susceptible a los vientos intensos que pueden causar el desgancho de ramas. Es una especie heliófila y para su adecuada floración requiere sol, florece desde los 5 a 6 años de edad (Glesinger, 1960). Según Lanzara (1979), requiere suelos de buen drenaje, franco-arenosos y calcáreos (pH = 7,5-8,4). Se propaga por semillas y estacas, las semillas tienen un 75 por ciento de poder germinativo, sistema recomendado por varios autores (Lanzara, 1979; Hartmann, 1992). Su madera es utilizada para fabricar postes y como leña (Maldonado, 1926). De acuerdo con observaciones en terreno es una especie de rápido crecimiento, de abundante floración, y productora de gran cantidad de legumbres, las cuales son muy decorativas. No se ha observado parasitismo por "quintrales".

Acacia verticillata (L'Herit.) Willd. (Fig. 13 g-h)

Nombre vernacular: "Acacio pino".

Arbusto de 2-4 m de altura y 2-5 m diámetro, ramillas algo péndulas, glabras. Corteza rugosa, pardo-grisáceo. Hojas reducidas a filodios persistentes, coriáceos, lineales, punzantes de 1-1,5 cm, subverticilados, glabros. Flores amarillas dispuestas en espigas cilíndricas, axilares, de 1-2,5 cm, y solitarias. Fruto, una legumbre lineal, de ca. 1-2 x 0,5-1 cm, bivalva.

Origen geográfico: Australia (Janzen, 1974).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Florece entre agosto y septiembre, tiene aspecto de conífera, resiste bien la poda. Poco exigente en agua, prefiere suelos franco-arenosos, se propaga por estacas o semillas (Hartmann, 1992). Especie poco cultivada.

Acacia visco Lor. ex. Griseb. (Fig. 20)

Nombre vernacular: "Vilca", "Visco", "Visca", "Viscoti", "Yapan".

Árbol inerme de 4-8 (Santiago) o hasta 12 m (Argentina) de altura, con tronco erecto o inclinado, de unos 50 cm de diámetro y corteza castaño-oscuro con finas fisuras retorcidas. Copa amplia, hemisférica o como paraguas, rala, formada por ramas que tienden a bifurcarse hacia sus extremos. Hojas caducas o semipersistentes, bipinnadas, gráciles, verde opacas, pubérulas, con 7 a 18 pares de pinas de + 1 cm y cada una de estas con 25-35 pares de foliolulos oval-lanceolados, de 4-7 mm x +

1 mm, rectos por un lado, acuminados y de nervio excéntrico. Hojas de 8-20 cm, con pecíolo de 3 cm, paripinadas y tienen glándulas entre cada par de pinas y en la base del pecíolo. Flores dispuestas en glomérulos solitarios o hasta 5 que forman racimos axilares, hermafroditas y aromáticos. Cada glomérulo es de color amarillo-blanquecino de 1,5 a 2,5 cm de diámetro y está sustentado por un pedúnculo de hasta 5 cm. Florece en Octubre. Legumbre recta, lineal, muy comprimida, pardo clara, de 7-14 x 1,5 a 2,5 cm, apergaminada y pendiente de un largo pedúnculo axilar. Semillas redondeadas, aplanadas, pardas y de *ca.* 1 cm de diámetro.

Origen geográfico: noroeste de Argentina (Dimitri, 1987). Marticorena & Quezada la citan como asilvestrada en Chile (1985).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Es una especie de rápido crecimiento, muy rústica, poco exigente en suelo y resistente a la sequía y salinidad (Maldonado, 1926). Produce madera de buena calidad, dura, pesada y muy densa, que se usa en Argentina para tornería, artesanía, carpintería, carrocerías, postes, leña y carbón (Dimitri, 1987). Su valor ornamental está dado por su abundante floración, por la forma de la copa y sus hojas delicadas que recuerdan a la de los helechos. Se propaga en Chile por semillas escarificadas. Los individuos examinados en terreno no presentaban plagas ni enfermedades.

Albizia julibrissin Durazz. (Fig. 21 a-b; 22)

Nombre vernacular: "Acacia de Constantinopla".

Arbol de follaje caduco de hasta 12 metros de altura, en Chile no crece más de 5 m, copa ancha y plana, ramillas glabras, angulosas, corteza lisa. Hojas bipinaticompuestas, de 20-30 cm, con 10-25 pinadas, cada pina con 36-60 foliolulos, elípticos a falcados, de 0,8-1,5 x 0,2-0,4 cm, ciliados y algunas veces pubescentes en el envés, ápice acuminado y mucronado, base truncada. Los pecíolos y el raquis foliar, pubérulo y glandulosos, glándulas en forma de copa. Flores rosadas, de 0,7-0,9 cm, reunidas en glomérulos terminales, de *cca.* 5 cm, estos de 20-25 flores. Cáliz tubular, 5-dentado en el ápice, de 0,5 cm. Corola gamopétala, con forma de embudo. Androceo con estambres numerosos unidos por sus filamentos, formando un tubo pequeño, exsertos, de 0,3-0,4 cm, filamentos estaminales rosados. Gineceo con un ovario lineal, de 0,3-0,5 cm, estilo de 0,4 cm, erecto, estigma apical. Fruto legumbre, lineal, membranácea, de 9-17 x 2-3 cm, cortamente estipitada, aplanada, y con dehiscencia elástica, lo cual hace que las semillas sean expulsadas a cierta distancia del árbol, semillas en número de 35-40.

Origen geográfico: Persia, actual Irán (Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Florece en primavera y es resistente al frío invernal, se propaga por semillas en otoño y primavera. Se puede utilizar en sectores soleados, es resistente a la falta de agua y a la contaminación, pero es sensible a las heladas. Encuentra mejores condiciones en las zonas costeras que en el interior. Su valor ornamental se lo dan sus grandes flores rosadas y sus hojas que parecen frondas de helechos.

Calliandra tweedii Benth. (Fig. 21 c-f)

Nombre vernacular: "Plumerillo"; "Borlas de Obispo".

Arbusto trepador, inerme, de hojas persistentes, muy ramificado, que alcanza una altura de 2-6 m; corteza lisa, ramillas jóvenes, vellosa-hirsutas. Hojas bipinnaticompuestas, 3-6 pinnadas, pecíolo y raquis vellosos; foliolulos numerosos, de 3-7 x 1-2 mm, muy juntos hasta subimbricados, lineales, agudos, glabros o casi glabros en la cara superior, con largos pelos en la cara inferior o en sus márgenes. Estípulas de 5-6 mm, marcescentes, vellosas, de color castaño cuando muertas. Flores dispuestas en glomérulos, umbeliformes, pedúnculos florales de 14-55 mm, vellosos; con brácteas de 2-9 mm, lineales a espatuladas, de envés seríceo; pedicelos de 1-5 mm, pubescentes. Flores con cáliz de 2,5-7 mm, campanulado a tubuloso, estriado, pubescente, 4-6partido o 4-6fido, dientes triangulares. Corola de 6-12 mm, infundibuliforme a campanulada, 4-6 lobulada. Androceo de 28-50 mm, aproximadamente 20-48 estambres con filamentos rojos. Ovario de 1,2-3 mm, de contorno elíptico a obovado, angosto, estigma disciforme. Fruto, una legumbre, con dehiscencia elástica, angosta, derecha comprimida lateralmente, de márgenes gruesos, subleñosa; de 5-7 cm. Semillas en posición oblicua, de funículo corto.

Origen geográfico: sur de Brasil, Uruguay y Argentina (Spegazzini, 1926; Burkart, 1979 a; Hoc, 1992).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Especie heliófila, de crecimiento lento, prefiere suelos con buen drenaje, franco-arenosos. Susceptible a las heladas (Burkart, 1943; Dimitri, 1987). Su valor ornamental está dado por sus flores rojas y su carácter de planta trepadora.

Paraserianthes lophantha (Willd.) I. Nielsen ssp. ***lophantha*** I. Nielsen. (Fig. 23)

Sinonimia: *Albizzia lophantha* (Willd.) Benth.

Nombre vernacular: "Aromillo", "Peorrilla".

Árbol de hasta 7 m de altura (en Santiago), corteza lisa marrón, de copa globosa y densa, de follaje persistente. Tronco ramificado desde la base. Hojas bipinnaticompuestas, de 15-25 cm, con 9-14 pares de pinas y una gruesa glándula alargada (nectario extrafloral), en medio del pecíolo, foliolulos lineal-elípticos de aproximadamente 1 cm, ramillas nuevas seríceo-pubescentes que con la edad se vuelven subglabras. Flores agrupadas en racimos densos y cilíndricos, axilares, pedunculados, de 5-8 cm. Cáliz tubuloso, de 2 mm, con 5 lóbulos. Corola de 0,5 cm, con 5 pétalos unidos, de menos de 1 cm. Androceo de estambres libres, numerosos y exsertos, los filamentos muy largos y connados en la base, de 1-1,5 cm, de color amarillo claro. Gineceo con ovario súpero, lineal, unilocular, pluriovulado, estilo filiforme y estigma capitado. Fruto, una legumbre glabra, de 5-11 x 1-2 cm, aplanada, recta, dehiscente, pardo-rojiza, semilla 1-seriadas, despide un olor desagradable, al ser abierta.

Origen geográfico: oeste de Australia (Gunn, 1983 y 1984). Marticorena & Quezada (1985), la citan como asilvestrada en Chile.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se propaga por semillas que germinan con facilidad y retienen por varios años su poder germinativo. Especie de rápido crecimiento, soporta poda intensa, y una gran gama de suelos, desde arenosos a arcillosos. Resiste la salinidad, el déficit hídrico, pero es sensible a las heladas intensas (Lanzara & Pizzetti, 1979). Su valor ornamental está dado por su hermoso follaje de apariencia a las hojas de helecho y sus grandes flores amarillas. Especie poco longeva. Se recomienda para el control de dunas (Maldonado, 1926). Su madera no tiene valor comercial, pero produce leña de buena calidad (Maldonado, 1926). Su crecimiento en Santiago sería afectado por dos hongos: *Verticillium albo-atrum* Reinkey y *Fusarium perniciosum* Hept. (Mujica, 1975).

Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz emend. Burk. (Fig. 24)

Nombre vernacular: "Algarrobo", "Algarrobo del centro", "Taco."

Árbol de hasta 10 m de alto (en cultivo urbano, 2-6 m), copa esférica. Tronco de hasta 80 cm de diámetro; corteza pardo rojiza surcada longitudinalmente, fácilmente desprendible, a menudo entre sus pliegues existe un líquido de consistencia de resinoso. Ramas flexibles, arqueadas, espinas blanquecinas, geminadas, de hasta 6 cm. Hojas caducas, bipinnadas, fasciculadas sobre braquiblastos alternos, entre cada par de espinas estipulares. Raquis primario por lo general ausente, insertándose los 2 raquis secundarios directamente sobre el pecíolo. Folíolos, 10-21 en cada raquis secundario, lineales, de 2 a 3,5 x 1,5 a 2 mm, finamente ciliados en sus márgenes. Flores reunidas en racimos espiciformes, cilíndricos, densos, verde-blanquecinos a amarillentos, ubicados generalmente en número de 2 a 4 por braquiblasto; pedúnculo principal de 6 a 12 cm, glabro, parte florífera de 5 a 10 cm. Flores hermafroditas, de 4 a 6 mm, cortamente pedunculadas. Cáliz campanulado de 1 mm, 5 dentado. Corola formada por 5 pétalos libres, lineales, de 3 a 3,5 x 1 mm, glabros externamente y vellosos en su parte superior interna. Estambres 10, exsertos, filamentos de 5 a 6 mm; anteras de 1 mm, con glándula apical pequeña y caduca. Ovario súpero, de 2 mm, pubescente, unilocular, pluriovulado; estilo glabro, filiforme, estigma poco notorio. Fruto, una legumbre indehiscente (lomento drupáceo), coriácea a subleñosa, acuminada y estipitada, de color amarillo-claro, arqueada, de 9- 18 x 1,3-1,5 cm; semillas pardo-amarillentas, ovaladas a elíptico-ovaladas, de 6-7,5 x 3,5-5,5 mm.

Origen geográfico: Sudamérica (Muñoz, 1973; Burkart, 1976; Navas, 1976, Rodríguez et al,1983).

Observaciones: De este mismo género se cultivan las especies nativas *Prosopis alba* Griseb. "algarrobo del norte" y *Prosopis tamarugo* Phil., "tamarugo", ambas, principalmente, en la zona norte del país.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Crece en suelos de baja fertilidad, planos y de poca pendiente (Maldonado, 1918; Burkart, 1943). Soporta suelos alcalinos y posee un sistema radical pivotante y profundo. Árbol freatofítico, tolera la falta de agua (déficit hídrico). Se adapta a condiciones de intensa radiación solar. Florece desde octubre a diciembre, y fructifica de febrero a marzo. Sus flores son polinizadas por insectos (himenópteros y dípteros). Su madera es dura y resistente a pudrición. Los frutos presenta alto contenido de azúcar y las hojas se usan como forraje para animales (Maldonado, 1926, Dimitri, 1987).

Subfamilia Faboideae

Clianthus puniceus Banks & Soland. (Fig. 25-a)

Nombre vernacular: "Pico de loro"; "Crimson clianthus"; "Crimson Glory Pea".

Sufrútice, 1-3 m de alto, muy ramoso con ramillas casi glabras. Hojas imparipinadas, de 5-12 cm, con 8-12 pares de folíolos elíptico-oblongos, pubescentes en ambas caras, emarginados, de 1-3 x 0,5-0,8 cm. Flores rojas, de 6-7 cm, reunidas en racimos péndulos, de raquis en zigzag, con numerosas flores que se abren sucesivamente hacia el ápice, pedúnculos florales de 2 cm. Cáliz campanulado, finamente pubescente, de 0,5-0,8 cm, con 5 dientes de 1-2 mm, pilosos. Corola roja, glabra, con estandarte glabro, de 3 x 1,5 cm, alas de 2,5 x 0,5 cm, quilla de 5-6 cm. Estandarte y quilla reflejas en sentidos opuestos. Androceo diadelfo (9 + 1), con una columna estaminal, de 5-6 cm. Gineceo con ovario lineal, de 1 cm, estilo curvo, de 4,5-6 cm, piloso, estigma lobulado y piloso. Fruto, una legumbre globosa, bivalva, multiseeminada, de 5-7 cm.

Origen geográfico: Nueva Zelandia (Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Planta poco cultivada en el área de estudio. Su valor ornamental está dado por sus flores rojas de forma singular.

Cytisus scoparius (L.) Link. (Fig. 26)

Sinónimos: *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer ex Koch

Nombre vernacular: "Retama de escobas".

Arbusto de 2-3 m de alto, de tallo erecto, ramas de sección transversal pentágonas, estriadas. Hojas dimorfas, unifoliadas de 6,5-16,5 x 3-6,5 mm, obovadas a oblongo-lanceoladas, cuneadas, nervio central visible en la cara abaxial, y digitado-trifoliadas con folíolos de 6-11 x 2-4 mm, elípticos a lanceolados, levemente apiculados, cuneados, pubescentes. Flores de 18-23 mm, amarillas, solitarias, o geminadas, bractéolas 3 (o 2), de + 0,75 mm, pilosas en el ápice. Cáliz turbinado, brevemente bilabiado, persistente, de 5-7 mm glabro, labio superior bidentado, el labio inferior tridentado, dientes pilosos en el borde. Corola amarillo-rojiza, caediza, pétalos unguiculados, estandarte de 18,5-20 por 14-18 mm, orbicular, emarginado, brevemente unguiculado; alas de 18-23 mm; quilla de 18-22 mm, péndulas (en las flores desarrolladas). Ovario sésil a levemente estipitado; estilo filiforme espiralado, convoluto, pubescente en la mitad inferior, estigma capitado. Fruto, una legumbre sésil, coriácea, comprimida, de 4-5,6 x 0,7-1,25 cm, recta, a veces más o menos falcada,

apiculada, dicotómicamente nervada, pubescente sólo en el borde del nervio medio. Semillas de 3-4 mm, elipsoides u ovoides, con arilo.

Origen geográfico: Europa (Boix, 1990). Asilvestrada en el sur de Chile (Marticorena & Quezada, 1983).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Arbusto indicado para cultivarse en suelos húmedos, ácidos y arenosos (Dimitri, 1987). Florece en primavera-verano y fructifica en verano. Es una especie ramoneada por animales y es melífera (Dimitri, 1987).

Observaciones taxonómicas: De acuerdo con Marticorena & Quezada (1985) y Mathei (1995) en la zona central-sur, se encuentra asilvestrada *Cytisus striatus* (J.Hill.) Rothm el que se distingue de *C. scoparius* por poseer legumbres vellosas en toda la superficie del carpelo.

***Erythrina crista-galli* L. (Fig. 27; 28)**

Nombre vernacular: "Ceibo", "Seibo", "Coral-tree"; "Crybaby tree", "Cookspur coral tree".

Árbol de 5-10 m de alto (a veces arbustivo) de madera blanca, blanda, follaje semicaedizo, tronco hasta 70 cm de diámetro y más, corteza suberosa resquebrajada, con aguijones recurvos dispersos, ramas arqueadas, glabras con ápice que suele secarse. Hojas glabras, trifolioladas, pecíolos de 3,5-13 cm; raquis de 0,7-4 cm; peciólulos de 4-12 mm, estípulas caducas, lineal-lanceoladas de 5-10 mm, folíolos de borde entero, y estipelados. Pecíolos en su cara inferior con 1 o 3 aguijones y también existen en el nervio principal del folíolo. Estipelas pequeñas, glandulares, persistentes. Folíolos oval o elíptico-lanceolados, de 3-11 x 1,5-5,5 cm; coriáceos, pinatinervados. Flores reunidas en racimos foliados, rara vez desnudos, de hasta 20-60 cm; pedicelos 1-4 por axila foliar, de 1-3,5 cm, persistentes, con un disco articular apical, del que se desprende la flor cuando no fructifica. Flor rojo-encarnada, grande, de 3-6 cm, resupinada, glabra; cáliz campanulado, truncado, hendido, 5-dentado, de 1-1,5 cm, con el diente inferior brevemente visible; corola carnosa, con alas muy reducidas de 0,5 cm, escondida en el cáliz, estandarte grande, ovalado, reflejo, de 4,5 x 3 cm, quilla aguda, navicular de 3,5 cm. Estambres diadelfos o pseudomonadelfos; anteras elípticas, uniformes, dorsifijas, sobresaliendo de la quilla; ovario estipitado con varios óvulos; pubescente, estilo glabro filiforme, estigma capitado. Fruto, una legumbre lineal angostada en ambos extremos, subtorulosa, arqueada, estipitada, de 10-20 cm, pardo-oscuras, seca, bivalva. Semilla reniforme, 1-6, de color pardo, de 10-19 mm, por 6-10 mm de diámetro, hilo mediano, de 5-6 mm.

Origen geográfico: Brasil austral, Paraguay, Uruguay y Argentina (Krukoff, 1939 y 1971; McClintock, 1953).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Este árbol es susceptible a las heladas y de madera blanda, lo cual favorece el desganche de ramas y ramillas (Maldonado, 1926; Burkart, 1943; Hoffmann, 1983; Dimitri, 1987). En Santiago su follaje es semicaduco, tiene una fuerte brotación en primavera (agosto-septiembre), lo cual lo hace muy susceptible a las heladas debido a sus brotes carnosos y tiernos. Su valor ornamental está dado por la curiosa forma de su tronco, el cual es tortuoso, y sus grandes racimos florales rojos, que aparecen en el extremo de ramillas de la temporada. Se ha observado ejemplares que soportan el anegamiento del suelo y que posiblemente resistan el mal drenaje.

***Erythrina falcata* Benth. (Fig 29)**

Nombre vernacular: "Ceibo", "Ceibo de Jujuy".

