



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. Nº 1



CONTENIDOS

Editorial

Domínguez, E. Catálogo preliminar de las gramíneas introducidas en la Región de Magallanes (XII), Chile.

Gunckel, H. Plantas chilenas descritas como nuevas por Juan Ignacio Molina y sus concordancias con la nomenclatura botánica actual

Serra, M.T., L. Iturriaga & P. Novoa. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb (Amaranthaceae): una nueva especie adventicia en Chile.

Larraín, J. Musgos (Bryophyta) de la estación biológica Senda Darwin, Ancud, isla de Chiloé: lista de especies y claves para su identificación.

Macaya, J. & P. Novoa: *Oxalis* cultivados en Chile.

[Medina, M., A. Marticorena & T. Cortés. *Hieracium glaucifolium* Poepp.ex Froel. \(Lactuceae-Asteraceae\): un aporte al conocimiento de la flora altoandina de la Reserva Nacional Malalcahuello, Región de la Araucanía \(IX\). Chile.](#)

[Pardo, O. El agave \(*Agave americana* L. Agavaceae\) en las culturas prehispánicas; una revisión bibliográfica.](#)

Nota Breve

[Hahn, S. & P. Gomez de la Fuente: I Reunión de los Jardines Botánicos de Chile](#)

[¿Cómo enviar su trabajo?](#)

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Comité Editor: | Miguel Dillon |
| | Luis Faúndez |
| | Rodolfo Gajardo |
| | Jorge Macaya |
| | Carlos Ramírez |
| | Sebastián Teillier |

Año 10. N° 1.

Fecha de publicación: Julio 2007.

ISSN 0717-4632 (Se autoriza la reproducción parcial o total de los artículos, citando la fuente).

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

Editorial

Convocar es el verbo exacto para definir el objetivo de esta publicación. En efecto, la idea central de esta cyber-revista, que existe solamente on-line, es convocar a los botánicos a participar en estas páginas electrónicas cuyo fin es difundir el conocimiento de la flora y la vegetación de Chile y de los países vecinos.

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 que supongan sea de interés para el resto de sus colegas. Convocamos, además, a nuestros amigos de países vecinos a publicar sus trabajos con nosotros en la idea de ir transformando a *Chloris Chilensis* en una *Chloris Austro-americana*.

Esta convocatoria la dirigimos tanto a los botánicos consagrados como a los jóvenes. Respecto de éstos, queremos que encuentren aquí un medio permanente de difusión de sus seminarios, tesis y proyectos relacionados con la botánica de las plantas vasculares y los musgos.

Queremos construir una revista en la que encuentren espacio los artículos sesudos y las pequeñas notas taxonómicas; los hallazgos de flora, nacionales y regionales; las fenologías de las especies nativas; y los estudios de vegetación que se realizan a partir de las diversas ópticas que conforman 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*.

Estamos muy satisfechos por entrar en el año 10 de existencia de Chloris Chilensis, lo que a todas luces parecía alguna vez casi inalcanzable. Agradecemos a todos los autores que número tras número nos envían sus colaboraciones.

En este número encontrarán una serie de artículos entre los que destacan la etnobotánica del maguey en Sudamérica, una revisión de los *Oxalis* que se cultivan como ornamentales en

nuestro país, la adición a la flora de Chile de una alóctona acuática y un catálogo de gramíneas advenas en la Región de Magallanes. De manera muy especial publicamos una clave para las especies de musgos que crecen en la estación biológica Senda Darwin, en Chiloé, que esperamos sirva de ayuda y motivación para que los botánicos jóvenes y los no tan jóvenes se interesen en el estudio de este grupo de plantas tan olvidado en nuestro país. En nuestro artículo clásico encontrarán una lista, puesta al día, de las especies del Abate Juan Ignacio Molina. Esperamos que los artículos les sean de utilidad y una vez más les agradecemos a los autores por habérselos confiado.

Reiteramos nuestros agradecimientos a los más de 2000 visitantes (promedio diario) que nos visitan desde Chile y sus vecinos, pero también desde Colombia, México, Uruguay, España, Brasil, Estados Unidos, Polonia, Alemania, Francia, Italia e incluso de Japón.