Árbol de 10-20 m de altura, con tronco corto y más o menos erecto de hasta unos 150 cm de diámetro; corteza pardo-grisácea y finamente agrietada pero en las ramillas es lisa y con lenticelas horizontales. Copa muy amplia, globosa, irregular, formada por ramas gruesas, extendidas y quebradizas. Hojas caducas o subpersistentes, alternas, pinnaticompuestas, formadas por 3 folíolos, anchamente elipsoidales, de 10-20 cm, el terminal + oval, subcoriáceas, glabros, verde brillante, de ápice y base agudas, margen entero y ondulado y nerviación pinnada; estipelas las pequeñas y persistentes. Los folíolos llevan a veces un aguijón blando que sale desde el nervio medio (en Santiago los ejemplares estudiados no lo presentan), y dos nectarios en la inserción de cada folíolo. Flores vistosas, dispuestas en densos y grandes racimos péndulos que aparecen en septiembre-noviembre, antes que las hojas; las flores son de color rojo-escarlata, sin aroma; cáliz notoriamente campanulado, truncado, de 7-20 x 11-18 mm, entero o bilobulado (o lacerado en algunos casos); corola con estandarte, elíptico-ovado, de 2,8-4 (5,5) cm, alas dentadas en la base, de 7-14 mm, quilla de 30-47 mm. Estandarte desiguales unidos por sus filamentos hasta aproximadamente la mitad de la longitud de éstos; ovario estipitado, multiovulado, estilo glabro, estigma capitado. El fruto es una legumbre fusiforme y comprimida de 7-12 x 2,5 cm. Semillas aplanadas, redondeadas de hasta 2 cm de diámetro.

Origen geográfico: Argentina (Krukoff, 1939; Burkart, 1943; Krukoff, 1972; Bernardi, 1984; Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se propaga en Chile por estacas semileñosas, ya que esta especie tiene una bajísima producción de frutos (legumbres) por árbol. Según observaciones en terreno requiere suelo fértil, profundo y muy húmedo. Rechaza las localidades costeras y es sensible a las heladas. No debe situarse cerca de viviendas por sus ramas quebradizas y por sus raíces superficiales y gruesas que levantan el pavimento, estas características la hacen inadecuada para el arbolado de áreas verdes (Dimitri, 1987). Su valor ornamental está dado por sus largos racimos de flores rojo-purpúreas, además por sus elegantes hojas trifoliadas de margen sinuoso, de color verde oscuro y brillante. También su tronco tiene una llamativa arquitectura, al tener una copa amplia y frondosa. Las hojas de los ejemplares estudiados se encontraban atacados por ácaros (*Tetranychus urticae* (Koch)).

Observaciones de taxonomía: 1. En Chile, se la conoce más frecuentemente con el nombre inadecuado de *E. umbrosa* H.B.K., un nombre inválido de una especie venezolana. 2. Otras especies de *Erytrina* cultivadas en Chile son *E. dominguezii*, con flores rosadas (Rancagua) y *E. poeppigiana* (Arica).

***Laburnum anagyroides* Medik. (Fig. 25-b)**

Nombre vernacular: "Codeso", "Lluvia de oro"; "Golden-chain".

Árbol en Chile de hasta 5 m de altura, corteza rugosa, verdosa, ramas péndulas, glabras y lisas; ramillas pubescentes y verde grisáceas. Hojas trifoliadas, pecíolo de 2-5 cm, folíolos elíptico-oblancoleados de borde liso, de 2-6,5 cm x 1-3 cm; pecíolo seríceo pubescente, ápice de los folíolos obtuso y mucronado, base anchamente cuneada, verde grisácea y pubescente en el envés cuando jóvenes. Flores amarillas, de 1,7-2 cm, reunidas en racimos péndulos de 20-30 cm, con pedúnculos florales de 1-1,5 cm, pilosos. Cáliz acampanado, pubescente, de 0,5-0,8 x 0,4 cm, bilabiado, labio superior de 0,5 cm, tridentado, piloso y el inferior de 0,2 cm, bidentado. Corola papilionada, glabra, amarilla, estandarte de 1,7 x 1 cm, alas de 1,5 x 0,4 cm, quilla de 1,4 x 0,4 cm. Androceo monadelfo de 10 estambres unidos, formando un tubo de 1 x 0,2 cm. Gineceo de ovario lineal, de 0,8 cm, piloso solo en los márgenes, estilo glabro incurvo, de 0,6 cm, estigma capitado y piloso. Fruto, una legumbre de *cca.* 5 cm, pubescente, aplanada, pauciseminada, bivalva, con la sutura placentar angostamente alada. Semillas negras, reniformes, de aproximadamente 1-2 x 0,5 mm.

Origen geográfico: Europa, en la zona de los Alpes (Bianchini y Carara, 1975).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Planta tóxica por tener el alcaloide citisina (Gallo, 1987). En Especie recomendable para clima templado y húmedo. En Santiago esta especie es muy susceptible a áfidos y ácaros (*Tetranychus urticae* y otros); también es atacado su follaje comúnmente por el gusano de los penachos (*Orgyia antiqua*). Florece en septiembre-octubre. De acuerdo las observaciones en terreno, es posible inferir que prefiere suelos franco-arcillosos, de pH ligeramente alcalino, y es susceptible a heladas. Se propaga en Chile por semillas tratadas con ácido sulfúrico concentrado durante 20 minutos, también por estacas de madera del año, tomadas al final del verano o en el otoño. Se recomienda usar ácido indolbutírico para facilitar el enraizamiento de las estacas.

Lotus peliorhynchus Hook. f. (Fig. 30)

Nombre vernacular: "Pico de Paloma".

Subarbusto prostrado o péndulo, de 1 a 2 m de altura, de raíz leñosa. Hojas gris-cenicientas, sésiles, digitadas 5-foliadas, con 2 estípulas basales (pseudostípulas). Folíolos lineales, de 1-1,5 cm, seríceos. Flores dispuestas en umbelas de 1-5 floras, rojas, de 3-3,5 cm, pedúnculos de 1-2 cm, axilares. Cáliz gamosépalo con estrías rojas, 5 dentado, con los dientes agudos, los dos superiores más largos que los demás. Corola roja, pétalos agudos, falcados, estandarte estrecho, quilla largamente acuminada, al igual que las alas, estas de 2,5-3 cm; estambres diadelfos con filamentos engrosados, claviformes debajo de las anteras; ovario lineal, estilo filiforme bífido, en ángulo recto con el ovario. Fruto, una legumbre lineal, cilíndrica, lisa y rostrada; semillas numerosas, subglobosas.

Origen geográfico: islas Canarias (Dimitri, 1987).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Según observaciones realizadas, al parecer, resiste los sectores costeros; prefiere suelos franco-arenosos, no tolera las heladas, no tolera bien la sombra (no florece). En Chile es atacado por pocas plagas, especialmente ácaros (arañita roja). Su valor ornamental está dado por sus flores rojas y su follaje péndulo azulino (glauco).

Lupinus arboreus Sims. (Fig. 31 a-d)

Nombre vernacular: "Chocho"; "Altramuz"; "Tree Lupin".

Arbusto de 1-2,50 m de alto, ramificado. Tallos leñosos, con pubescencia adpresa. Hojas palmaticompuestas alternas, con 7-9 folíolos, estípulas de 5-6 mm con la parte libre de 3 x 1 mm; pecíolo de 2-3 cm; folíolos de 15-40 x 4-7 mm, oblanceolados, generalmente conduplicados, glabros en la cara adaxial, con pelos adpresos en la abaxial, obtusos, acuminados. Flores en racimos subverticilados, brácteas de 6 x 1,2 mm, pilosas en la cara abaxial, caedizas, pedicelos de 4-7 mm, cáliz piloso en ambas caras, labio inferior de 7-9 x 3-4 mm, ápice tridentado, dientes menores de 1 mm, labio superior de 6-7 mm, bilobulado. Lóbulos de 1 mm x 1 mm; bracteolado de 1-2 x 0,5 mm. Corola amarilla, estandarte de 15 x 14-15 mm, orbicular a suborbicular, glabro, reflejo formando un ángulo de aproximadamente 140 grados, brevemente unguiculado; alas de 15-16 x 8-9 mm, anchas, uña de 2 mm, quilla de 4 mm en la parte media, formando un ángulo de 90 grados, ciliada a lo largo del borde superior. Estambres 10, monadelfos, dimorfos, 5 con filamentos largos y anteras grandes, alternados con otros 5 de filamentos largos y anteras pequeñas. Ovario sésil, seríceo, de 6-10 ovulado; estilo glabro y curvo hacia arriba, estigma apical. Fruto, una legumbre, comprimida, pubescente, de 3-4 x 1 cm. Semillas comprimidas, sin arilo, castañas de 6 x 4 mm Origen geográfico.

Especie nativa del noroeste norteamericano (Dunn, 1955). Asilvestrada en Chile (Marticorena & Quezada, 1985).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Especie calcífuga. Requiere suelos franco-arenosos o arenosos, también se crece en suelos húmicos (ácidos) y húmedos (Burkart, 1943). Para su desarrollo óptimo prefiere zonas húmedas, de clima templado, en Chile se da muy bien en las zonas litorales. No resiste condiciones xerofíticas (Johow, 1945). Su valor ornamental está dado por sus hojas palmaticompuestas y por sus grandes racimos florales amarillos. En Santiago es muy poco cultivado, debido a que no encuentra sus exigencias climáticas y edáficas. Los ejemplares estudiados no presentaban plagas ni enfermedades.

Lupinus polyphyllus Lindley (Fig.31 e-h; 32)

Nombre vernacular: "Chocho"; "Altramuz".

Arbusto de 0,50-1,50 m de altura. Tallos generalmente no ramificados, fistulosos, glabros (raro pilosos). Hojas palmaticompuestas, alternas con 10-14 (17) folíolos, las basales en roseta con

pecíolos de más o menos 15 cm, las superiores con pecíolos de 5-7 cm gradualmente menores, estípulas de 1-3,5 cm, parte libre de 5-20 mm, folíolos de 4-11 x 1-2,3 cm, elíptico-oblanceolados, glabros en la cara adaxial y esparcidamente pilosos y con mayor densidad de pelos a lo largo del nervio central y los bordes en la abaxial, obtusos o agudos, a veces acuminados. Flores en racimos de 10-25 cm, alcanzando 35 (40) cm a la madurez de los frutos. Flores generalmente verticiladas o subverticiladas, brácteas de 10-12 x 4-5 mm, lanceolado-ovadas, dorsalmente pilosas, caedizas; pedicelos de 5-9,5 mm. Cáliz seríceo en la cara externa y glabro o esparcidamente piloso hacia el ápice y los bordes en la cara interna, labios de 4-7 x 4-4,5 mm, ovados a elípticos, ápices enteros o bidentados; bractéolas de 0,8-1,5 x 0,4-0,6 mm. Corola azulada con tonalidades púrpuras en el estandarte, éste de 11-14 x 11-13 mm anchamente aovado, glabro, reflejo en el punto medio formando un ángulo de más o menos 135 grados; alas de 15 x 9 mm, anchas, uña de 2 mm; quilla de 3-4 mm en la parte media, formando un ángulo de 90-95 grados, glabra o con muy pocos cilios a lo largo del borde superior. Estambres 10, monadelfos, dimorfos, 5 con filamentos y anteras grandes, alternados con otros 5 de filamentos largos y anteras pequeñas. Ovario sésil, seríceo 8-10 ovulado, estilo glabro y curvo hacia arriba, estigma apical. Fruto, una legumbre, comprimida, pubescente, de 3,5-4 x 1 cm. Semillas comprimidas, sin arilo, moteadas, predominantemente castañas, de 4 x 3 mm.

Origen geográfico: Zonas húmedas del oeste norteamericano, desde el norte de California hasta Alaska (Dunn, 1955). Marticorena & Quezada (1985), la citan como asilvestrada en Chile, en la XII Región.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Especie calcífuga, requiere suelos arenosos y ácidos, además húmedos (Borgheresi & Silva, 1985). Para su óptimo desarrollo prefiere las zonas húmedas y de clima templado, a pesar que esta especie resiste bajas temperaturas (nieve). En Chile se da muy bien en las zonas litorales del sur (Punta Arenas). No resiste condiciones xerofíticas (Borgheresi y Silva, 1985). Su valor ornamental está dado por sus hojas palmaticompuestas y sus grandes racimos florales multicolores. En la actualidad se han producido muchos híbridos, que posee una gran variedad de colores en su inflorescencia (Brickell, 1990). En Santiago es muy poco cultivado, debido a que no se cumple con sus exigencias climáticas y edáficas. Los ejemplares estudiados no presentaban plagas ni enfermedades.

Otholobium glandulosum (L.) Grimes. (Fig.33, Fig.34)

Sinonimia: *Psoralea glandulosa* L.

Nombre vernacular: "Culén".

Árbol pequeño de hasta 5 (6) m de altura, ramificado. Tronco de hasta 25 cm de diámetro, corteza estriada, pardo-oscura. Ramas erectas de color pardo, ramillas provistas de glándulas, negruzcas. Hojas caducas, trifoliadas, punteado-glandulosas, aromáticas. Folíolos elíptico-lanceolados, los laterales opuestos, de 2-4,5 x 1-1,3 cm, con peciolulos de 1-2 mm, folíolo central de 4-5,5 x 1,2-2 cm, peciólulo más corto que los laterales, pecíolo de 2-3 cm. Estípulas cónicas, de 3 mm. Flores dispuestas en racimos axilares espiciformes, de 10-14 cm, ubicados en las ramificaciones superiores. Flores insertas en la parte superior del raquis, protegidas por brácteas caedizas, oval-agudas, rojizas, glanduloso-pubescentes, de 2 mm; raquis setoso, glanduloso. Flores bisexuales, pediceladas; cáliz campanulado, de 6-8 mm y 3-4 mm, pubescente, glanduloso, 5-dentado, con el diente inferior más desarrollado; corola papilionada, glabra, estandarte amarillo-blanquecino, claviforme, de 8-9 mm incluyendo a la uña de 2 mm, alas amarillo-blanquecinas, oblongas, de 7-8 mm con uña de 3 mm, quilla amarillo-blanquecina en la base, azulada en el ápice, oblonga, subfalcada, de 6 mm incluyendo la uña de 2,5 mm. Estambres 10 (diadelfos), 9 unidos y 1 libre, de 5 mm. Ovario globoso, pubescente, de 3 mm; estilo de 2,5-3 mm; estigma capitado, pequeño. Fruto legumbre indehisciente, oval-acuminada, de 6-7 x 3 mm, uniseminada. Semilla oval-oblonga a reniforme, aplanada, negra, de 4-5 x 2-2,3 mm, con el pericarpio unido parcialmente, hilo redondo, blanco.

Origen geográfico: Especie endémica de Chile (Urban, 1934; Marticorena, 1991).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Crece de preferencia en lugares húmedos, pero con bastante insolación (Rodríguez et al, 1984). Su valor ornamental está dado por sus flores celestes y sus hojas trifoliadas, verde oscuras.

***Retama monosperma* (L.) Boiss. (Fig. 35-a)**

Sinónimos: *Genista monosperma* (L.) Lam.

Nombre vernacular: "Retama blanca".

Arbusto áfilo o subáfilo, muy ramoso, de 2-3 m de altura; follaje verde grisáceo, ramillas estriadas, delgadas y péndulas. Hojas, unifoliadas, alternas, lineales o lineal-espatuladas, a veces trifoliadas, sedosas, de unos 5-6 x 2-3 cm. Flores aromáticas, blancas, de 0,6-0,8 cm, pubescentes, con pedúnculos florales de 1 mm, agrupadas en racimos axilares, de 1,5-3 cm. Cáliz campanulado, de 0,2 cm, violáceo-rojizo, bilabiado, labio superior hendido en dos dientes triangulares, el inferior tridentado en el ápice. Corola blanca, papilionada, seríceo-pubescente, estandarte de 0,6 x 0,4 cm, alas falcadas, de 0,5 x 0,1 cm, quilla de 0,5 cm. Androceo monadelfo, de 10 estambres de aproximadamente 0,4 cm. Gineceo de ovario lineal, de 2 mm, estilo aleznado, ascendente, de 3 mm, estigma terminal y capitado. Fruto, una legumbre aovada (globosa), de 1-1,5 x 1 cm, rugosa, amarillenta, mucronada, con 1 (2) semillas negras.

Origen geográfico: España, Italia y norte de África (Burkart, 1943; Dimitri, 1987)

Aspectos de manejo y valor ornamental: Según observaciones en ejemplares estudiados en Santiago, esta especie crece bien en suelos franco-arcillosos, no ácidos, y es resistente a la falta de agua (riego) estival, estos antecedentes aparecen mencionados para otros países (Dimitri, 1987). Los ejemplares estudiados no presentaban plagas ni enfermedades. Su valor ornamental está dado por su profusa floración primaveral, de un tono blanquecino, además por su atractivo follaje áfilo y la corteza del tronco y ramas, la cual es gris-verdosa.

***Robinia hispida* L. (Fig. 35-b)**

Nombre vernacular: "Acacio rosado".

Pequeño árbol, 2-3 m. Ramas péndulas, ramillas y pecíolos hispídos, con pelos negruzcos y glandulosos. Hojas alternas, de 12-15 cm, con estípulas de 0,8-1 cm, pilosas, imparipinnaticompuestas, de 7-13 folíolos ovales a suborbiculares, foliolos de 1-2 x 0,7-1,8 cm, con la base redondeada, glabros o apenas pilosos en el margen, de ápice redondeado y con un mucrón piloso, envés verde pálido, raquis y pecíolo con largos tricomas glandulosos, purpúreos, de 0,3-0,5 cm, estipelas filiformes, pilosas, de 0,3-0,4 cm. Flores de 2 cm, reunidas en pequeños racimos de 2,5-10 cm, pedúnculos florales, de 0,5-0,7 cm y con abundantes tricomas glandulosos,

purpúreos, de 0,5-0,7 cm. Cáliz de 1-1,2 x 0,7-0,8 cm, con 5 lóbulos desiguales, acuminados, de 0,2-0,5 cm, con abundantes tricomas glandulosos en su cara externa y densamente cubierta de pelos no glandulosos en la cara interna. Corola purpúrea, con estandarte, de 1,4 x 1,1-1,2 cm, ápice emarginado, con el centro amarillo-verdoso, alas de 1,4-1,5 x 0,8 cm, quilla de 1,4-1,5 x 0,7 cm, con uñas cortas, de 0,3 cm. Androceo diadelfo (9+1), columna estaminal gibosa en la base, de 1 x 0,4 cm, filamentos estaminales unidos desde la base, hasta los 2/3 de su longitud. Gineceo con ovario lineal, de 0,7-0,8 cm, estilo curvo, de 1,2-1,3 cm longitud, piloso en su tercio superior, estigma capitado y piloso. Fruto legumbre aplanada, dehiscente, polisperma, color ocre.

Origen geográfico: sudeste de Estados Unidos (Rehder, 1949).

Aspectos de manejo y valor ornamental: En Chile, esta especie se injerta sobre *Robinia pseudoacacia* L., lo que le permite desarrollarse sobre una amplia gama de suelos respecto a su textura, desde franco-arenosos a arcillosos. Es atacada ocasionalmente por conchuelas y áfidos (pulgones). Su valor ornamental está dado por sus flores rosado-oscuro, agrupadas en grandes racimos colgantes, y por su reducido tamaño.

Robinia luxurians (Dieck) Schneid. (Fig. 36).

Sinonimia: *Robinia neo-mexicana* auct. non A.Gray

Nombre vernacular: "Acacio rosado".

Árbol pequeño, caducifolio. En origen no supera más de 10 m de altura; ramas con espinas estipulares y glanduloso-pubescentes, cuando jóvenes. Yemas de invierno desnudas, pequeñas. Copa cilíndrica. Hojas imparipinnaticompuestas, con 15-21 folíolos, opuestos, elíptico-oblongos a oval, de 2-3,5 cm, con el ápice redondeado y mucronado, con estipelas presentes, pecíolos vellosos, folíolos pubescentes en la cara inferior, raquis foliar pubescente, no glanduloso. Flores de rosadas, reunidas en densos racimos de cerca de 2 cm, pedúnculos y pedicelos, pubescente-glandulosos, cáliz campanulado 5-lobulado, estos triangulares y ligeramente bilabiados, labio superior con un corto diente agudo, estandarte suborbicular, reflejo, alas curvadas, quilla de 0,1-0,2 cm. Androceo diadelfo (9 + 1), columna estaminal, de 1,7-2,2 cm. Gineceo con ovario lineal, de 0,1 cm, pubescente, estilo curvo, de 0,2-0,4 cm, pubescente, estigma capitado y piloso. Fruto legumbre oblonga a lineal-oblonga, aplanada, de 6-10 cm, glandular-hispida, multiseminada.

Origen geográfico: Estados Unidos y México (Rehder, 1949).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Sus requerimientos de cultivo son iguales a *Robinia pseudoacacia* L. Su valor ornamental está dado por sus racimos colgantes de flores rosado claro.

***Robinia pseudoacacia* L. (Fig. 37)**

Nombre vernacular: "Acacio común", "Acacia falsa"; "Black Locus", "Locust Tree", "Falsa Acacia".

Árbol de 10-15(25) m de altura y tronco de 60-100 cm de diámetro, a menudo fisurado; corteza pardo-grisácea oscura. Copa globosa o cilíndrica, con ramas de corteza lisa y ramillas pardo-rojizas. Hojas caducas, imparipinnaticompuestas, alternas, de 15-20 cm, verde azuladas, 6-28 folíolos, ovoides a elípticos, más claros por el envés, herbáceos, glabros cuando adultos, de 2,5-5 x 1-2 cm, con ápice obtuso o emarginado, base aguda y borde entero. Estípulas espinosas de 1-2cm, agudas y aplanadas. Flores blancas, reunidas en racimos péndulos de 15-20 cm, aromáticas. Pedúnculos florales de aproximadamente 1 cm y ensanchados en la base, pubescentes. Cáliz bilabiado, de 1-1,3 x 0,6 cm, pubescente, labio superior con dos lóbulos desiguales de ápice apiculado, piloso, de 0,2-0,3 cm, labio inferior trilobulado, estos desiguales, de aproximadamente 0,1 cm, de ápice agudo y piloso. Corola con estandarte de 1,5 x 1 cm, alas de 1 x 0,3-0,5 cm, quilla de 1,7-1,8 x 0,6 cm, con largas uñas, de 0,7-0,8 cm. Androceo diadelfo (9+1), columna estaminal de 1,8-2 cm. Gineceo con ovario lineal, de 1,2 cm, pubescente, estilo curvo, de 0,7-0,9 cm, pubescente en su tercio superior, estigma capitado y piloso. Fruto, una legumbre, glabra, lineal-aplanada, de 5-10 x 1 cm; amarillo-rojizo y por último castaño oscuro, coriáceas y de dehiscencia elástica. Semillas 4-10 reniformes, pardo-anaranjadas con puntos oscuros.

Origen geográfico: Este y medio-oeste de Estados Unidos (Rehder, 1949). Posiblemente asilvestrada en Chile (cuenca baja del río Biobío).

Observaciones: En Chile se cultiva frecuentemente *Robinia pseudoacacia* L. var. *umbraculifera* DC., una variedad inerte, en que la copa tiene forma esférica, a la cual se le llama ("acacia de bola"). Otra variedad presente en el país es *R. pseudoacacia* var. *decaisneana* Carr., con flores rosado-claras; esta no se debe confundir con *R. hispida* (que posee tallos hispídos) ni con *R. luxurians* que presenta tallos glandulosos.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Según Phillips (1989) es una especie que se adapta a una amplia variedad de suelos, desde arenosos a arcillosos, también calcáreos y alcalinos (pH = 5,5-8). El clima ideal es templado, con 300 a 400 mm de lluvia al año, es bastante resistente a las sequías

(Maldonado, 1926). Los ejemplares estudiados en Santiago prácticamente no se regaban durante el año. Empieza a florecer por primera vez desde los 6 años de edad (Glesinger, 1960). Se propaga en Chile por semillas o estacas, las semillas, tiene un poder de germinación del 70 por ciento, éstas son tratadas con ácido sulfúrico concentrado durante 20 minutos, incluso dos horas, para después ser lavadas y secadas, para su posterior siembra (a mediados de noviembre). Se la utiliza para la formación de cortinas cortaviento. Su madera es muy utilizada en Chile para postes, leña, y mangos de herramientas. Árbol resistente a gran cantidad de plagas tales como conchuelas, escamas, ácaros, entre otras. Además es resistente a la polución atmosférica, pero es hospedante de plagas y enfermedades (Phillips, 1989). Su valor ornamental se lo dan sus racimos de flores blancas perfumadas y su follaje denso. Los ejemplares observados en Santiago son capaces de resistir la ausencia de riego durante gran parte del año, las podas drásticas y la falta de cuidado sanitario.

***Sophora japonica* L. (Fig.35c-d)**

Sinónimos: *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott.

Nombre vernacular: "Sofora" , "Sófora del Japón", "Japan Pagoda Tree", "Pagoda Scholar's Tree".

Árbol inerme de 8-12 (20) m de altura, con tronco de 40-60 cm de diámetro, nudoso al envejecer; corteza pardo-grisácea, finamente fisurada. Copa globoso-irregular, densa, con ramas aproximadas y extendidas. Hojas caducas, alternas, imparipinadas, de 15-25 cm, compuestas por 7-17 folíolos oval-lanceolados. Estos, verde oscuros (a veces verde-amarillentos), brillantes en su cara adaxial y glauco-tomentosos en la cara abaxial, de 2,5-6 x 1,5-2 cm, de textura herbácea; ápice agudo o acuminado, base obtusa y margen entero. Pecíolo de 7-15 cm se continúa en un raquis en el cual se insertan los peciolulos de 1,5-4 mm, con sus respectivos folíolos. Flores papilionadas, de 1,5 cm, blanco-amarillentas, reunidas en amplias panículas laxas, de 20-30 cm, pedúnculos florales de 0,4-1 cm, con bractéolas, de 1 mm y pilosas, aparecen en diciembre-enero. Cáliz finamente pubescente, acampanado, de 0,4-0,6 cm, con 5 dientes triangulares, de 1 mm. Corola de 5 pétalos libres, con estandarte blanco, con la base teñida de amarillo, orbicular, de ápice emarginado, glabro, de margen finamente dentado, de 1-1,3 x 1,2 cm, uña de 0,2 mm, alas blancas, de 1,x 0,4 cm, margen finamente dentado, quilla sin pétalos unidos, de 1,3-1,5 x 0,5 cm, blanca, con una larga uña de 0,4 cm. Androceo con 10 estambres libres, de 0,5-1,3 cm, con filamentos glabros y unidos basalmente al cáliz. Gineceo con ovario lineal, de 0,6 cm, cubierto de pelos negros, sustentados por un ginóforo de 3 mm, estilo curvo, corto, de 0,1 cm y estigma filiforme. Los frutos son legumbres carnosas,

verde-claras al principio y luego pardo-claras, de 4-12 x 0,8 cm, numerosas, glabras, cilíndrico-articuladas, péndulas y persistentes, con 1-6 semillas.

Origen geográfico: Corea, China y Japón (Burkart, 1943).

Aspectos de manejo y valor ornamental: De crecimiento muy rápido (60 cm al año). Se propaga por semillas, estacas y retoños basales (Glesinger, 1960). Es bastante rústico pero, generalmente, no tolera los suelos calcáreos, muy compactos o secos (aunque en Santiago se ha observado que tolera estos últimos). Soporta bien las heladas, las podas fuertes y el ataque de plagas. Prefiere posiciones asoleadas (Maldonado, 1926). Los frutos ensucian las calles y las veredas. Su madera es densa, dura, pesada y durable en contacto con el suelo y a la intemperie; se utiliza para muebles, chapas, revestimientos interiores, pisos, tornería y terciados (Maldonado, 1926). Los botones florales y las hojas se usan para teñir de amarillo. Las flores secretan abundante néctar, por cual se considera planta melífera. Su valor ornamental está dado por sus flores y por la curiosa arquitectura de sus ramas y tronco. En las condiciones de Santiago, los ejemplares observados resistían bien, la falta absoluta de riego y fertilización, podas drásticas, el ataque de arañas (*Tetranychus urticae* (Koch) y la polución atmosférica, ya que a pesar de lo anterior florecían profusamente en verano.

Sophora macnabiana (Graham) Stottab. (Fig. 38)

Sinonimia: *Sophora tetraptera* Reiche, *Sophora microphylla* Aiton

Nombre vernacular: "Pilo"; "Pelú"; "Pilo-pilo".

Árbol de hasta 10 m de alto. Tronco de 10-40 cm de diámetro, ramificado; corteza ligeramente rugosa, parda-oscura. Ramas erectas con la corteza pardo-amarillenta. Hojas persistentes, imparipinadas; raquis de 8-12 cm, glabro o apenas pubescente. Folíolos 13-37, aovados, oblongo-elípticos u obovados, de 7-10 x 4-6 mm, a menudo emarginados en el ápice, uninervios, cara superior glabra, la inferior apenas pubescente; peciolulos cortos, de 0,5 a 1 mm, pubescentes. Flores reunidas en racimos, con pedúnculos de 8-15 mm. Cáliz campanulado, oblicuo, 5 dentado, pubescente, de 7-10 x 9-11 mm. Corola papilionada, amarilla; estandarte redondeado a elíptico, con el ápice apenas emarginado, de 2,7 x 2-2,5 cm, uña de 2 mm; alas elípticas de 2,5-3 cm, uña de 4-5 mm; quilla elíptica, de 3-3,2 cm y uña de 5-6 mm. Estambres 10, libres, insertos sobre un disco, filamentos de 3-3,5 cm; anteras dorsifijas, versátiles, de 2-2,2 mm. Ovario pubescente, ligeramente curvado, de 2-2,5 cm; estilo glabro, de 1 cm, con el estigma apenas diferenciado. Fruto una

legumbre moniliforme, de 10-15 x 6-8 cm, coriácea, indehiscente, ligeramente pubescente, con alas de bordes ondulados, irregulares, artejos 3-8, de forma redondeada, unidos o separados entre sí, estípites pubescentes, de 1-2 cm, rostro de 0,3-1,5 cm. Semillas lisas, de 7-8 mm, rojizas, elíptico-rectangulares, ligeramente hendidas en los costados, hilo elíptico, de 1,5 mm y rafe bien diferenciado.

Origen geográfico: Chile (Fuentes, 1918; Nieto, 1986)

Aspectos de manejo y valor ornamental: Se desarrolla en forma óptima en sectores húmedos y sombríos, con suelos de 1 a 2 m de profundidad. Los ejemplares estudiados no presentaban plagas ni enfermedades. Su valor ornamental está dado por sus grandes flores amarillas que aparecen en septiembre, con aspecto de mariposas, y por sus hojas que parecen frondas de helechos. Se ha observado que las flores son polinizadas por pájaros (colibrís). De acuerdo con Peña & Cassels (1996), *S. microphylla* Ait. corresponde a una especie de Nueva Zelanda.

Sophora macrocarpa J. E. Sm. (Fig. 39; 40)

Nombre vernacular: "Mayo"; "Mayu".

Arbusto o árbol pequeño, frondoso, de hasta 3 m de altura. Tronco delgado. Ramas flexibles, densamente tomentosas. Hojas imparipinadas de 6-15 cm, folíolos 19-39, enteros, elípticos, obtusos, coriáceos, verde-cenicientos, glabros o subtomentosos, raro tomentoso-sedosos y rojizos en el envés, de 1,5-2,5 cm. Flores amarillas con venas oscuras, reunidas en racimos cortos, laterales, raro terminales, de 2-3 cm, pedúnculos de 0,6-1,5 cm. Cáliz pubescente de 6-8 mm, oblicuamente campanulado, dientes 5, poco profundos. Corola glabra; estandarte violáceo inferiormente, algo mayor que las alas. Estambres 10, libres, ligeramente exsertos; filamentos glabros y comprimidos. Ovario lineal, pubescente. Fruto legumbre moniliforme, coriácea, indehiscente, con 2-5 segmentos superpuestos, sin alas, pubescentes, a veces un solo segmento por aborto. Semillas una en cada lóculo, de 1,1-1,2 cm.

Origen geográfico: Según Nieto (1986), es especie endémica de Chile y crece desde la provincia de Choapa (IV Región) hasta la de Malleco (IX Región).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Crece en sectores de alta insolación generalmente húmedos. Su valor ornamental está dado por sus grandes flores amarillas, que aparecen en

primavera, por la curiosa forma de sus frutos y por la presencia de hojas que parecen frondas de helechos. Se ha observado que como con el caso anterior sus flores son visitadas por colibrís. Florece desde agosto a septiembre.

Spartium junceum L. (Fig. 41)

Nombre vernacular: "Retama", "Retama Amarilla", "Broom".

Arbusto inerme de 1-3 m de altura, ramoso; ramas de 1-2 años verdes, cilíndricas, finamente estriadas, de 2-5 cm de diámetro, glabras, cuando jóvenes seríceas. Hojas primaverales, escasas, alternas, opuestas o subopuestas, folíolo único oblongo a oboval de 1-3,5 x 1,5-8, mucronado, uninervado, cara adaxial glabra, y abaxial subseríceas, de margen liso, pecíolo de 3-6 mm; estípulas atrofiadas, filopodio basal ovalado, persistente como escama, de 2-3 mm. Flores reunidas en racimos simples, de 10-25 cm, en el ápice de las ramas, brácteas atrofiadas, bractéolas reducidas, pedicelos de 3-4 mm. Flores amarillas, perfumadas, de 2,5 cm. Cáliz espatáceo, escarioso, persistente, cortado a bisel, hendido adaxialmente y ápice con 5 pequeños dientes; de 5-7 mm. Corola papilionada, uñas de los pétalos adheridos al tubo estaminal, estandarte erguido, alas menores que la quilla, rostrada, pubescente a lo largo del borde inferior y en el ápice. Androceo monadelfo, de 10 estambres, en tubo cerrado, anteras oblongas, en la base barbeladas. Ovario lineal, pubescente; estilo incurvo glabro, estigma apical y lateral, oblongo, interno. Fruto, una legumbre lineal, pubescente, polisperma, de dehiscencia elástica, recta, glabrescente al madurar, de 6-9 x 6-8 mm. Semillas casi cuadrangulares, comprimidas, rojizas, de 3-4,5 x 3-3,5 mm; hilo diminuto, con resto funicular, con escaso endosperma.

Origen geográfico: Europa (Bailey, 1961). De acuerdo con Marticorena y Quezada (1983) estaría asilvestrada en Chile.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Planta textil, medicinal, tintórea (Dimitri, 1987). El pH óptimo del suelo para su crecimiento esta ubicado en el intervalo de alcalinidad (Boix, 1990). Es parasitado por *Icerya purchasi* Maskell (González, 1989). De acuerdo a observaciones realizadas en Santiago, resiste la falta de agua por períodos largos (varios meses). Su valor ornamental se lo dan sus flores amarillas y perfumadas, ubicadas en largos racimos terminales; también su curioso follaje verde-grisáceo. Se propaga en Chile por semillas.

***Teline monspessulana* (L.) Webb. & Berth. (Fig. 25-c)**

Sinónimia: *Cytissus monspessulanus* L.

Nombre vernacular: "Retama".

Arbusto de 1-2 m de altura, corteza rugosa, verde-grisáceo. Muy ramoso, ramillas de corteza verdosa y lisa, pubescentes, estriado-nervosas; tronco vertical de aproximadamente 10-15 cm de diámetro. Hojas trifolioladas, folíolos enteros, subsésiles, obovales, lisos, de hasta 1,6 cm. , en general menores, pubescentes, ápice agudo y mucronado, base cuneada. Flores amarillas, de *cca.* 1 cm, reunidas en cortos racimos terminales o axilares, con pedúnculos florales, pubescentes, de 0,3 cm, con una bractéola basal, pilosa de 0,1-0,2 cm. Cáliz de 0,5 x 0,3 cm, bilabiado, el labio superior de 0,3 cm, tridentado, el inferior de 0,1 cm y bidentado. Corola papilionada glabra, amarilla, con estandarte de 1,1-1,3 cm y 0,8 cm, alas de 1 cm y 0,3 cm, quilla de 1 x 0,6 cm. Androceo con 10 estambres desiguales, unidos por sus filamentos, formando un tubo de 0,6 cm. Gineceo de ovario, de 0,3 cm, piloso, estilo alargado incurvo, glabro, de 0,7 cm, estigma globoso. Fruto, una legumbre oblongo-lineal, hirsuta, bivalva, hasta 6-seminadas, de 1,5-2,5 cm; semillas con arilo, la legumbre tiene dehiscencia elástica.

Origen geográfico: Europa (Gibbs y Dingwall, 1971). Asilvestrada en Chile (Marticorena & Quezada, 1985).

Aspectos de manejo y valor ornamental: Planta usada para cercos (seto vivo); tolera muy bien la poda, es resistente a la falta de agua, florece en primavera y fructifica en verano, produce muchas semillas, las que germinan con facilidad, esto ha favorecido que esta especie se haya transformado en una maleza leñosa muy invasora, especialmente en el sur de Chile (Ramírez, 1989). Prefiere suelos franco-arenosos, de pH ligeramente alcalino (Dimitri, 1987). Se usa en Chile como flor de corte (arreglos florales, ikebana). Especie poco afectada por plagas o enfermedades. Su valor ornamental está dado por su larga floración primaveral de color amarillo y por su gran capacidad de utilización como seto vivo.

Tipuana tipu (Benth.) O. Kuntze. (Fig. 42)

Nombre vernacular: "Tipuana"; "Tipa"; "Rose wood".

Árbol inerme, pubérulo a subglabro, de hojas tardíamente caducas; corteza persistente oscuro-negruzca, longitudinalmente resquebrajada, ramas del extremo péndulas. Hojas imparipinadas, en general opuestas o subopuestas (hojas juveniles alternas), amplias, de 10-33 cm, con 5-12 pares (más el folíolo impar) de folíolos elípticos emarginados subcoriáceos, pinnatinervios, opuestos o alternos, de 1,5-6,5 x 0,8-2,5 cm. Flores agrupadas en racimos simples, más breves que las hojas; pedicelos largos, con dos bractéolas pequeñas, caedizas, en su ápice. Corola amarilla, con estrías rojas, amplia y membranosa, limbo del estandarte reflejo, de 2 x 2,5 cm, emarginado, denticulado. Quilla corta de 1-1,5 cm, sus dos pétalos imbricados, no unidos apicalmente; alas de 2-2,5 cm. Estambres diadelfos, anteras dorsifijas, uniformes, ovarios sin disco, estipitado, alargado, seríceo-pubescente, 4-ovulado, estilo incurvo y glabro. Fruto, una legumbre alada, glabra, estipitada (estípite de 0,4-1 cm), de 5-7 cm, ala de hasta de 2,8 cm, ovalada, coriácea, con fina nervadura paralela, arqueada. La legumbre posee un ensanchamiento basal ovoide, duro, grueso, con 2-4 semillas deprimidas, con compartimientos transversales.

Origen geográfico: Bolivia y Argentina (Rudd, 1974).

Aspectos de manejo y valor ornamental: árbol resistente a plagas y enfermedades; en los ejemplares estudiados, no se encontró ácaros fitófagos, ni homópteros (escamas, conchuelas y pulgones). Según se observó en terreno se adapta a una amplia gama de suelos, desde suelos franco-arcillosos a franco-arenosos, y de diferente profundidad. Los ejemplares examinados crecían bien a pesar de las podas fuertes, la ausencia de riego y fertilización. Su valor ornamental está dado por su floración primaveral amarillo-anaranjado y por la curiosa forma de sus frutos alados y además, por proveer abundante sombra en verano.

Wisteria sinensis (Sims.) Sweet. (Fig. 43; 44)

Nombre vernacular: "Flor de la pluma"; "Glicina".