Los invitamos a enviar desde ya trabajos para un próximo número que a más tardar saldrá el segundo semestre de este año. Para ello sólo tienen que seguir las instrucciones que se encuentran en el link para los autores y comunicarse con los editores a la dirección electrónica: steillier@gmail.cl

¡Esperamos vuestra colaboración!

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. Nº 1

CATÁLOGO PRELIMINAR DE GRAMÍNEAS INTRODUCIDAS EN LA REGIÓN DE MAGALLANES (XII), CHILE.

PRELIMINARY CATALOGUE OF THE EXOTIC GRASSES OF THE REGIÓN DE
MAGALLANES (XII), CHILE.

Erwin Domínguez D.

Centro de Estudios del Cuaternario de Fuego-Patagonia,

Avda. Bulnes 01890, Punta Arenas.

Email: erwindominguez79@gmail.com

RESUMEN

Se presenta un inventario de la flora de Poaceae de la Región de Magallanes (XII) como un aporte al conocimiento regional y nacional de la familia. Se informan dos adiciones para la flora vascular de Magallanes: *Phalaris arundinacea* L. y *Bromus tectorum* L. La riqueza taxonómica está representada por dos subfamilias, cinco tribus, 23 géneros, 30 especies, dos subespecies y cuatro variedades, sumando un total de 36 taxones. Los géneros con el mayor número de especies son *Poa* (7), *Agrostis* (3), *Aira* (2) y *Bromus* (2). La forma de vida dominante corresponde a las hemicriptófitas con 26 especies (72%). El 19% corresponde a especies alóctonas invasoras, el 97 % con origen en Europa.

Palabras clave: Poaceae, gramíneas introducidas, plantas invasoras, flora vascular de Magallanes.

ABSTRACT

This is a diversity study of species exotic of the Poaceae family from Magallanes (Región de Magallanes, XII) of Chile. Two new species of Poaceae for the region are added: *Phalaris arundinacea* L. and *Bromus tectorum* L. Alien Poaceae in the study area must be included in 2 subfamilies, 5 tribes, 23 genera, 30 species, 2 subspecies, 4 variety, 36 taxa. The genera with the

[Escriba texto]

largest number of species are *Poa* (7 spp.), *Agrostis* (3 spp.), *Aira* (2 spp) and *Bromus* (2 spp.). The most important life form are hemicytopyta with 26 species (72%). 18 % of the alien species are considered as invasive; 97% have a european geographical origin.

Key words: Poaceae, grasses no indigenous, species invasion, Flora vascular of Magallanes.

INTRODUCCIÓN

La familia de las Poaceae (Gramineae) está ampliamente distribuida y representada en el mundo por unos 750 géneros y 11 000 especies (Clayton & Renvoize 1986, Nicora & Rúgolo 1987, Tzvelev 1989, Peterson 2003). En Chile, es una de las familias más importantes y más diversas, con 595 especies agrupadas en 109 géneros, ocupa, por ello, el primer lugar en la clase Liliopsida (Marticorena & Quezada 1985, Marticorena 1990, Matthei 1995). A las Poaceae se las puede encontrar en todos los pisos de bioclima en Chile, desde el altiplano andino por el norte hasta las islas subantárticas y la Antártica por el sur (Matthei 1986, Pisano 1980, Moore 1983, Gajardo 1994, Teillier & Becerra 2003, Finot 2002, Peñailillo 2005, Leppe *et al.* 2007). Para la Región de Magallanes han sido citadas 166 especies de esta familia (Henríquez *et al.* 1995) un 18% de la flora vascular total.

Los efectos generados por la introducción de gramíneas en los ecosistemas de bosque y de praderas naturales de la estepa patagónica, no han sido evaluados. Tampoco existe una clasificación del *estatus* de invasión de las especies alóctonas de gramíneas en la Región de Magallanes. Se requiere iniciar estudios que relacionen el incremento sostenido en el tiempo del tráfico vehicular, los constantes disturbios generados por la construcción y la reparación de los caminos y la construcción e instalación de los gasoductos, que actúan muchas veces como corredores biológicos para la dispersión de las plantas invasoras (Johnston & Johnston 2004), con la presencia de especies de plantas con potencial invasivo.