Arbusto trepador, caducifolio, de 3-4 m de altura, con yemas de invierno subglobosas u ovoides, con cerca de 3 escamas (péculas) exteriores; corteza lisa y de color pardo-grisáceo; tronco tortuoso, de hasta 30 cm de diámetro en ejemplares viejos. Hojas alternas, imparipinaticompuestas, con estípulas caducas. Folíolos, alternos, con estipelas setáceas, en número de 7-13, de forma aovado-oblonga a aovado-lanceolados, de 5-8 cm, abruptamente acuminados, generalmente con base

anchamente cuneadas, de margen ciliado, densamente pubescente al principio, glabros a la madurez. Flores azul-violácea, de 1,5-2 cm, agrupadas en racimos péndulos, de 15-30 cm, pedicelos florales, de 1-2 cm, pubescentes, fragantes. Cáliz violáceo, pubescente, campanulado, de 0,5-0,7 cm, bilabiado, labio superior bidentado y el inferior trilobulado, los lóbulos triangulares, de 0,3-0,4 cm, con sus márgenes pilosos. Corola azul-violácea, papilionada, estandarte glabro, emarginado en el ápice, de 1,5 x 2 cm, uña de 3 mm, con dos callosidades en la base, alas falcadas, y auriculadas en la base, de 1,7 x 0,8 cm, uña de 0,5 cm, quilla obtusa, de 1,5 cm, uñas de 0,5 cm. Androceo diadelfo (9 + 1), columna estaminal, de filamentos blancos y glabros, de 1.5 cm, estambre libre de 1,5 cm. Gineceo de ovario lineal, piloso, de 1 cm, sustentado por un ginóforo, piloso, de 0,4 cm, estilo perpendicular al ovario, de 0,3 cm, estigma capitado. Fruto legumbre de 10-15 cm, densamente velutinoso (aterciopelada), con 1-3 semillas en su interior.

Origen geográfico: China (Dimitri, 1987).

Observaciones: En Santiago se cultiva una variedad de flores blancas denominada *Wisteria sinensis* var. *alba* Lindl.

Aspectos de manejo y valor ornamental: Especie que prefiere suelos franco-arenosos, de pH neutro, ricos en materia orgánica (Bailey, 1961). Respecto al riego, éste debe ser constante especialmente antes de floración y durante el verano (Bailey, 1961). No resiste las heladas primaverales adecuadamente, ni la sombra. Los ejemplares estudiados presentaban ataque de ácaros (*Tetranychus urticae*) durante el verano, también se observaban chanchitos blancos (*Planococcus citri* (Risso)). Se propaga por semillas, las que se deben escarificar con ácido sulfúrico concentrado durante 20 minutos; también se propaga vegetativamente a través de acodos (mugrón). Su valor ornamental está dado por su abundante floración primaveral (septiembre-octubre), en grandes racimos azulinos y aromáticos. Se utiliza como enredadera, para cubrir paredes o pérgolas. Sus legumbres verdosas y afelpadas son otro atributo ornamental.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece el apoyo de Luis Faúndez y Carol Miller que fueron los profesores guías de esta tesis cuyo se reproduce en parte. Se agradece también las sugerencias de nomenclatura del Prof. C. Marticorena de la Universidad de Concepción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERT, F. 1908. Algunas observaciones sobre las especies cultivadas en la sección de agua y bosques. Imprenta Cervantes, Santiago, Chile. 68 pp.
- ALBERT, F. 1913. La acacia blanca. Boletín del bosque, pesca y caza. Vol 1(8):518-522.
- ARONSON, J. 1991. Descripción y distribución de *Acacia macracantha* Humb. et Bonpl. ex Willd. en el Norte de Chile. Gayana Botánica 48(1-4): 81-88.
- BAILEY, L.H. 1961. The Standard Cyclopedia of Horticulture. 19? Ed. The Mac Millan Co., N. York, USA. 252 pp. 3 Vol.
- BARRIGA, J.E. 1990. Bruchidae de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile. Tesis Ing. Agr., Santiago, Chile, Univ. de Chile, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. 152 pp.+ I-LXXXIII.
- BERNARDI, L. 1984. Leguminosae. Contribución a la Dendrología Paraguaya I. Boissiera 35:120-341.
- BIANCHINI, F. & A. CARARA. 1975. Guía de plantas y flores. 4? Ed. Editorial Grijalbo S.A., Barcelona, España. 535 pp.
- BOIX, E. 1990. Arbustos. Editorial Blume-Naturaleza, Barcelona, España. 288 pp.
- BORGHERESI R.E. & R.V. SILVA. 1985. Jardinería básica n° 1. Plantas y flores. Ed. Andrés Bello, Santiago, Chile. 240 pp.
- BRICKELL, C. 1990. Enciclopedia de plantas y flores. The Royal Horticultural Society. Ed. Grijalbo, Barcelona, España. 608 pp.
- BURKART, A. 1929. Las leguminosas Papilionoideas cultivadas y adventicias en la República Argentina y su importancia económica. Rev. Fac. Agrom. Veterin. 6(3): 241-336.
- BURKART, A. 1936. Las especies argentinas y uruguayas del género *Caesalpinia*. Rev. Arg. Agron. 3(2): 67-112.
- BURKART, A. 1939. Nota sobre algunas leguminosas indígenas o introducidas en Chile. Rev. Chil. Hist. Nat. 43: 56-164.
- BURKART, A. 1943. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. 2? ed. Ed. Acme. Buenos Aires, Argentina. 590 pp.
- BURKART, A. 1976. A Monograph of the genus *Prosopis* (Leguminosae; Mimosoideae). Arnold Arboretum Jour. 57:217-249.
- BURKART, A. 1979. Leguminosas Mimosoideas, In: pp.R. Reitz. Flora III Catarinense 1 (fasc. leguminosas). Itajai, Brasil. 1-299.
- BURKART, A. 1987. Leguminosae en Burkart, Flora Ilustrada de Entre Ríos (Argentina), parte 3:442-738.

- BURKART, A & M.N. CORREA. 1987. Flora Patagónica. Parte IV b. Dicotiledóneas dialipétalas (Droseraceae a Leguminosae). Col. Científica. INTA, Buenos Aires, Argentina. 309 pp.
- CABRERA, A.L. & E.M. ZARDINI. 1978. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires. 2ª Ed. Ed. Acme S.A.C.I., Buenos Aires, Argentina. 755 pp.
- CIALDELLA, A.M. 1984. El género *Acacia* (Leguminosae) en Argentina. *Darwiniana* 25(1-4): 59-111.
- COZZO, D. 1942. El arbolado de las calles de Buenos Aires. *Rev. Arg. de Agronomía* 9(4): 354-375.
- CHANES, R. 1979. Deodendron. Árboles y arbustos de jardín en clima templado. 2ª Ed. Editorial Blume, Barcelona, España. 543 pp.
- DE CANDOLLE, A. P. 1825. Leguminosae. In: DC. *Prodromus* 2:93-524.
- DIMITRI, M.J. 1987. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Ed. Acme S.A.C.T, Buenos Aires, Argentina. 1161 pp.
- DUNN, D.B. 1955. Taxonomy of *Lupinus*, group *micranthi* (Leguminosae) of the Pacifico coast. *Aliso* 3(2): 135-170.
- FONT QUER, P. 1958. Botánica pintoresca. Ed. Ramón Sopena, Barcelona, España. 719 pp.
- FONT QUER, P. 1982. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Ed. Labor, Barcelona, España. 1033 pp.
- FORTUNATO, R. 1986. Revisión del género *Bauhinia* (Cercideae, Caesalpinioidea, Leguminosae) para la Argentina. *Darwiniana* 27(1-4): 527-557.
- FUENTES, F. 1913. Reseña botánica sobre la Isla de Pascua. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat.* 5: 320-337.
- FUENTES, F. 1918. El pilo (*Sophora tetraptera* Ait.). Anotaciones sitemáticas y fitogeográficas. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 22: 20-29.
- GALLO, G. 1987. Plantas tóxicas para el ganado en el Cono Sur de América. 2ª Ed. Hemisferio Sur S. A., Buenos Aires, Argentina. 213 pp.
- GAY, C. 1846. Historia física y política de Chile. Botánica. Imprenta Fain y Thunot, París, Francia. Tomo II. 534 pp.
- GIBBS, P. E. & I. DINGWALL. 1971. A revision of the genus *Teline*. *Bol. Soc. Brot.* 45: 269-316.
- GLESINGER, E. 1960. Prácticas de plantación forestal en América latina. Serie FAO: Cuaderno y Fomento Forestal N° 15, Roma, Italia. 500 pp.
- GONZALEZ, R. 1989. Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile. Ed. Ograma S.A., Santiago, Chile. 310 pp.

- GORDON, D. 1966. A revision of the genus *Gleditsia* (Leguminosae). Arn. Arbor, Mich. Univ. Microfilms: 6-140.
- GUNCKEL, H. 1935. Dos leguminosas adventicias de la flora chilena. Rev. Chilena Hist. Nat. Santiago. Vol 39:79-82.
- GUNN, C.R. 1983. A nomenclator of legume (Leguminosae) genera. Techn. Bull. U.S.D.A. 1680. 224 pp.
- GUNN, C.R. 1984. Fruits and seeds of genera in the subfamily Mimosoideae(Leguminosae). Techn. Bull. U.S.D.A. 1681. 194 pp.
- HARRIS, E. & J. HARRIS. 1986. Guide des arbres et des arbustes. Selections du Reader's Digest. Paris. 352 pp.
- HARTMANN, H. & K. DALE. 1992. Propagación de plantas. Principio y Práctica. Compañía Editorial Continental S.A. DE C.V., México. 760 pp.
- HOC, S. 1992. *Calliandra* (Leguminosae, Mimosoideae), en la Argentina. Darwiniana 31 (1-4): 199-222.
- HOFFMANN, A.E. 1980. Flora silvestre de Chile. Zona Central. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago, Chile. 254 pp.
- HOFFMANN, A.E. 1982. Flora silvestre de Chile. Zona Austral. Árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago, Chile. 258 pp.
- HOFFMANN, A. 1983. El árbol urbano en Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago, Chile. 255 pp.
- IRWIN, H.S. & R.C. BARNEBY. 1982. The american Cassinae. A synoptical revision of Leguminosae tribe Cassieae, subtribe Cassiinae in the New World. Mem. New York Bot. Garden 35: 1-918.
- JANZEN, D.H. 1974. Swollen-Thorn Acacias of Central America. Smith. Contrib. to Botany Vol 13: 1-131.
- JOHOW, F. 1945. Flora de Zapallar. Rev. Chilena Hist. Nat. Vol IL (1945) y L (1946): 1-566.
- JOHNSTON, I.M. 1941. Preparación de ejemplares botánicos para herbario. Instituto Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina. 49 pp. y 5 lam.
- KRUKOFF, B.A. 1939. The american species of *Erythrina*. Brittonia 3: 205-337.
- KRUKOFF, B.A. 1971. Supplementary notes on the American species of *Erythrina* V. Phytologia 22: 244-277.
- KRUKOFF, B.A. 1972. Notes on Asiatic-Polynesian-Australian species of *Erythrina* II. Journal Arnold Arboretum 53: 128-139.
- LANZARA, P. & M. PIZZETTI. 1979. Guía de árboles. 2ª Ed. Ed. Grijalbo, Barcelona, España.

316 pp.

LEE, Y.T. 1976. The genus *Gymnocladus* and its tropical affinity. *Arnold Arboretum Jour.* 57: 91-112.

LUNARDI, C. 1988. Guía de arbustos. Ediciones Grijalbo S.A., Barcelona, España. 258 pp.

MABBERLEY, D.J. 1987. The plant book. A portable dictionary of the higher plants. Cambridge University Press. 706 pp.

MACBRIDE, J.F. 1943. Flora of Peru (Leguminosae). *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(3,1): 1-507.

MALDONADO, E. 1918. Contribución al estudio del tamarugo. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 22: 65-71.

MALDONADO, E. 1926. Tratado de arboricultura forestal y de adorno. Imprenta y Librería Artes y Letras, Santiago, Chile. Tomo 2. 584 pp.

MARTICORENA, C. & M. QUEZADA 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Bot.* 42: 5-157.

MARTICORENA, C. 1991. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile. *Gayana* 43 (3-4): 85-113.

MASLIN, B.R. 1972. Studies in the genus *Acacia* 1. *Nuytsia* 1: 254-260.

MASLIN, B.R. 1975. Studies in the genus *Acacia* (Mimosaceae). A revision of the series *pulchellae*. *Nuytsia* 1: 388-494.

MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores. Santiago de Chile. 545 pp.

MC-CLINTOCK, E. 1953. The cultivated species of *Erythrina*. *Baileya* 1(3): 53-58.

MOLINA, I. 1788. Compendio de la historia geográfica, natural y civil del Reyno de Chile. Edición Antonio de Sancha, Madrid, España. 2 Tomos. 799 pp.

MUJICA, F.R. & VERGARA, C. 1980. Flora fungosa chilena. 2ª Ed. Santiago, Chile. Ciencias Agrícolas 5, Fac. Agronomía, Univ. de Chile. 308 pp.

MUÑOZ, C. 1950. Botánica agrícola. Univ. de Chile. Escuela de Agronomía. Editorial Universitaria S.A., Santiago, Chile. 327 pp.

MUÑOZ, C. 1973. Plantas en extinción. Ediciones de la Univ. de Chile, Santiago, Chile. 248 pp.

NAVAS, L.E. 1976. Flora de la cuenca de Santiago de Chile. Ediciones de la Univ. de Chile, Santiago, Chile. Tomo 2. 559 pp.

NIETO, J. 1986. El género *Sophora* L (Leguminosae) en Chile. Tesis Químico Farmacéutico. Santiago, Chile, Univ. de Chile. Facultad de Farmacia. 73 pp.

PEDLEY, L. 1979. A revision of *Acacia* in Queensland. *Austrobaileya* 1: 235-337.

PEÑA, R.C. & B.K. CASSELS (1996). Phylogenetic relationships among Chilean *Sophora* species.

- Biochem. Syst. and Ecol. 24 (7/8): 725-733
- PERRY, F. 1982. Flowers of the world. 2ª Ed. Optimum Books. London. 320 pp.
- PHILLIPS, R. 1989. Los árboles. 2ª ed. Ed. Blume S.A., Barcelona, España. 224 pp.
- RAMÍREZ, A. 1989. Malezas de Chile. Santiago, Chile, INIA. Bol. Técnico N° 15. 80 pp.
- REHDER, A. 1949. Manual of cultivated trees and shrubs, hardy in North America. 2ª Ed., N. York, USA. 996 pp.
- REICHE, K. 1898. Flora de Chile. Impp. Cervantes, Santiago, Chile. Tomo 2. 397 pp.
- REYNEL, C & J.LEON. 1990. Árboles y arbustos andinos para agroforestería y conservación de suelos. Tomo II. Proyecto FAO-Holanda/DGFF. Ministerio de Agricultura/FAO. Lima.363 pp.y 32 láminas.
- RODRÍGUEZ, R., O. MATTHEI & M. QUEZADA. 1984. Flora arbórea de Chile. Ed. Univ. de Concepción, Concepción, Chile. 408 pp.
- RUDD, V.E. 1974. A résumé of the genus *Tipuana* (Leguminosae). Phytologia 28: 475-478.
- SCHILLING, M. 1965. Plantas exóticas en cultivos o naturalizadas en Chile. Tesis Ing. Agr. Santiago, Chile, Univ. de Chile, Facultad de Agronomía. 146 pp.
- SILVA, R. 1986. Desde el diseño paisajístico. Rev. Vivienda y Decoración. 46: 32-34.
- SPEGAZZINI, C. 1921. Acacias argentinas. Bol. Acad. Nac. de Ciencias Córdoba 26: 161-334.
- SPEGAZZINI, C. 1926. Calliandras argentinas. Rev. Arg. de Botánica 1(4): 180-199.
- STRASBURGER, A. 1974. Tratado de botánica. Sexta Ed. Ed. Marín S.A. Barcelona, España. 798 pp.
- SUMMERFIELD, R. J. & A.H. BUNTING. 1980. Advance in legume science. R. Bot. Gardens, Kew, XVI + 667 pp.
- URBAN, O. 1934. Botánica de las plantas endémica de Chile. Concepción, Chile. 292 pp.
- VALENZUELA, M. 1938. Plantaciones en las avenidas y en las calles. Bol. Ministerio de Agricultura 5(15): 1-91.
- ZIZKA, G. 1991. Flowering plants of Easter Island. Palmer Hortus Francofurtensis. 3: 1-108.
- ZÖLLNER, O. & C. SAN MARTÍN. 1986. El género *Senna* (K. Bauhin) P.Mill. (Fam. Caesalpinaceae) en Chile. Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso 5(1):15-53.

Citar este artículo como:

Macaya J. 1999. Leguminosas arbóreas y arbustivas cultivadas en Chile.
Chloris Chilensis. Año 2. N°1. <http://www.chlorischile.cl>

***OZIROË* ANTECEDE A *FORTUNATIA* (HYACINTHACEAE). UNA NUEVA ESPECIE
DEL GENERO PARA ARGENTINA.**

OZIROË ANTEDATING *FORTUNATIA* (HYACINTHACEAE) AND A NEW SPECIES FROM
ARGENTINA.

Pierfelice Ravenna
Casilla 50469
Santiago de Chile.

RESUMEN

Se establece que *Oziroë* Rafin. es un buen nombre genérico puesto que antecede a *Fortunatia* Macbr. En este contexto es necesario realizar las siguientes nuevas combinaciones: *O. arida* (Poep.) Rav., *O. biflora* (Ruiz et Pav.) Rav., *O. sessilis* (R. Fries) Rav. y *O. acaulis* (Mabr.) Rav. Se da a conocer, además, una especie nueva, nativa del norte de Argentina: *O. pomensis* Rav.

ABSTRACT

Oziroë Rafin. revealed to be a valid generic name antedating *Fortunatia* Macbr. In this context, the new combinations *O. arida* (Poep.) Rav., *O. biflora* (Ruiz et Pav.) Rav., *O. sessilis* (R.Fries) Rav. and *O. acaulis* (Mabr.) Rav. are performed. Furthermore, a new species from northern Argentina namely *Oziroë pomensis* Rav. is described.

RESULTADOS

OZIROË Rafin.

Durante la preparación de la revisión monográfica de *Fortunatia* Macbr., el autor tuvo la oportunidad de consultar una obra de F. Speta en la que trata, en forma amplia, un grupo de géneros de Hyacinthaceae, entre los que se menciona como representante de la familia en Sudamérica a *Oziroë* Rafin. (Speta, 1998). Una descripción breve, pero válida del género se encuentra en la obra de Rafinesque "Flora Telluriana" (1837). Aunque está basada en especies distintas que las de Macbride, no cabe duda sobre su validez, razón por la que finalmente *Oziroë* Rafin. antecede a *Fortunatia* Macbr. en más de un siglo.

Como resultado de este hallazgo, las siguientes nuevas combinaciones son necesarias:

1. **OZIROE ARIDA** (Poepp.) comb. nov.

Basionimo: *Ornithogalum aridum* Poeppig, Fragm.Synops. Pl. Phanerog.:13. 1833.

Syn. *Ornithogalum chloroleucum* Lindley, Edwards Bot. Reg. 9: tab. 1853. 1836.

Scilla chloroleuca (Lindl.) Kunth., Enum.Pl. 4:325.1843. *Oziroë leuchlora* Rafinesque (el tipo de la especie), Fl. Tellur. 3: 53. 1836 (1837).

2. **OZIROE BIFLORA** (Ruiz et Pav.) comb. nov.

Basionimo: *Scilla biflora* Ruiz et Pavón, Fl. Peruv. Chil. 3:69, tab. 102. 1802.

Syn. *Ornithogalum geminiflorum* Herbert, Lindley Bot. Reg. Misc. p.56. 1838.

Scilla triflora Philippi, Fl. Atacam.: 51. 1860. *Fortunatia biflora* (R. et Pav.) Macbride, Field. Bot. 11:9. 1931. *Camassia biflora* (Ruiz et Pav.) Cocucci, Kurtziana 5:184. 1969.

3. **OZIROE ARGENTINENSIS** (Lillo et Haum.) comb. nov.

Basionimo: *Scilla argentinensis* Lillo et Hauman, An. Mus. Nac. Buenos Aires 29:423. 1917.

Sc. tucumanensis Hauman (sphalm.) loc. cit. 29: 272. 1917.

4. **OZIROE SESSILIS** (R.Fries) comb. nov.

Basionimo: *Allium sessilis* R.Fries, Nov. Act. Reg. Soc. Upsal. ser. IV, 1(1):165.1905.

Syn. *Nothoscordum sessile* (R. Fries) Beauverd. Boll. Herb. Boiss. ser. II,8:1000.1908.

Fortunatia sessilis (R. Fries) Ravenna, Wrightia 7(2): 51.1982.

5. **OZIROE ACAULIS** (Baker) comb. nov.

Basionimo: *Scilla acaulis* Baker, Trimen. Journ. Bot. 12:364. 1872.

Syn. *Nothoscordum fictile* Macbride, Field Mus. Bol. 11(1): 12. 1931.

Fortunatia acaulis Guagl. et Arroyo L., Hickenia 2(31):137. 1995.

Esta especie fue considerada por Ravenna (1982) como un probable sinónimo de *O. sessilis* (Bak.) Rav. (como *Fortunatia sessilis*). Después de haber cultivado ambas especies, el autor considera que deben mantenerse como especies válidas.

OZIROE POMENSIS sp. nov.

Planta 3-4- 6,5 cm alta. Bulbus ut videtur ex reliquis ovatus ad 23 mm longus et 16-17 mm latus, in pseudocollo 5,3-10,5 cm longo productus, tunicis exterioribus siccis pluribus corrugatis ochraceis. Folia 3-5, in vivo verosimiliter prostrata, lineari-attenuata, convoluta, 16-4,5 cm longa et 2,4-1 mm lata. Caulis floriferus supra solo 12-28 mm longus. Inflorescentia corimbosa, 2-11-flora. Pedicelli floriferi leviter arcuati, ascendentes, 7-15 mm longi, fructiferi usque 26 mm longi. Perigonium albiusculum, 6-9 mm latum. Tepala lanceolata, acuta, in facio adabaxiali stria purpurea notata, 5,8-6,5 mm lata. Filamenta anguste lanceolata, sepalina 3,4-3,5 mm longa, petalina 3,7-4 mm longum et 1,5 mm latum. Stylus anguste conico-filiformis, medio inferiore vel ultra viridis, apicem versus albus, 1,5 mm longus, stigmatum capitato. Capsula ovata, subprostrata 6-11,5 mm longa et 3-6 mm lata. Semina nigra, lacrimaeformia, 6 in loculis singulis, 3,9-4,2 longa.

Distribución y hábitat: Se conoce sólo en su localidad típica: entre Pueblo Viejo y El Rodeo, en el departamento de La Pampa, provincia de Salta, Argentina.

Material estudiado

Argentina, Salta, Ruta 40, entre Pueblo Viejo y El Rodeo. E. Nicora et al. 9171. 25 de Febrero de 1987. (Tipo: SI).

A pesar de su hábito bajo, *O. pomensis* Rav. tiene poca afinidad con *O. sessilis* o *O. acaulis*, pese a que ambas son también plantas pequeñas. Su inflorescencia semeja mayormente a especies como *O. arida* y afines.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

RAVENNA, P. 1982. New combinations in the genus *Fortunatia* (Liliaceae). *Wrightia* 7(2):51.

SPETA, F. 1998. Systematische Analyse der gattung *Scilla* L. s.l (Hyacinthaceae). *Phyton* 38 (1): 33.

Citar el artículo original:

Ravenna, P.F. 1998. *Oziroë* antedating *Fortunatia* (Hyacinthaceae) and a new species from Argentina. *Onira*. Vol.3. N°14: 40-41.

**CATÁLOGO DE LAS PLANTAS VASCULARES DEL ÁREA ALTOANDINA DE SALAR
DE COPOSA-CORDÓN COLLAGUASI. CHILE, REGIÓN DE TARAPACÁ (I)**

CATALOGUE OF HIGH ANDEAN VASCULAR FLORA FROM COLLAGUASI-SALAR DE
COPOSA AREA, ANDES OF NORTHERN CHILE

Sebastián Teillier

Escuela de Ecología y Paisajismo, Universidad Central. Santa Isabel 1186. Santiago de Chile.

e-mail: steillier@gmail.com

RESUMEN

Se describe la flora vascular del área altoandina de Salar de Coposa-cordón de Collaguasi, perteneciente a la Región de Tarapacá (I), Chile. Se identificaron 97 especies, 7 de ellas, endémicas. Dos especies en categorías de conservación, *Azorella compacta* y *Polylepis tarapacana*, ambas en categoría de "vulnerable", crecen en el área. Este trabajo complementa la información publicada por Teillier (1998). Se incluyen descripciones morfológicas breves de cada especie y se cita el material colectado.

Palabras clave: Chile, flora, Altiplano, cordillera de los Andes.

ABSTRACT

*This paper describes species diversity in the flora of Collaguasi-Salar de Coposa area (20°38'-21°05'S; 68°39' W), Región de Tarapacá (I), Provincia of Iquique, Chile. Of the ninety-seven native vascular species recorded, seven are endemic to Chile. Two endangered species grow in the Collaguasi area: *Azorella compacta* and *Polylepis tarapacana*. Also included here are morphological species descriptions and citations of individual collections; information not included in Teillier's (1998) description of the flora and vegetation of this area.*

Key words: Chile, cordillera de los Andes, Altiplano flora.

INTRODUCCIÓN

El Altiplano de Chile se extiende entre los 18 y 27°LS. Esta región presenta un régimen de clima de tendencia tropical (Di Castri & Hajek 1976), caracterizado por la existencia de precipitaciones en forma de lluvia, principalmente en verano. Existe, sin embargo, un gradiente de precipitaciones que muestra una disminución importante de la pluviometría en sentido norte-sur; así, mientras que en Parinacota (18°11'LS) el promedio es de 316 mm anuales (Fuenzalida 1965), en Ollague (21°12'LS) alcanza sólo a 82 mm (Navarro 1993).

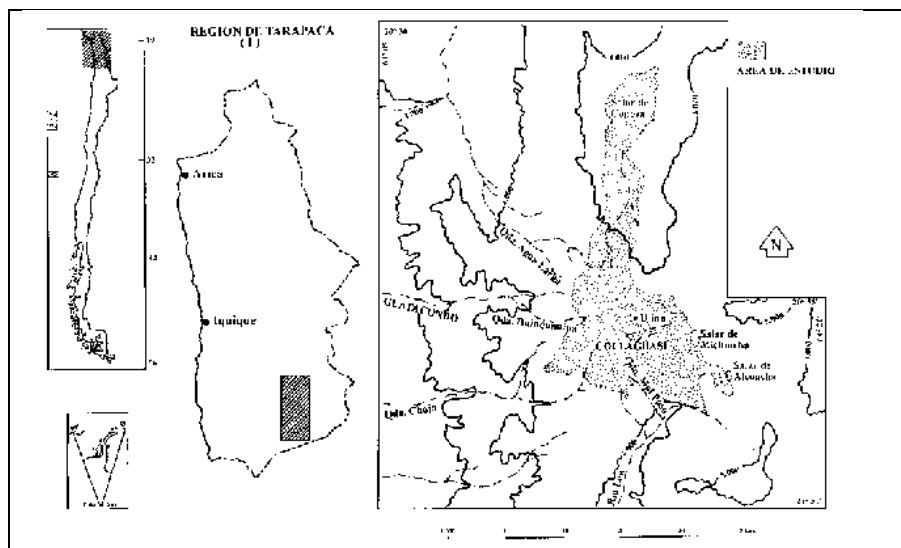
Esta región ha sido visitada por naturalistas y botánicos desde el siglo pasado (Meyen 1834), siendo particularmente importante para el área de Coposa-Collahuasi la exploración realizada por F. Philippi entre 1884-1885; cuyas colecciones sirvieron a su padre, R. A. Philippi, para publicar varios géneros y especies nuevas para la ciencia (R.A. Philippi 1891). Si bien algunos colectores como E. Pisano y O. Zöllner visitaron el área en la segunda mitad de este siglo, sus resultados nunca fueron publicados. En los últimos años se publicaron varios estudios sobre flora y vegetación del altiplano chileno entre los que citamos los de Villagrán *et al.* (1981) para el área de Toconce, Región de Antofagasta (II), Villagrán *et al.* (1982) y Arroyo *et al.* (1982) para la latitud de Arica, Región de Tarapacá (I). Sobre el área de Coposa-Collahuasi, el trabajo más reciente publicado corresponde a Teillier (1998), en el que da cuenta de la existencia de 96 especies de plantas vasculares. El presente artículo tiene como objetivo complementar la publicación mencionada, en lo referente a las descripciones morfológicas de las especies y a las citas de los materiales de referencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El sitio del estudio (Figura 1) se encuentra administrativamente en la Región de Tarapacá (I), provincia de Iquique y en la comuna de Pica. El área explorada para este trabajo está limitada hacia el norte por el Salar de Coposa (20°38'S-68°39'W), hacia el sur, por las Quebradas de Mal Paso (21°05'-68°38') y Quebrada Seca, hacia el este, por los contrafuertes del cordón oriental de la cordillera de los Andes (volcán Iruputuncu-cerro Pabellón del Inca-volcán Olca); y hacia el oeste, por los contrafuertes occidentales del cordón Collaguasi, situados al nororiente de Quebrada Blanca (21°02'-68°51'). La altitud varía desde 3800 msm (salar de Coposa) hasta el límite superior de la vegetación (4600-4700 m).

Para determinar la riqueza florística, el área de estudio fue visitada durante los veranos (enero) de 1993, 1994 y 1995 y en invierno (agosto) y primavera (noviembre) de 1994. Se colectaron y herborizaron la mayor parte de las especies encontradas y se confirmó su determinación en los Herbarios de la Universidad de Concepción (CONC) y del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (SGO). La nomenclatura de las especies sigue a Marticorena y Quezada (1985). La distribución geográfica de las especies se obtuvo por cortesía de la Base de Datos del Proyecto Flora de Chile de la Universidad de Concepción. Ejemplares herborizados se encuentran depositados en el Herbario del Museo Nacional de Historia Natural (SGO) y algunos duplicados fueron enviados al Herbario de la Universidad de Concepción (CONC).

Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio.



RESULTADOS

Las figuras referidas en el texto se encuentran en la versión html de este artículo

PINOPHYTA

EPHEDRACEAE

Ephedra rupestris Benth., Pl. Hartw. 253. 1846.

Arbusto generalmente dioico, de hasta 30 cm de altura. Hojas connadas en la base, de 1,5 a 2,5 mm largo. Estróbilos masculinos solitarios, sésiles, los femeninos, sésiles o muy cortamente pedunculados. Escasa, se colectó sólo en la quebrada Yabricoyita. Alt. 4400 m. 3262 (SGO).

ANGIOSPERMATOPHYTA (MAGNOLIOPHYTA)

DICOTYLEDONAE (MAGNOLIOPSIDA)

CACTACEAE

Opuntia ignescens Vaupel, Bot. Jahrb. Syst. 50 Beibl. 111:30.1913.

Cactus articulado, de hasta 40 cm. Forma cojines densos. Artículos cilíndricos, 3-6 cm. Espinas en grupos de 6-20, amarillas a pardo-rojizas. Flores rojas. Frecuente en los pajonales de *Festuca chrysophylla*. No se colectó ([Figura 2](#)).

CALYCERACEAE

Moschopsis monocephala (Phil.) Reiche, Fl. Chile 3:199. 1902.

Hierba perenne. Hojas radicales en rosetas, glabras, de hasta 5 cm, largamente espatuladas, crenado-dentadas. Flores en capítulos solitarios, sésiles, bracteados, de hasta 4 cm de diámetro. Crece en el pajonal de *Festuca chrysophylla*, y en las planicies con *Stipa nardoides*. Alt.3900-4550. 3074 (SGO), 3292 (SGO, CONC).

CAMPANULACEAE

Hypsela reniformis (Kunth) K. Presl, Prodr. Monogr. Lobel. 45. 1836.

Hierba perenne, estolonífera. Hojas en roseta, largamente pecioladas, orbiculares, glabras. Frecuente en los bofedales. Alt. 3800-4600.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria rivularis Phil., Fl. Atacam. 184. 1860.

Hierba perenne, tallos hasta 5 cm. Forma céspedes laxos. Hojas oblongo-lineares, algo suculentas. Flores sésiles, terminales, solitarias, blancas. Frecuente en los bofedales y en los salares. Alt. 3800-4600. 3025(SGO), 3263(SGO, CONC).

Colobanthus quitensis (H.B.K.) Bartl. in K. Presl, Reliq. Haenk. 2:13. 1831.

Hierba perenne. Hojas lineares, agudas, dispuestas en rosetas. Flores apétalas. Pedúnculo fructífero de hasta 9 mm. Poco frecuente, crece en los bofedales. Alt. 4400. 3261 (SGO, CONC).

Pycnophyllum bryoides (Phil.) Rohrb., Linnaea 36:662. 1870.

Hierba perenne, forma cojines apretados, poco convexos. Ramillas anguladas, no dilatadas en el ápice. Hojas diminutas, fuertemente imbricadas. Flores blancas. Frecuente en las laderas y planicies con *Festuca chrysophylla*. 3021 (SGO, CONC).

Picnophyllum macropetalum Mattf., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18: 176. 1922.

Hierba perenne, forma cojines laxos muy apegados al suelo. Ramillas muy cortas, cilíndricas con los extremos dilatados. Hojas pequeñas, fuertemente imbricadas. Flores blancas, pétalos con el ápice escotado. Crece en el límite de la vegetación, en laderas de exposición sur con *Festuca chrysophylla* y *Stipa frigida*. Alt. 4500-4600. 3019-b (SGO), 3046 (SGO), 3072 (SGO), 3311 (SGO, CONC).

Pycnophyllum molle Remy, Ann. Sci. Nat. Bot. 3-6:355. 1846.

Hierba perenne, forma cojines convexos, laxos. Ramillas redondeadas, un poco dilatadas hacia el ápice. Hojas diminutas, imbricadas, color verde pálido. Flores blancas. Escasa. Crece sólo en sitios rocosos, como la zona de rocas ignimbríticas ("carcanales") y las laderas del curso inferior de algunas quebradas. Alt. 4100-4300. 3019-a (SGO, CONC).

CHENOPODIACEAE

Sarcocornia pulvinata (Fries) A.J. Scott, Bot.Journ.Linn.Soc. 75:369. 1977.

Hierba perenne, forma cojines blandos. Hojas fuertemente apretadas de verdes a rojizas, opuesto decusadas, concrecentes en la base, carenadas, triangulares, de 3 x 1(2) mm. Especie ginomonoica. Flores con perigonio carnoso, inaparente. Crece en los salares de Coposa y Michincha, en sitios con alta salinidad. Alt. 3800. 3036 (SGO, CONC), 3298 (SGO). Especie muy poco conocida en Chile. Su presencia en nuestro país fue recién señalada por Faúndez & Macaya (1997). Frecuentemente confundida con *Reicheella andicola*.

COMPOSITAE

Baccharis boliviensis (Wedd.) Cabrera, Bol.Soc.Argent. Bot. 16:256. 1975.

Arbusto de hasta 50 cm. Hojas resinosas, lineares, de hasta 10 mm. Planta dioica. Capítulos con involucre de 3 mm diámetro. Flores blancas. Escasa, crece sólo en sitios protegidos del tolar de *Fabiana squamata*. Alt.3900. 3427 (SGO).

Baccharis santelici Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc.2, 8:39. 1891.

Arbusto de hasta 45 cm. Hojas resinosas, enteras, obovadas, de hasta 5 mm. Capítulos \pm subterminales, de 3x3 mm. Semejante a *B. tola* Phil., de la que se distingue por sus hojas enteras. Escasa en el área de estudio, forma parte de los tolares que crecen en las laderas de exposición norte. Alt. (3800) 4200. 3081 (SGO).

Baccharis tola Phil., Fl. Atacam. 30. 1860.

Arbusto de hasta 60 cm. Hojas resinosas de 7x4 mm; margen generalmente con dos dientes en cada lado, ápice agudo. Capítulos terminales, con involucre de 5x5 mm. Muy frecuente, crece en las laderas de exposición norte de las quebradas asociada a *Festuca chrysophylla*. El material colectado se asemeja a los de la subespecie *altiplanicola* Hellwig. Alt. 4000-4500 m. 2993 (SGO), 2994 (SGO), 2995 (SGO).

Chaetanthera revoluta (Phil.) Cabr., Rev. Mus. La Plata 1:106. 1937.

Hierba perenne con la raíz muy delgada. Tallos muy cortos. Hojas densamente imbricadas, tomentosas, de 2-3 mm de largo. Involucre 3-4 series, con las brácteas internas con una mancha negra en el dorso. Especie ginodioica. Capítulos de las plantas bisexuadas con flores dimorfas, las externas bilabiado-liguliformes, blancas; las interiores amarillas, bilabiadas. Los capítulos de las

plantas femeninas son homomorfos. Crece en el límite superior de la vegetación, en laderas de exposición sur, con *Stipa frigida*, *Pycnophyllum macropetalum* y *Chaetanthera sphaeroidalis*, 4400-4600 m. 3306 (SGO, CONC), 3279(SGO).

Chaetanthera sphaeroidalis (Reiche) Hicken, Darwiniana 1:41. 1935.

Hierba perenne, de 2-3 cm de altura, conformada por múltiples rosetas. Hojas densamente tomentosas, imbricadas, lineales de 5-7 mm x 3 mm. Planta ginodioica. Capítulos sésiles, con brácteas dispuestas en 3-4 series. Capítulos sólo con flores femeninas o con flores hermafroditas. Los femeninos, homomorfos, los bisexuales dimorfos. Flores bilabiadas. Crece en el límite superior de la vegetación con *Stipa frigida* y *Nototriche auricoma*. Alt. 4500-4700 m. 3056 (SGO, CONC). Recientemente fue publicado su hallazgo en la cordillera de Lípez, en Bolivia (Navarro 1993).

Chersodoma candida Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc. 2, 8:33. 1891.

Arbusto de hasta 70 cm de altura. Hojas glabras, dentadas a enteras (sólo las superiores), obovadas, de 4-7 x 3-5 mm, margen algo revoluto en la parte superior. Capítulos con involucre de 8-10 brácteas. Forma parte de los tolares, frecuente en las ignimbritas. Alt. 4200-3800 m. 3051 (SGO).

Conyza deserticola Phil., Anales Mus. Nac. Chile, Secc.2, 8:38. 1891.

Hierba perenne, de hasta 10 cm altura. Hojas en rosetas, sésiles, amplexicaules, raramente pubescentes, las basales lineares, de 5 x 0,4 cm., las superiores más cortas, de hasta 1 cm. Capítulos discoideos, brácteas seríceas, agudas, con una mancha rojiza en el extremo. Crece en roqueríos. Alt. 4000-4200 m. 3063 (SGO), 3430 (SGO).

Chuquiraga atacamensis O.K., Revis. Gen. Pl. 3:141.1898.

Arbusto de hasta 50 cm. Tallo carente de espinas. Hojas glabras, coriáceas, punzantes, carenadas, de 10 x 2 mm. Las ramas floríferas portan hojas más pequeñas, de hasta 5 mm. Capítulos solitarios, brácteas internas agudas, 8-12 flores homomorfas. Pappus plumoso. Poco frecuente, crece en los tolares. 3900-4100 m. 3404 (SGO).

Gamochaeta sp.

Hierba perenne, en rosetas, de hasta 2 cm. Hojas tomentosas, espatuladas, de 12 x 4 mm. Capítulos pedunculados de 4-5 mm altura. Frecuente bajo las matas de *Festuca chrysophylla*. 4400-4600 m. 3273 (SGO, F)

Gnaphalium* cf. *tarapacatum Phil., Anal. Mus. Nac.2:46. 1891.

Hierba perenne, aromática. Hojas lanuginosas, verdes cuando adultas; lineares con borde sinuoso, de hasta 15 mm. Capítulos con brácteas involucrales cobrizas, de 2-3 mm de altura. Escasa, encontrada en roqueríos cerca del salar de Coposa. 3700 m. 2984 (SGO, F).

Hypochaeris eremophila Cabr., Not. Mus. La Plata, 13:22.1948.

Hierba perenne, en rosetas. Hojas glabras, pinatífido-runcinadas, 5-6 x 0,5 cm. Capítulos sobre pedúnculos de 3 cm.; brácteas del involucreo glabras, agudas, de hasta 1,5 cm., flores, sólo liguladas, amarillas. Frecuente, crece en los pajonales bajo las matas de *Festuca chrysophylla*. Alt. 4400-4550 m. 3045 (SGO, CONC), 3073 (SGO).

Hypochaeris taraxacoides Walp., Repert. Bot. Syst. 6:336. 1846-1847.

Hierba perenne, en roseta. Hojas glabras, oblongo-lanceoladas, pinatífidas, runcinadas, de hasta 4 cm. Capítulo con escapo muy corto. Involucro glabro, cilíndrico, de hasta 2 cm. Capítulos homógamos, flores liguladas, blancas. Escasa, se encontró sólo en el bofedal del salar de Coposa. Alt. 3750 m. 3299 (SGO).

Parastrephia lepidophylla (Wedd.) Cabr., Not.Mus.La Plata 17:57. 1954

Arbusto resinoso, de hasta 80 cm de altura. Hojas glabras, escamosas, imbricadas y adpresas a los tallos, de hasta 1,5 mm de ancho. Capítulos solitarios en el extremo de las ramas, cortamente pedunculados; flores amarillo-anaranjadas, las marginales femeninas con corola filiforme, las del disco, tubulosas. Frecuente sólo en el tolar del salar de Coposa. Alt. 3800-4100 m. 3406 (SGO).

Parastrephia lucida (Meyen) Cabr., Not.Mus.La Plata 17:57. 1954.

Arbusto resinoso, de hasta 150 cm. Hojas glabras, resinosas, escamosas, imbricadas en la base, pero divergentes hacia los extremos. Capítulos solitarios en el extremo de las ramas, cortamente pedunculados; flores amarillo-anaranjadas, las marginales femeninas con corola filiforme, las del disco, tubulosas. Abundante en todas las quebradas y en el margen de los salares. Alt.3700-4450. 3053 (SGO), 3408 (SGO), 3022 (SGO), 3079 (CONC). Se observaron algunos ejemplares, sin flores, que presentaban caracteres intermedios entre esta especie y *P. quadrangularis*.

Parastrephia quadrangularis (Meyen) Cabr., Not.Mus.La Plata 17:57.1957.

Arbusto resinoso, de hasta 30 cm de altura. Tallos angulosos. Hojas escamosas, adpresas al tallo, de 2-2,5 mm de ancho. Capítulos discoideos, sésiles, solitarios, situados en el extremo de las ramas. Flores anaranjadas, las centrales tubulosas, las marginales filiformes. Especie muy abundante,

especialmente en las laderas de exposición norte y planicies de altura. Algunos ejemplares son difíciles de separar de *P. lepidophylla*. Alt. 4200-4550 m. 3008 (SGO), 3070 (SGO, CONC).

Perezia ciliosa (Phil.) Reiche, Anales Univ. Chile 116:444. 1905.

Hierba perenne, en rosetas. Escapos de hasta 20 cm altura. Hojas pecioladas, margen entero, finamente ciliado, cuneado-oblongas de 5 x 1,2 cm. Capítulos de hasta 15 mm de altura, con tres series de brácteas involucrales. Flores bilabiadas, heterógamas, blancas. Frecuente bajo matas de *Festuca chrysophylla*. 4400-4600 m. 3007 (SGO), 3280 (SGO).

Perezia pygmaea Wedd., Chloris Andina 1:104. 1856.

Hierba perenne, en rosetas. Escapos de hasta 10 cm, rara vez exceden el largo de las hojas. Hojas glabras, pinnatífidas a pinnatisectas, 5 x 0,5 cm. Capítulos de hasta 15 mm, brácteas involucrales biseriadas, glabras. Flores bilabiadas, dimorfas, celestes. Poco frecuente, crece en los bofedales en el salar de Michincha. Alt. 4150-4400 m. 3006 (SGO), 3281 (SGO, CONC).

Senecio algens Wedd., Chloris Andina 1:104. 1856.

Hierba perenne, en cojín, con tallos radicales y rizomas. Tallos floríferos densamente hojosos, de hasta 3 cm. Hojas glabras, espatuladas, algo suculentas, de hasta 10 mm. Capítulos discoideos, cortamente pedunculados, solitarios, involucro de 12-15 brácteas. Flores homomorfas, amarillas. Aquenios glabros. Frecuente en las quebradas, crece con *Deyeuxia curvula*, *Calandrinia compacta* y *Eudema friesii*. Alt. 4100-4400 m. 2999 (SGO, CONC).

Senecio atacamensis Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc. 2, 8:96.1891.

Arbusto de hasta 30 cm. Tallos glabros. Hojas glabras, sésiles, algo suculentas, margen fuertemente dentado (3-4 dientes a cada lado), de 6-7 mm x 3-4 mm. Capítulos solitarios, pedunculados, 12 brácteas involucrales, cálculo con brácteas muy cortas. Flores amarillas, dimorfas, las marginales filiformes, femeninas, las interiores tubulosas, bisexuales. Aquenios seríceos. Escaso, crece en roqueríos cerca del Salar de Coposa. Alt. 3750 m. 3294 (SGO, CONC).

Senecio dryophyllus Meyen et Walp., Nov. Act. Acad. Caesar Leop.-Carol. Nat. Curios 16 (1):283. 1843.

Subarbusto de hasta 25 cm. Tallos glabros. Hojas algo suculentas, glabras, oblongo-lanceoladas, de 20-35 x 5-10 mm, base atenuada, margen fuertemente dentado y revoluto. Capítulos discoideos, agrupados en corimbos densos, cálculo con brácteas con el dorso del ápice negro, brácteas

involucrales 10-12. Flores tubulosas, amarillas. Aquenios glabros. Escasa, crece en suelos rocosos. Alt. 3900-4200. 3207 (SGO), 3003 (SGO, CONC).

Senecio nutans Sch. Bip., Bonplandia 4(4):51. 1856.

Arbusto aromático, de hasta 40 cm. Ramas densamente hojosas, hojas sobre braquiblastos muy cortos, algo suculentas, glabras, sésiles, de base abrazadora, oblongo-lineales, de 2-5 mm x 1-2 mm, margen fuertemente dentado y revoluto. Capítulos solitarios en el extremo de los braquiblastos, generalmente péndulos, involucro caliculado, brácteas involucrales, 8-10, con una mancha negra en el dorso del ápice. Flores isomorfas, tubulosas, amarillas o amarillo-rojizas. Aquenios glabros. Muy frecuente, crece principalmente, en los pajonales de *Festuca chrysophylla*. Syn. *Senecio graveolens* Wedd. Alt. 4100-4600 m. 3310 (SGO, CONC).

Senecio puchii Phil., Anales Mus. Nac. Chile, Secc. 2, 8:45. 1891.

Subarbusto de hasta 15 cm. Ramas viejas con los restos de las hojas secas, tallos nuevos densamente hojosos. Hojas glabras, algo suculentas, espatuladas, de 5-8 x 2-3 mm, ápice agudo, margen fuertemente dentado (2-3 dientes a cada lado) y revoluto. Capítulos discoideos, solitarios, cortamente pedunculados, involucro caliculado, brácteas involucrales 10-12, con el dorso del ápice negro. Flores isomorfas, tubulosas, amarillas. Aquenios glabros. Frecuente en el pajonal de *Festuca chrysophylla*. Alt. 4400-4600. 3002 (SGO, CONC).

Senecio rosmarinus Phil. var. *ascotanensis* (Phil.) Cabr., Lilloa 15:261. 1949.

Subarbusto de hasta 30 cm. Tallos tomentosos. Hojas sésiles, tomentoso-lanosas, oblanceolado-lineares, un poco ensanchadas hacia el ápice, de 3-5 x 0,2-0,3 cm, margen ligeramente revoluto. Capítulos pedunculados, solitarios o agrupados de 2-3, involucro cortamente caliculado, de 16-20 brácteas. Flores isomorfas, tubulosas. Aquenios glabros. Frecuente. Alt. 3700-4500 m. 3004 (SGO), 3005 (SGO, CONC).

Senecio scorzonerifolius Meyen et Walp., Nov. Act. Acad. Caesar Leop.-Carol. Nat. Cur. 19, Suppl. 1:282. 1843.

Hierba perenne, rizomatosa. Tallos glabros, densamente hojosos, hojas sésiles, glabras, enteras, lineares de 4-8,5 cm. Capítulos solitarios, pedunculados, discoideos; involucro caliculado, 12-16 brácteas con el dorso del ápice con una mancha negra. Flores isomorfas, tubulosas. Aquenios glabros. Escasa, se la colectó en una ladera de la Quebrada San Nicolás. Alt. 4550 m. 3296 (SGO).

Senecio serratifolius (Meyen et Walp.) Cuatrec., Fieldiana Bot. 27(1)45, 1950.

Hierba perenne, acaule, hojas en rosetas. Hojas oblanceoladas, atenuadas hacia la base, dentadas a pinnatifidas, de 10-12 x 10 mm. Plantas monocéfalas, capítulos radiados, pedunculados, involucre de 20-24 brácteas. Flores amarillas. Crece en los bofedales, escasa. Alt. 4400-4550 m. 3302 (SGO).

Senecio viridis Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc.2,8:43. 1891.

Arbusto aromático, de hasta 35 cm. Tallos glabros. Hojas sésiles, algo carnosas, con dos dientes fuertes en cada margen. Capítulos pedunculados, solitarios, cálculo muy pequeño; brácteas involucrales 8. Flores amarillas, dimorfas, las marginales filiformes, femeninas y las interiores tubulosas y bisexuales. Aquenios seríceo-papilosos. Especie muy semejante a *S. atacamensis*, de la que se distingue por los capítulos más pequeños y el involucre conformado sólo por 8 brácteas. Poco frecuente, crece en los tolares del Salar de Coposa y en la Quebrada Talaún. Alt. 3750-4100 m. 3293 (SGO), 3405 (SGO).

Trichocline deserticola Zard., Darwiniana, 20 (1-2):304. 1976.

Hierba perenne, provista con rizomas, a partir de los cuales emergen, sobre tallos lanosos, las hojas dispuestas en rosetas. Hojas tomentosas, anchamente espatuladas, de 5-12 x 5-10 mm, base cuneada, margen aserrado, especialmente hacia el ápice. Capítulos "radiados", solitarios, pedunculados, involucre biseriado, 20-25 brácteas \pm pubescentes. Flores bilabiadas, dimorfas; las marginales "liguliformes", de color blanco, las centrales, amarillas. Escasa, colectada en un sector de la Pampa Coposa, crece asociada al pajonal ralo de *Stipa nardoides*. Alt. 3700-3900 m. 3290 (SGO) (Figura 3).

Werneria denticulata Blake, Contrib. U.S. Nat. Herb. 22 (8):651. 1924.

Hierba perenne, rizomatosa. Hojas dispuestas en rosetas, enteras, lineares, ápice espatulado, base dilatada, 10-18 mm largo. Las hojas de la base del pedúnculo notablemente distintas, envainadoras, con ápice acuminado y borde finamente denticulado. Capítulos con pedúnculos de 10-12 mm, solitarios, involucre de 8 brácteas, 8-10 mm diámetro. Flores blancas. Altitud. 4400-4200 m. Crece en los bofedales. Especie semejante a *W. pygmaea* de la que se distingue por sus hojas espatuladas y sus cabezuelas largamente pedunculadas. 3010 (SGO), 3276 (SGO).

Werneria glaberrima Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc.2, 8:40.1891.

Hierba perenne, rizomatosa, de hasta 7 cm. Hojas agrupadas en rosetas, glabras, lineares, de 3-7 x 0,1-0,2 cm, base dilatada y abrazadora, borde entero, revoluto. Capítulos radiados, brevemente pedunculados, involucre uniseriado, 10-12 brácteas glabras. Flores dimorfas, las exteriores

liguladas, blancas, las interiores, tubulosas, amarillas. Frecuente en el pajonal de *Festuca chrysophylla*. Alt. 4200-4600 m. 3034 (SGO), 3283 (SGO), 3429 (SGO). Especie endémica de Chile.

Werneria incisa Phil., Anales Mus. Nac. Chile Secc. 2,8:41. 1891.

Hierba perenne, rizomatosa, de hasta 8 cm. Tallos cubiertos por la base de las hojas. Hojas glabras, imbricadas en la base con la parte apical levemente separada del tallo, láminas linear-aovadas de 5-6 x 2-3 mm, borde entero y apice trífido, las lobulaciones del ápice de menos de un tercio del largo de la lámina. Capítulos radiados, de 9-10 x 9-10 mm, sésiles, emergen entre las hojas, involucro uniseriado, 12-14 brácteas. Flores dimorfas; las exteriores liguladas, blancas, las interiores tubulosas amarillas. Abundante en los salares, muy escasa en las quebradas. Semejante a *W. weddelli* Phil., de la que se diferencia por sus hojas de apice trilobulado y a *W. pseudodigitata* Rockh., la que es de mayor tamaño, sus hojas presentan lobulaciones más profundas y sus capítulos son mayores. Alt. 3700- 4550 m. 3012 (SGO), 3282 (SGO). Funk (1997) propone denominar esta especie como *Xenophyllum incisum* (Phil.)Funk

Werneria pseudodigitata Rock., Bot. Jahrb. 70:288. 1939.

Hierba perenne, rizomatosa. Tallos casi completamente cubiertos por las bases dilatadas de las hojas. Hojas glabras, fuertemente imbricadas, hojas de 10-12 x 2-3 mm, base dilatada y abrazadora, el ápice profundamente trilobulado, con segmentos 3-4 m de largo. Capítulos radiados de 12x12 mm, cortamente pedunculados, involucro uniseriado, brácteas 12, glabras. Flores dimorfas; las marginales liguladas, blancas, las centrales, tubulosas, amarillas. Muy frecuente en los bofedales. Alt. 4300-4550. 3011 (SGO, CONC). Funk (1997) propone denominar esta especie como *Xenophyllum pseudodigitatum* (Rock.)Funk.

Werneria pygmaea Gillies ex Hook. et Arn., J.Bot.(Hooker)3: 348.1841.

Hierba perenne, acaule, rizomatosa. Escapos de hasta 10 mm. Hojas en rosetas o solitarias sobre estolones, glabras, sésiles, lineales de 7-10 mm., base dilatada, lanuginosa. Capítulos radiados de 5-10 x 4-5 mm., pedunculados, brácteas uniseriadas (8), glabras. Flores dimorfas; las marginales, liguladas, blancas y las centrales, tubulosas, amarillas. Frecuente en los bofedales y los salares, entre los cojines de *Oxychloe andina*. Alt.3700-4550 m. 3303 (SGO, CONC), 3009(SGO).

CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)

Descurainia depressa (Phil.) Reiche, Fl.Chile 1: 118.1896.

Hierba perenne, tallos tendidos. Hojas con el haz canescente, pinnatisectas, de hasta 10 mm. Inflorescencia, un racimo muy corto. Flores amarillas, muy cortamente pediceladas. Silículas de hasta 5 mm, divergen del eje en un ángulo de 45°. Se encontró sólo en el Salar de Michincha, en el tolar de *Parastrephia lucida*. Alt. 4150 m. 3270 (SGO, CONC).

Descurainia stricta (Phil.) Prantl ex Reiche, Fl.Chile 1:117. 1896.

Hierba perenne, de hasta 25 cm. Tallos erectos. Hojas levemente canescentes, pinnatisectas de 10-25 mm, segmentos aserrados a pinnatífidos. Flores cortamente pediceladas, amarillas, dispuestas en racimos densos. Silículas de hasta 10 mm, erectas, paralelas al eje de la inflorescencia. Poco frecuente, generalmente en sitios intervenidos (San Carlos, Rosario). Alt. 4200-4700 m. 3023(SGO, CONC), 3271 (SGO, CONC), 3407 (SGO).

Eudema friesii O.E. Schulz, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahl. 10 (95):462.1928.

Hierba perenne, forma rosetas. Hojas lineares, ápice algo ensanchado, de hasta 7 mm, borde entero a aserrado. Flores amarillas. Frecuente en los bofedales, entre los cojines de *Oxychloe andina*. Alt. 4200-4550 m. 3017 (SGO, CONC).

FRANKENIACEAE

Frankenia triandra J. Remy, Ann. Sc. Nat. 3(8)237.1847.

Hierba perenne, forma cojines casi planos, duros y apretados. Tallos completamente cubiertos por las hojas. Hojas fuertemente imbricadas, glabras, aquilladas, de hasta 2 mm. Flores blancas, solitarias, anteras púrpuras. Es abundante en el margen de los salares de Coposa y Michincha. Esta especie ha sido más frecuentemente citada como *Anthobryum triandrum* (Remy) Surgis. En las ignimbritas del carcanal de Ujina se encuentran frecuentemente individuos que fueron descritos como *Anthobryum tetragonum* Phil., que se diferencian por el color de las hojas y la disposición regularmente tetrástica de sus hojas. A pesar de las diferencias, ambas especies fueron sinonimizadas por Whalen (1987). Alt. 3700-4300 m. 3038 (SGO), 3039 (SGO, CONC), 3050 (SGO, CONC), 3284 (SGO).

GENTIANACEAE

Gentiana prostrata Haenke in Jacq., Collectanea 2:66. Pl.17. 1789.

Hierba de hasta 8 cm. Hojas opuestas, glabras, sésiles, ovadas a espatulado-ovadas. Flores solitarias, celestes, raro blancas. Frecuente en los bofedales, asociada a *Oxychloe andina* y *Distichia muscoides*. Alt. 4200-4550 m. 3033 (SGO), 3265 (SGO), 3269 (SGO, CONC).

HYDROPHYLLACEAE

Phacelia setigera Phil., Anales Mus. Nac. Chile, Secc. 2, 8: 54. 1891.

Hierba perenne, en rosetas. Escapo florífero de 15 cm. Hojas sésiles, glandulosas, lanceolado-elípticas, pinnatífidas, de 5-8 x 0,5-0,7 cm, base alargada a modo de pecíolo. Flores en cimas densas, violáceas. Fruto, una cápsula con 4 semillas. Por ser acaules, con hojas estrechas, lanceoladas, las plantas de Collahuasi se asemejan a las de la var. *humahuaguense* Deginani; esta es la primera cita en Chile para la variedad. Poco frecuente, crece en sitios alterados. Alt. 4100-4200 m. 2990 (SGO).

LOASACEAE

Caiophora rahmeri Phil., Anales Mus. Nac. Chile, Secc. 2, 8:23. 1891.

Hierba perenne. Tallos urticantes. Hojas con pelos urticantes, pecioladas, \pm elípticas, de 10 x 2,5-3,5 cm, pinnatipartidas, segmentos aserrados a pinnatífidos. Flores solitarias, rojo-anaranjadas. Poco común, de preferencia en roqueríos. Alt. 4100-4400 m. 3024 (SGO). Endémica de Chile.

MALVACEAE

Nototriche auricoma (Phil.) A.W. Hill, Trans. Linn. Soc. London Bot. 7:220. 1909.

Hierba perenne, pulvinada, de 15 mm. Hojas imbricadas, dispuestas en rosetas muy apretadas. Hojas lanosas, pecioladas, con estípulas inaparentes, lámina palmatilobulada, de 12 x 4 mm, cada lóbulo porta en el ápice un mechón de pelos amarillo-anaranjados. Flores blancas o amarillas de cca. 1 cm. Poco frecuente, siempre en laderas situadas a gran altitud, crece con *Stipa frigida*, *Chaetanthera sphaeroidalis* y *Pycnophyllum macropetalum*. Alt. 4550-4700 m. 3071 (SGO), 3304 (SGO, CONC), 3307 (SGO).

Nototriche stipularis (Phil.) A.Martic., Gayana Bot. 54(2):196. 1998.

Hierba perenne, pulvinada, en rosetas. Hojas lanuginosas, imbricadas, pecioladas, estipuladas, con estípulas lineares, rojizas, casi del largo de las hojas, éstas de 12 x 4 mm, palmatilobuladas, lóbulos poco engrosados. Flores blancas. Especie escasa, sólo se observó en la confluencia de las quebradas San Daniel y Huinquintipa. Alt. 4400 m. 3305 (SGO, CONC). Aparte de esta colección, se conoce sólo el ejemplar-tipo, colectado por F. Philippi en Machuca, Región de Antofagasta (Marticorena, 1998). Endémica de Chile.

Nototriche parviflora (Phil.) A. W. Hill., Trans. Linn. Soc. London Bot. 7:238.1909.

Hierba perenne, pulvinada; frecuentemente presenta muchas rosetas que conforman un cojín esferoidal. Hojas pecioladas, fuertemente imbricadas, lanosas, con estípulas delgadas \pm del largo del pecíolo, palmatilobuladas, lóbulos engrosados, de 10-5 x 5-3 mm. Flores solitarias, color crema. Crece en los arenales, especialmente en los alrededores del Salar de Michincha. Alt. 4000-4150 m. 3062 (SGO), 3289 (SGO).

Nototriche philippi A.W. Hill, Trans. Linn. Soc. London Bot. 7:245.1909.

Hierba perenne, en rosetas. Hojas con el pecíolo ensanchado en la base, seríceas, palmatisectas de 25 x 15 mm, segmentos pinnatisectos, de 10 mm. Flores solitarias, nacen en la base de las plantas, pétalos violáceos. Al parecer es muy escasa, sólo se la encontró en el pajonal de la quebrada Tres Tetas. Alt. 4500 m. 3075 (SGO).

Nototriche rugosa (Phil.) A.W.Hill, Trans. Linn. Soc. London Bot. 7:245.1909.

Hierba perenne, en rosetas. Hojas pecioladas, muy arrugadas, palmatilobadas, lóbulos con los márgenes algo revolutos, de 15 x 7 mm. Flores violáceas. Crece en el margen arenoso del salar de Michincha, asociada al tolar de *Parastrephia lucida*. Alt. 4100-4150 m. 3288 (SGO, CONC), 3041 (SGO, CONC).

PAPILIONACEAE

Adesmia melanthes Phil., Anales Mus. Nac. Chile, Secc. 2,8:18. 1891.

Arbusto espinoso, de hasta 70 cm, tallos jóvenes resinosos, rojizos, espinas bifurcadas. Hojas imparipinnadas de 5-6 mm, raquis más largo que el pecíolo, 3-4 pares de folíolos piloso-glandulosos, ovado-elípticos, frecuentemente conduplicados. Flores en inflorescencias no espinosas, amarillas, de 8-9 mm, estandarte más largo que el cáliz. Lomento 2-3 articulado, plumoso.

Frecuente, forma parte de los tolares de las quebradas y los carcanales. Alt. 3750-4300 m. 2992 (SGO), 3076 (SGO, CONC) (Figura 4)

Adesmia occulta (R.E.Fries) Burk., Darwiniana 3(2):327. 1939.

Arbusto enano con las ramificaciones enterradas. La parte aérea, en forma de placa, sobresale apenas del suelo. Espinas bifurcadas, café claras, completamente enterradas en los tallos viejos y sobresalientes en los tallos nuevos. Hojas de 1-1,5 cm, 7 a 9 pares de folíolos pilosos. Flores muy cortamente pediceladas, 5-7 mm. Lomento plumoso. Escasa. Alt.4000-4500 m. 2988 (SGO), 2989 (CONC).

Adesmia polyphylla Phil. Anales Mus. Nac. Chile, Secc. 2,8:18. 1891.

De acuerdo a Ulibarri (1986) esta especie fue descrita para el área de estudio por R. Philippi, siendo posteriormente colectada por O. Zöllner (840 SI) en el área de Collahuasi. No fue encontrada por este autor.

Astragalus cryptanthus Wedd., Chloris Andina 2:258. 1861.

Hierba perenne, de hasta 25 cm. La mayor parte de las hojas son basales, unas pocas nacen de los tallos aéreos. Hojas con estípulas blanquecinas, pinnaticompuestas, de 8-14 cm, folíolos verde-grisáceos, pilosos, ovados a elípticos, de 0,8-1 x 5 mm con ápice frecuentemente emarginado. Flores azules en racimos axilares, densos. Legumbre arqueada, glabra de 12-15 mm. Poco frecuente, se encontró en el salar de Michincha y la quebrada Mal Paso. Alt. 4000-4150 m. 3013 (SGO, CONC), 3014 (SGO, CONC), 3015 (CONC), 3301 (SGO).

Astragalus crypticus I.M. Johnst., Jour. Arn. Arbor. 38:365. 1947.

Hierba perenne, laxamente pulvinada, de hasta 4 cm. Hojas grises, densamente pilosas, estipuladas, pinaticompuestas, de hasta 2 cm largo; folíolos de 1 x 0,5 mm. Flores axilares, amarillas. Fruto de 10 mm, estrigoso-pilosos. Escasa, sólo se encontró entre roqueríos en el cerro Silvar. Alt.4200. 3428 (SGO). Basado en el mismo material, Teillier (1998) la cita por primera vez para Chile.

Astragalus cryptobotrys I.M.Johnst., Jour. Arn. Arbor. 38:365. 1947.

Hierba perenne de hasta 10 cm. Hojas sobre un tallo muy corto, basales en su mayoría. Hojas con estípulas blanquecinas, pinnaticompuestas de hasta 8 cm; folíolos, verde grisáceos, tomentosos, 4-5 x 2 mm. Flores azules, axilares, solitarias? Frutos escondidos en la base de la planta, legumbre tomentosa. Escasa. Se encontró en el carcanal de Michincha y en la quebrada Agua Larga. Alt. 4100- 4400. 3016 (SGO, CONC), 3275 (SGO, CONC).

PORTULACACEAE

Calandrinia compacta Barn. in Gay, Fl. Chil. 2:481. 1847.

Hierba perenne, rizomatosa y cespitosa, de hasta 3 cm. Hojas dispuestas en rosetas, lineares, enteras, dilatadas en el ápice, de hasta 15 mm. Flores subsésiles, solitarias, blancas. Frecuente en los bofedales (especialmente en sus márgenes o entre las matas de *Festuca hypsophila*). Alt. 3750-4500. 2987 (SGO), 3268 (SGO, CONC).

RANUNCULACEAE

Ranunculus cymbalaria Pursh f. *exilis* (Phil.) Lourt., Darwiniana 9, 3-4:510. 1951.

Hierba perenne, estolonífera, en rosetas. Hojas glabras, de hasta 15 mm de largo, lámina palmatífida, segmentos de hasta 5 mm. Flores solitarias, sobre pedicelos de hasta 15 mm, amarillas. Frecuente en el bofedal de los Salares de Coposa y de Michincha. Alt. 3750-4100. 2986 (SGO, CONC).

Ranunculus uniflorus Phil. ex Reiche f. *bolivianus* (Phil.) Lourt. Darwiniana 9, 3-4: 519. 1951.

Hierba acuática, perenne, estolonífera, semi-sumergida. Hojas flotantes, largamente pecioladas (hasta 6,5 cm), lámina glabra, entera, orbicular a ovada, de 7 x 5 mm. Flores amarillas, sobre pedicelos de hasta 7 mm. Escasa, se encontró en la quebrada Agua Larga y en el salar de Michincha. 4100-4400 m. 3274 (SGO).

ROSACEAE

Polylepis tarapacana Phil., Anal. Mus. Nac. Chile. 2:8 21. 1891.

Árbol de hasta 3,50 m. Ramas retorcidas, corteza muy fibrosa, rojiza. Hojas tomentosas en el envés, estipuladas, digitado- trifoliadas, de hasta 15 mm, con folíolos caedizos, de 7 x 3 mm. Flores solitarias. Fruto, un aquenio alado. En el área de estudio se encuentra principalmente en el carcanal de Michincha hasta las laderas del cerro Alconcha y en los cerros Silvar y Pabellón del Inca. Se la considera como una especie "vulnerable" (Benoit, 1989). Alt.4250-4400 m. 3032 (SGO, CONC).

SOLANACEAE

Fabiana denudata Miers, London J. Bot. 5:163. 1846.

Arbusto áfilo, de hasta 70 cm. Tallos resinosos. Flores amarillo-azulosas, de 7-8 mm, situadas en el extremo de las ramas. Escasa en el área, se encontró sólo en el tolar de *Fabiana squamata*. Alt. 4100-4150 m. 3067 (SGO, CONC).

Fabiana squamata Phil., Anal. Mus. Nac. Chile 2-8:61. 1891.

Arbusto de hasta 50 cm. Tallos erectos, resinosos, cubiertos casi totalmente por las hojas. Hojas escuamiformes, verde- amarillentas, imbricadas, de 1-2 x 0,5-1 mm. Flores blancas, de hasta 5 mm de largo. Fruto: una cápsula con dehiscencia apical. Poco frecuente en el área, forma parte de los tolares. 3750-4300 m. 3044 (SGO, CONC) ([Figura 5](#)).

Nicotiana undulata Ruiz et Páv., Fl.Peruv. 2:16. 1799.

Hierba ¿perenne?, ramosa, de hasta 35 cm. Hojas glandulosas, de 8-10 x 12-15 mm, largamente pecioladas, hasta casi sésiles en el extremo de las plantas, lámina oblongo-lanceolada, borde ondulado. Flores verdosas, dispuestas en cimas racemiformes. Fruto, una cápsula, de hasta 13 mm. Sólo se encontró en un sitio alterado del margen del Salar de Coposa. Alt. 3750 m. ST: 3300 (SGO, CONC).

UMBELLIFERAE

Azorella compacta Phil., Anal. Mus. Nac. Bot. 2,8:28. 1891.

Arbusto en cojines convexos, muy compactos y duros. Hojas sésiles, fuertemente imbricadas, glabras, enteras, subuladas, ensanchadas en la base, de hasta 5 mm, verdes sólo en el ápice. Fruto, un esquizocarpo ovoide de 4-5 mm. Frecuente en el área. Crece en las laderas rocosas y en el carcanal. Alt. 4000-4550 m. Especie con problemas de conservación, se la considera como una especie "vulnerable" (Benoit, 1989). 3020 (SGO) ([Figura 6.a](#); [6.b](#)).

Lilaeopsis macloviana (Gand.) A.W.Hill, J-Linn. Soc. Bot. 47:545.1927.

Hierba acuática, sumergida, rizomatosa, de hasta 8 cm. Hojas lineales, fistulosas, septadas, glabras. Umbelas más cortas que las hojas, flores blancas. Se encontró en la quebrada Juchu Ujina y en el salar de Michincha. Alt. 4125-4580. ST 3040 (SGO, CONC), 3278 (SGO).

Mulinum crassifolium Phil., Fl. Atacam. 24.1860.

Subarbusto en cojín laxo, de hasta 8 cm. Tallos cubiertos por las bases de las hojas viejas. Hojas glabras, lámina trifida, con segmentos triangulares. Umbelas simples, sésiles con involucre de 5 brácteas. Flores amarillas. Frutos alados, de 4 mm. Frecuente en las laderas de solana de las quebradas, asociada a *Baccharis tola* y *Parastrephia quadrangularis*. 4300-4450 m. 3028 (SGO, CONC).

VALERIANACEAE

Valeriana urbani Phil., Anal. Mus. Nac. Chile 2, 8:29. 1891.

Hierba perenne, en rosetas, de hasta 35 cm. Hojas crasas, glabras, de 10-20 cm, enteras, elípticas, con la base largamente atenuada. Flores blancas, de 4-4,5 mm, dispuestas en una inflorescencia que sobrepasa las hojas. Aquenios pubescentes, bicarpelares. Escasa, crece principalmente en el carcanal de Michincha. Alt. 4300 m. 3431 (SGO, CONC).

VERBENACEAE

Junellia seriphioides (Gillies et Hook.) Mold., Lilloa 5:400. 1940.

Arbusto de 50-80 cm de altura. Ramas diferenciadas en dolicoblastos y braquiblastos, los últimos de 2-2,5 mm, muy ramificados. Hojas dimorfas, las de los dolicoblastos principalmente en forma de espinas, las de los braquiblastos muy imbricadas, ovadas, de 1 x 1 mm. Flores en racimos terminales. Frecuente en los tolares entre la quebrada de Talaún y la pampa Coposa. Alt. 3750-3900 m. No se encontró con flores ni frutos.

Junellia tridactyla (Phil.) Mold., Phytol. 2(4):137.1946.

Subarbusto en cojín, casi totalmente enterrado, tallos aéreos de hasta 2 cm. Hojas imbricadas, cuneadas, trilobuladas, de 2-4 mm. Flores rojas, tubulosas, de hasta 4 mm. Frecuente en el pajonal de *Festuca chrysophylla*. Alt. 4400-4650 m. Especie endémica de Chile, poco conocida, Reiche (1908) la cita como especie problemática para Chile y Botta (1989), no la incluye entre las de la Serie *Pauciflorae*, que es con la que presenta mayor afinidad. 3308 (SGO), 3082 (CONC).

Lampaya medicinalis Phil., Verz. Antofagasta Pfl.58. 1891.

Arbusto de hasta 50 cm. Tallo cicatricoso. Hojas glabras, enteras, cortamente pecioladas, orbiculares a ovoides, de 7-8 x 4-5 mm. Flores tubuladas, violáceas, de hasta 10 mm. Fruto, una nuez rodeada por el cáliz carnoso. Forma tolares (lampayales) en los arenales que circundan el Salar de Coposa. Alt. 3750 m. 3295 (SGO, CONC).

Urbania pappigera Phil., Anal. Mus. Nac. Bot. 2,8:60. 1891.

Subarbusto en cojines planos, casi enterrados en el suelo. Tallos aéreos de no más de 1 cm. Hojas imbricadas, ovadas, híspidas, de 2-3 mm. Flores rojas, cáliz con numerosos cilios de color blanco. Fruto, una nuez. Frecuente en las laderas con *Stipa frigida* y *Festuca chrysophylla* y en las pampas con *Stipa nardoides*. Alt. 4150-4600 m. 3285 (SGO, CONC), 3309 (SGO).

MONOCOTYLEDONAE (LILIOPSIDA)

CYPERACEAE

Carex maritima Gunn. var. *misera* (Phil.) Fern., Rhodora 35: 397. 1933.

Hierba perenne, rizomatosa. Forma céspedes poco apretados, de hasta 4 cm altura. Inflorescencias de hasta 1 cm, no sobrepasan el largo de las hojas. Flores femeninas con dos estigmas. Frecuente en las vegas y en los salares. Alt. 3750-4500. 3258 (SGO, CONC).

Scirpus atacamensis (Phil.) Boeck, Linnaea 36: 482. 1870.

Hierba perenne. Forma cojines apretados, poco convexos. Hojas algo mucronadas, poco punzantes, de hasta 2,5 cm. Espiguillas de hasta 10 mm de largo, situadas sobre un pedúnculo de hasta 2 cm. Glumas pajizas, brillantes, de hasta 6-7 mm largo. Utrículo color café amarillento, sin setas hipóginas, de 1,5 mm. Frecuente en las quebradas y los salares, crece asociada con *Distichia muscoides* y *Oxychloe andina*. 3750-4550 m. 2985 (SGO, CONC).

Scirpus deserticola Phil. Fl. Atacam. 53. 1860.

Hierba perenne, forma cojines sueltos, no punzantes, de hasta 8 mm. Hojas lineares, blandas, de 3-5 mm largo. Espiguilla de hasta 5 mm, sobre un pedúnculo muy alargado (35 mm). Glumas cobrizas, algo agudas, de 4 mm largo. Se colectó en las quebradas San Nicolás y Capella, crece al borde del bofedal de *Distichlis muscoides* y *Oxychloe andina*. Alt. 4450 m. 3259 (SGO, CONC).

GRAMINEAE (POACEAE)

Catabrosa werdermannii (Pilger) Nic. et Rug., Darwiniana 23 (1): 182. 1981.

Hierba perenne, forma pequeños céspedes. Tallos floríferos de hasta 1,5 cm. Hojas lineares, lámina de hasta 5 mm, lígula blanquecina de hasta 2 mm. Inflorescencia de hasta 6 mm. Glumas desiguales de hasta 2,2 mm. Lemma hasta 3 mm, no aristada. Poco frecuente, crece en las vegas y bofedales. 4500-4625 m. 3078 (SGO, CONC), 3242 (SGO, CONC), 3243 (SGO).

Deyeuxia chrysantha J.Presl., Reliq. Haenk. 1:247. 1830.

]Hierba perenne en champas laxas. Tallos floríferos de hasta 25 cm. Hojas con lámina de hasta 6 cm, convolutas, ápice un poco punzante. Panojas espiciformes, fuertemente contraídas, de hasta 3 cm. Glumas de hasta 5 mm. Callus con pelos del largo de la lemma. Lemma de 3 mm, con una arista recta de 2 mm, que nace del tercio inferior. Frecuente en sitios inundados de los bofedales de las Quebradas y del Salar de Michincha. Alt. 4100-4550 m. 3029 (SGO, CONC), 3049 (SGO), 3059 (SGO, CONC), 3245 (SGO).

Deyeuxia crispa Rugolo et Villav., Bol. Soc. Argent. Bot. 31 (1-2): 125-140. 1995.

Hierba perenne en champas de (5-)10-15 cm de altura. Cañas floríferas de hasta 15 cm. Hojas convolutas, amarillo pálidas a amarillo intensas, de hasta 20 cm, curvadas hacia el extremo, ápice poco punzante. Inflorescencia incluida entre las hojas, de hasta 5 cm. Glumas de las espiguillas de 6-7 mm, lemma de hasta 5 mm, con la arista geniculada que nace en su tercio inferior y sobrepasa las glumas; los pelos del *callus* alcanzan el ápice de la lemma. Poco común en el área, frecuente sólo en la ladera norte del cerro Yabricoyita y en sitios planos muy expuestos al viento. Alt. 4500-4600. 3247 (SGO, CONC).

Deyeuxia curvula Wedd., Soc. Bot. France 22:178-179. 1875.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos alcanzan hasta 35 cm. Hojas convolutas, de hasta 8 cm largo, extremo fuertemente curvado. Panojas contraídas, de hasta 4 cm. espiguillas con el dorso de las glumas violáceas, de hasta 5 mm. Callus con pelos del largo de la lemma. Lemma de hasta 3 mm, con una arista de 3 mm, recta, que nace en la mitad del dorso. Muy frecuente en la vegetación de los bofedales y las vegas de las quebradas y los salares. Importante como forraje para las vicuñas. Alt. 3800-4550 m. 3052 (SGO, CONC), 3061 (SGO, CONC).

Deyeuxia deserticola Phil., Fl. Atacam. 56. 1860.

Hierba perenne en champas, de 15 a 45 cm altura. Hojas de hasta 20 cm, amarillas, convolutas, setáceas, rectas, con el extremo levemente curvado. Panoja contraída, de 5,5 cm hasta 11 cm largo, generalmente exserta; lema con arista menor o mayor que las glumas. Escasa, crece en sitios rocosos, asociada a *Stipa venusta*. 3078-b (SGO).

Deyeuxia eminens J. Presl, Reliq. Haenk. 1:250. 1830.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos de hasta 100 cm. Hojas de hasta 60 cm, lámina áspera, ensanchada hacia la base y convoluta hacia el extremo. Panoja abierta de hasta 25 cm largo.

Espiguilla de hasta 4 mm. *Callus* plumoso, no sobrepasa la mitad de la lemma, que no lleva arista. Escasa, se colectó en el manantial del salar de Coposa y en la quebrada Mal Paso. 3800-4100 m. 3054 (SGO, CONC), 3238 (SGO, CONC).

Distichlis humilis Phil., Anal. Mus. Nac. Chile, 2,8:86. 1891.

Hierba perenne, rizomatosa. Tallos floríferos de hasta 6 mm. Hojas con láminas de hasta 5 mm. Panoja con espiguillas de hasta 10 mm. Glumas de 4-5 mm, lema de 4-5 mm. Escasa, sólo se encontró en el salar de Coposa. Alt. 3800 m. 3037 (SGO, CONC).

Festuca chrysophylla Phil., Anal. Mus. Nac. Chile, 2,8:88. 1891.

Hierba perenne en champas de hasta 1 m de diámetro, a menudo en forma de semicírculos. Tallos floríferos de hasta 40 cm. Hojas predominantemente amarillas; láminas de hasta 20 cm, convolutas, levemente pilosas en el borde; lígula diminuta, pilosa. Panoja estrecha, de hasta 10 cm; espiguillas de 10 mm; glumas agudas, la inferior de hasta 5 mm; lemma de 7 mm, borde ciliado, sin arista; pálea con el margen ciliado. Una de las especies más importantes y abundantes en el área de estudio, conforma los llamados "pajonales". Alt. 3900-4600 m. 2996 (SGO, CONC), 3250 (SGO).

Festuca deserticola Phil., Fl. Atacam. 56. 1860.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos de hasta 30 cm. Hojas verde-amarillentas; láminas glabras, convolutas, de hasta 11 cm; lígula diminuta, ciliada. Panoja estrecha, de 3-6 cm; espiguillas de 10 mm, raquilla pilosa; glumas desiguales, la inferior de 3 mm y la superior de 4; lemma de hasta 6 mm, arista muy breve (0,5 mm); pálea con margen ciliado. Crece en las vegas de las quebradas y los salares, frecuente al interior de los cojines de *Oxychloe andina*. Alt. 3800-4550.

3030 (SGO, CONC), 3058 (SGO, CONC), 3237 (SGO, CONC), 3245-b (SGO, CONC), 3248 (SGO, CONC), 3249 (SGO, CONC), 3251 (SGO).

Festuca hypsophila Phil., Anal. Mus. Nac. Chile 2,8:89. 1891.

Hierba perenne en champas. Tallos floríferos de hasta 40 cm. Hojas verde-amarillentas; láminas de hasta 35 cm, escábridas, con el interior piloso; lígula diminuta, pilosa. Panoja estrecha de hasta 15 cm; espiguillas de 20 mm; glumas desiguales la inferior de 3 mm y la superior de 4 mm; lemma escábrida a ciliosa en el margen; arista de 0,5 mm. Abundante en las vegas de los bofedales y los salares. Alt. 3800-4550 m. 3018 (SGO), 3055 (SGO, CONC), 3241 (SGO, CONC), 3244 (SGO), 256 (SGO), 3257 (SGO, CONC).

Poa sp.

Hierba perenne en champas muy laxas. Tallos floríferos de hasta 20 cm. Hojas con láminas planas, de 5(8) x 2 mm, lígulas agudas de hasta 10 mm. Panoja contraída de hasta 5 cm. Glumas desiguales de hasta 1,5 mm, lemma, no aristada, glabra, de 3mm. Planta higrófila, escasa. Se encontró en las quebradas Capella y Agua Larga. Alt. 4550-4600 m. 3260 (SGO, CONC).

Puccinellia frigida (Phil.) I.M. Johnst. Physis 9:300. 1929.

Hierba perenne en champas. Cañas floríferas de hasta 15 cm. Hojas lineares, glabras, de hasta 6 cm, lámina foliar de hasta 3 cm, algo curvada. Panoja de hasta 5 cm de largo, incluida en una bráctea. Espiguillas glabras, de hasta 2 mm. Frecuente en los salares de Coposa y Michincha. 3725-4120 m. 3060 (SGO, CONC)

Stipa frigida Phil., Fl. Atacam. 54. 1860.

Hierba perenne en champas. Cañas floríferas de hasta 25 cm, no sobrepasan las hojas. Hojas punzantes, de hasta 25 cm. Panoja de hasta 6 cm. Glumas violáceas, antecios 5-6 mm, pubescentes, arista con pappus en la base, geniculada, de 10 mm, genículo del largo de las glumas. Frecuente especialmente en sitios sobre 4500 m. Se asocia a *Festuca chrysophylla*, *Pycnophyllum molle* y *Pycnophyllum macropetalum*. 3275-4660 m: 3031 (SGO), 3047 (SGO), 3048 (SGO, CONC), 3235 (SGO), 3240 (SGO, CONC), 3254 (SGO, CONC), 3255 (SGO, CONC).

Recientemente Rojas (1997) propone para esta especie el binomio *Jarava frigida* (Phil.) F.Rojas.

Stipa nardoides (Phil.) Hackel ex Hitchcock in Contr. U.S. Nat. Herb. 24:271. 1925.

Hierba perenne, en champas. Cañas floríferas de 8-20 cm. Hojas glabras, setáceas, de hasta 8 cm, lámina propiamente tal de hasta 4 cm. Panoja de hasta 8 cm. Antecio de 2 mm, con papus muy corto

en la base y arista geniculada de hasta 5 mm. Frecuente y dominante en las llamadas "pampas", sitios planos pedregosos y expuestos al viento. Muy consumida por las vicuñas. Alt. 3750-4550 m. 3246 (SGO, CONC), 3252 (SGO), 3313 (SGO). Marticorena et al (1998) la citan para la región de Antofagasta como *Nasella pungens* E.Desv.

Stipa pugionata Caro et E. Sanchez, Kurtziana, 7:109. 1973.

Hierba perenne en campos. Tallos floríferos de hasta 25 cm. Hojas con lámina glabra, convoluta de hasta 10 cm, lígula de 2 mm pilosa. Panojas contraídas de hasta 10 cm. Glumas de 12 mm, del largo del genículo. Antecio densamente vellosa. Lemma villosa, de 3-4 mm. Arista de hasta 20 mm, glabra salvo en la base donde se forma un pappus, genículo poco marcado. Escasa en el área de estudio. Se encontró sólo en roqueríos cercanos al salar de Coposa. Alt. 3800 m. 3239 (SGO, CONC). Matthei (1997), cita esta especie por primera vez para Chile proponiendo, a su vez, cambiar el nombre a *Jarava pugionata* (Caro et E.Sanchez) Matthei.

Stipa venusta Phil., Anal. Mus. Nac. Chile, 2,8:81. 1891.

Hierba perenne, en campos. Cañas floríferas de hasta 35 cm. Hojas lineares, punzantes, amarillo-rojizas cuando secas, de 15 cm, parte libre de la lámina convoluta, de hasta 6 cm. Panoja de hasta 15 cm. Antecio glabro, glumas moradas, arista un poco curvada, de hasta 5,5 cm. Frecuente, prefiere suelos con roca expuesta donde puede ser dominante. Se asocia a *Azorella compacta* y *Festuca chrysophylla*. Alt. 4000-4450 m. 3253 (SGO, CONC), 3312 (SGO). Peñailillo (1996), propone su cambio a *Anatherostipa venusta* (Phil.) Peñailillo.

JUNCACEAE

Distichia muscoides Nees et Mey., Nov. Act. Acad. Caesar Leop.-Carol. Nat. Curios. 19:128.1843.

Hierba perenne, forma cojines muy apretados, no punzantes, de hasta 10 mm altura. Tallos basales cubiertos completamente por las bases de las hojas secas. Hojas dísticas, lineares ensanchadas en la base de hasta 7 mm (incluyendo la base), la parte sobresaliente de hasta 5 mm. Fruto, una cápsula de color amarillo. Frecuente sólo en las quebradas formando parte de los bofedales más húmedos. Se asocia a *Oxychloe andina* y *Scirpus atacamensis*. Alt. 4300-4550 m. 3026 (SGO, CONC).

Oxychloe andina Phil., Fl. Atacam. 52. 1860.

Hierba perenne, dioica. Forma cojines convexos, muy apretados y punzantes, de hasta 20 cm de altura. Tallo cubierto por la base de las hojas muertas. Hojas imbricadas, con la base ensanchada formando una vaina biauriculada; lámina cilíndrica con el ápice agudo y punzante. Flores

masculinas pedunculadas, las femininas, sésiles. Fruto, una cápsula rojiza. Frecuente tanto en las quebradas como en los salares (sectores con afloramiento de agua dulce). Forma parte de los bofedales donde se asocia a *Distichia muscoides* y *Scirpus atacamensis*. Alt. 3750-4550 m. 3027 (SGO).

JUNCAGINACEAE

Triglochin concinna Davy, Erythea 3:117.1898.

Hierba perenne, cespitosa, estolonífera, de hasta 5 cm. Hojas filiformes, cilíndricas, algo suculentas. Escapo floral cilíndrico, de hasta 20 mm. Flores verdosas. Escasa, sólo se colectó en el Salar de Coposa. Alt. 3750. 3267 (SGO, CONC).

AGRADECIMIENTOS

Para la determinación de las especies se contó con la colaboración de los siguientes especialistas: D. Ford (*Calandrinia*), J. Wheeler (*Carex*), A. Krapovickas (*Nototriche*), O. Matthei (Poaceae) y Zulma Rúgolo de Agrasar (*Deyeuxia*), a los cuales el autor también agradece. Juan José Anabalón y Yerko Vilina apoyaron el trabajo de campo. La Compañía Minera Doña Inés de Collaguasi y Geotécnica Consultores, proveyeron las facilidades para las visitas a terreno. El autor hace extensivos sus agradecimientos a Clodomiro Marticorena, Alicia Marticorena y Max Quezada del Herbario de la Universidad de Concepción y a Mélica Muñoz e Inés Meza del Herbario del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago por su permanente buena disposición. Andrea Urquiza y Javiera Aravena colaboraron con la realización de las figuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDUNATE C, J ARMESTO, V CASTRO & C VILLAGRÁN (1981) Estudio etnobotánico en una comunidad precordillerana de Antofagasta: Toconce. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 38: 183-223.

ARROYO MT KALIN, C VILLAGRÁN, C MARTICORENA, & J ARMESTO (1982) Flora y relaciones biogeográficas en los Andes del norte de Chile. (18-19°S). En: Veloso A & Bustos E (Eds.): El ambiente natural y las poblaciones humanas de los Andes del norte de Chile (Arica, Lat. 18°28'S). Vol. 1. Rostlac, Montevideo: 71-92.

- BENOIT I L (Ed.) (1989) Libro rojo de la flora terrestre de Chile. Corporación Nacional Forestal (CONAF). Santiago de Chile.
- BOTTA S (1989) Estudios en el género sudamericano *Junellia* (Verbenaceae, Verbenoideae) 1. Delimitación y tratamiento infragenérico. Darwiniana 29: 371-396.
- DI CASTRI F & E HAJEK (1976) Bioclimatología de Chile. Imprenta Editorial Universidad Católica, Santiago.
- FAÚNDEZ L & J MACAYA (1997) Presencia de *Sarcocornia pulvinata* (Fries) A.J.Scott (Chenopodiaceae) en Chile. Noticiero Mensual Museo Nacional de Historia Natural. 328:3-5.
- FUENZALIDA H (1965) Clima, en CORFO: Geografía económica de Chile. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. 228-267.
- FUNK VA (1997) *Xenophyllum*, a new andean genus extracted from *Werneria* s.l. (Compositae : Senecioneae). Novon (7): 235-241.
- MARTICORENA, A. (1997) Nueva combinación en *Nototriche* (Malvaceae). Gayana Botánica 54 (2): 195-198.
- MARTICORENA C & M QUEZADA (1985) Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica 42 (1-2): 1-157.
- MARTICORENA C, O MATHEI, R RODRÍGUEZ, M KALIN ARROYO, M MUÑOZ, F.A.SQUEO, & G ARANCIO (1998) Catálogo de la flora vascular de la Segunda Región (Antofagasta) Chile. Gayana Botánica 55 (1): 23-83.
- MATTHEI O, C MARTICORENA, R RODRÍGUEZ, M KALIN ARROYO, M MUÑOZ, F.A.SQUEO, & G ARANCIO (1997) Nuevas citas y nuevas combinaciones en Poaceae para la flora de Chile. Gayana Botánica 54 (2): 195-198.
- MEYEN JF (1834-1835) Reise um die Erde ausgeführt auf dem Königlich Preussischen Seehandlungs-Schiffe Prinzess Loise, commandirt von Capitain W. Wendt, in den Jahren 1830, 1831 und 1832. Erster Theil. Historischer Bericht. 1834; Zweiter Theil. 1835. Berlin. 2 vols.
- NAVARRO G (1993) Vegetación de Bolivia: el Altiplano meridional. Rivasgodaya 7: 69-98.

PEÑAILILLO P (1996) *Anatherostipa*, un nuevo género de Poaceae (Stipeae). Gayana Botánica 35 (2) 277-284.

PHILIPPI RA (1891) Viaje a la provincia de Tarapacá. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Chile, Secc.2, 8: i-viii, 1-96, 2 lám.

REICHE K (1908) Estudios críticos sobre la flora de Chile. Anales de la Universidad de Chile 123: 341-400.

ROJAS P (1997) Nuevas especies y nuevas combinaciones para la tribu Stipeae (Poaceae) en Bolivia. Gayana Botánica 54 (2): 163-182.

TEILLIER S (1998) Flora y vegetación alto-andina del área de Collaguasi-Salar de Coposa, Andes del norte de Chile.

ULIBARRI EA (1986) Las especies de *Adesmia* de la serie *Microphyllae* (Leguminosae, Papilionoideae). Darwiniana 27: 315-388.

VILLAGRÁN C, J ARMESTO & MT KALIN ARROYO (1981) Vegetation in a high Andean transect between Turi and cerro León in northern Chile. Vegetatio 48: 3-16.

VILLAGRÁN C, MT KALIN ARROYO & C MARTICORENA (1983) Efectos de la desertización en la distribución de la flora andina de Chile. Revista Chilena de Historia Natural. 56 (2) 137-157.

WHALEN, M.D. (1987) Systematics of *Frankenia* (Frankeniaceae) in North and South America. Syst. Bot. Monogr. 17:1-93.

Citar este artículo como:

Teillier, S. (1999): Catálogo de las plantas vasculares del área altoandina de salar de Coposa-cordón Collaguasi. Chile, Región de Tarapacá (I).

Chloris Chilensis. Año 2. N° 1. <http://www.chlorischile.cl>

NOTAS BREVES

I. El Herbario Exótico del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile

Inés Meza

Sección Botánica, Museo Nacional de Historia Natural de Santiago.

E-mail: imeza@mnhn.cl

Entre las colecciones que custodia la Sección Botánica del Museo Nacional de Historia Natural están las del Herbario Exótico o Herbario de Plantas Extranjeras. Este Herbario tiene sus inicios en el siglo pasado, cuando el ilustre naturalista y fundador del museo Claudio Gay, trajo ejemplares desde Europa. Desde entonces ha sido enriquecido por donaciones y numerosos canjes realizados por los diversos botánicos que han trabajado en esta Sección. Este Herbario que cuenta con alrededor de 42 000 ejemplares que lo hacen representativo de la flora terrestre y acuática de casi todo el mundo occidental, constituye la principal fuente para los estudios sistemáticos de la flora introducida del país. Facilita la identificación de las especies de interés económico y ornamental que se han introducido al país y beneficia por lo tanto a la actividad agropecuaria, silvícola y médica, como a las ciencias de la Paleobotánica, Etnobotánica, Arqueobotánica, entre otras. Con su ordenamiento y la confección de bases de datos, en este Herbario se pretende proporcionar a los investigadores los medios eficaces para identificar las plantas introducidas y suplir las deficiencias de diagnosis originales.

Visite la página web del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (<http://mnhn.gob.cl>)

II. XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE BOTÁNICA

Liliana Iturriaga

e-mail: lilimig@entelchile.net

Entre los días 1 y 7 de Agosto 1999, en la ciudad de St. Louis, Estados Unidos, tuvo lugar el XVI Congreso Internacional de Botánica, donde participaron más de tres mil especialistas de todas las latitudes. Esta ciudad se sitúa en la zona central de Estados Unidos, a orillas del río Misissipi. En ella se encuentra uno de los monumentos más altos del mundo que celebra la unión entre las personas, se trata del famoso arco ubicado en la orilla este del mencionado río. En esta ciudad se encuentra, además, uno de los principales Jardines Botánicos, el *Missouri Botanical Garden*. En éste, la belleza y particularidad de las especies allí presentes, conjuntamente con los bien trazados recorridos impresionan a cualquier visitante, lo mismo que las colecciones y herbarios que alberga. Este jardín botánico dispone de unas cuatro hectáreas en las que se encuentran diferentes tipos de espacios que albergan muy variadas especies. Un ejemplo de ellos es el Jardín Japonés, donde se encuentra un gran número de especies de *Acer*, las hojas de estos árboles en el momento del congreso presentaban una gran variedad de tonalidades rojo, anunciando así el arribo de la época otoñal. El invernadero, una singular circunferencia de metal, alberga una importante cantidad de especies de plantas tropicales como orquídeas, helechos y plantas carnívoras de increíble belleza y particularidad.

El evento se desarrolló en el *American Center* de Saint Louis, ubicado en pleno centro de la ciudad. Corresponde a un gran edificio donde existe un sinnúmero de salas, en las que se realizaban las conferencias y los simposios. Los paneles con los trabajos de botánica estaban expuestos en el gran salón.

El mensaje principal del congreso fue: "Este congreso es particularmente notable porque es una reunión de científicos de muchos países y disciplinas botánicas, incluyendo la micología, la ecología de plantas, la horticultura, la agronomía y otros tópicos. El incremento del conocimiento acerca de las plantas - su historia, crecimiento, usos, interacciones con otros organismos y roles en el ecosistema- está comenzando progresivamente a ser importante para la sustentabilidad y estabilidad del esfuerzo humano y verdaderamente, de toda la vida en la tierra."

Se expusieron más de 3000 trabajos con temas tan diversos como la paleobotánica y la biotecnología. El recorrido a través de los paneles era muy interesante, tanto por la gran diversidad de los trabajos, como por las múltiples formas visuales de su presentación. Las formas naturales de las plantas en los poster era quizás lo más destacado y novedoso. Los participantes en este evento se contabilizaban con "pinchos" de colores en un mapa del mundo colocado a la entrada del *American Center*. Sólo siete pinchos azules, que correspondían a los participantes chilenos, estaban señalados. En general, tampoco era tan grande el número de latinoamericanos destacando, como siempre, una mayor presencia de brasileños y argentinos. Sobresalían por lo numerosas las delegaciones de Japón, varias de los países europeos y, por supuesto, la de los Estados Unidos.

Desde el punto de vista de los temas que se presentaron, nos impresionó particularmente el escaso número de trabajos dedicados a la conservación de las plantas, tema prioritario de nuestra participación. Ello, a pesar que Peter Raven, presidente del congreso en su mensaje de bienvenida, puso como elemento prioritario para el desarrollo de la botánica, la preocupación que debieran tener los científicos por la amenaza que representan muchas de las actividades humanas para la sobrevivencia de muchas especies de plantas.

Como elemento de novedad, se presentó una nueva propuesta sobre la sistemática de las especies con flores (Angiospermas), donde se propone que el grupo de las dicotiledóneas es un grupo polifilético, o sea, que sus componentes tendrían su origen filogenético en distintas especies. Se sugiere, además, que el orden de las Nymphaeales sería un grupo antiguo de angiospermas, diferente a las dicotiledóneas, del que posteriormente habrían emergido las monocotiledóneas. Otra novedad, y uno de los únicos trabajos más publicitados en la prensa y la televisión local, fue un estudio palinológico sobre el manto sagrado de Turín, en el que se encontraría estampada con alta radiación la figura de Jesús, hecho por científicos israelitas de la Universidad Hebrew. En el se encontraron granos de polen que pertenecen a una Compositae, endémica de Jerusalén, la que florece sólo a fines de marzo y principios de abril.

Más detalles sobre este congreso pueden encontrar en la página web del Congreso:

<http://www.abc99.org>

¿CÓMO ENVIARNOS SU ARTÍCULO?

1. Los artículos es deseable que nos los envíen, en la medida que corresponda al caso, en el formato clásico de título, título en inglés, resumen, resumen en inglés, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y referencias bibliográficas. Las notas y las noticias son de formato libre. Para los trabajos de floras locales o regionales, los hallazgos de especies nuevas o interesantes y las ampliaciones de rango de distribución, es conveniente citar materiales de referencia que se encuentren depositados en algún Herbario.
2. Aceptamos trabajos aparecidos en publicaciones nacionales o extranjeras poco difundidas y también traducciones al castellano de artículos publicados en revistas extranjeras, más aún si son de difícil acceso en nuestro país. Estamos muy interesados en publicar traducciones de artículos clásicos sobre flora y vegetación de Chile.
3. Enviar los textos en .rtf o .doc, en alguna versión de Word para PC. Las tablas es preferible que sean hechas directamente en Frontpage (.htm) o en Word (.doc). Los gráficos es mejor mandarlos en formato .jpg, no pegados en ningún texto. Se aceptan fotografías, blanco y negro o color escaneadas a formato .jpg, enviarlas independientes del texto con un título que indique su numeración.
4. Los archivos los pueden mandar por email a: steillier@gmail.com.
5. Tenemos la más firme intención de crear una red de corresponsales regionales que nos difundan y ayuden en la captación de interesados en publicar. Si está interesado en formar parte de ella comuníquese con nosotros.

LOS EDITORES