Hasta el momento, los estudios sobre gramíneas invasoras en Magallanes, se han desarrollado principalmente en las áreas protegidas tales como los parques nacionales Torres del Paine y Pali Aike, en donde se han clasificado de acuerdo a su *estatus* de invasión y se han registrado nuevas introducciones (Domínguez *et al.* 2004, Domínguez *et al.* 2006). Si se tiene en cuenta el actual nivel de deterioro de las 4.000.000 hectáreas que forman la estepa patagónica, se impone la necesidad de realizar nuevos inventarios, como un primer paso para generar investigaciones que permitan caracterizar este ecosistema único.

Este trabajo tiene como objetivo determinar la riqueza de especies de gramíneas introducidas, y caracterizarla desde el punto de vista nomenclatural, de las formas de vida y de su *estatus* de

[Escriba texto]

invasión. Se considera ellos son aspectos necesarios para el análisis en estudios de impacto ambiental en praderas y para la elaboración de planes de manejo en áreas protegidas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo está basado en información obtenida en quince viajes de colección realizados entre 1994 y 2007. En ellos se colectaron unos 1400 ejemplares en los principales tipos de vegetación regional, siguiendo la gradiente de precipitación oeste-este, que está asociada con la diversidad taxonómica y la riqueza de la flora en la Región (Boelck *et al.* 1985, Arroyo *et al.* 1992).

Además, se realizaron colectas en los bordes de los caminos de las rutas más importantes (9, 255 y 257) que forman parte de la red vial de las provincias de Última Esperanza, Magallanes y Tierra del Fuego, las que fueron ordenadas en diez tramos: 1) Fuerte Bulnes - Punta Arenas; 2) Punta Arenas - Konaiken; 3) Konaiken – Puerto Natales, 4) Puerto Natales – Parque Nacional Torres del Paine, 5) Konaiken - Kampenaiken; 6) Kampenaiken – Cooperativa Bernardo O'Higgins; 7) Cooperativa Bernardo O'Higgins – Parque Nacional Pali Aike, 8) Cooperativa Bernardo O'Higgins– Monte Aymond, 9) Bahía Azul – Cerro Sombrero, y 10) Cerro Sombrero – Estancia San Sebastián, recorriendo en total 1500 kilómetros (Figura 1). Además, se revisaron las colecciones de gramíneas de la Región de Magallanes depositadas en el herbario de CONC y HIP. Adicionalmente, se incorporó material de colecciones proveniente de estudios de flora vascular en áreas protegidas (Dollenz 1981-1983-1991, Dollenz & Ivanovic 1996, Domínguez *et al.* 2006, Domínguez *et al.* 2004, Pisano 1980, Pisano *et al.* 1997, Rozzi *et al.* 2004). El material se determinó a nivel de especie con la ayuda de floras, monografías, revisiones de la familia, géneros y especies, (Nicora 1978, Parodi & Nicora 1978, Matthei 1982, 1986, 1995, Moore 1983, Watson & Dallwitz 1992, Seberg 1998, Finot 2002, Negritto & Anton 2000, Peñailillo 2005, Soreng *et al.* 2006), así como también mediante la consulta a especialistas. La clasificación de las subfamilias y las tribus sigue los criterios del *Catalogue of New World Grasses* (Soreng *et al.* 2006). Para actualizar los nombres científicos se siguen los criterios del herbario de la Universidad de Concepción (Marticorena datos no publicados). Las especies fueron clasificadas de acuerdo a su forma de vida de acuerdo a Raunkiaer (1934), y de acuerdo a su origen geográfico. Además se evaluó el *estatus* de invasión basado en la clasificación modificada de Pysek *et al.* (2004) de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Se considera como especie *invasora* a aquella cuyas poblaciones presentan, al menos, 50 ejemplares en un número superior a diez localidades, distante cada una de ellas a 15 km. Además, se observó si esas poblaciones crecían en hábitat naturales tales como la estepa

[Escriba texto]

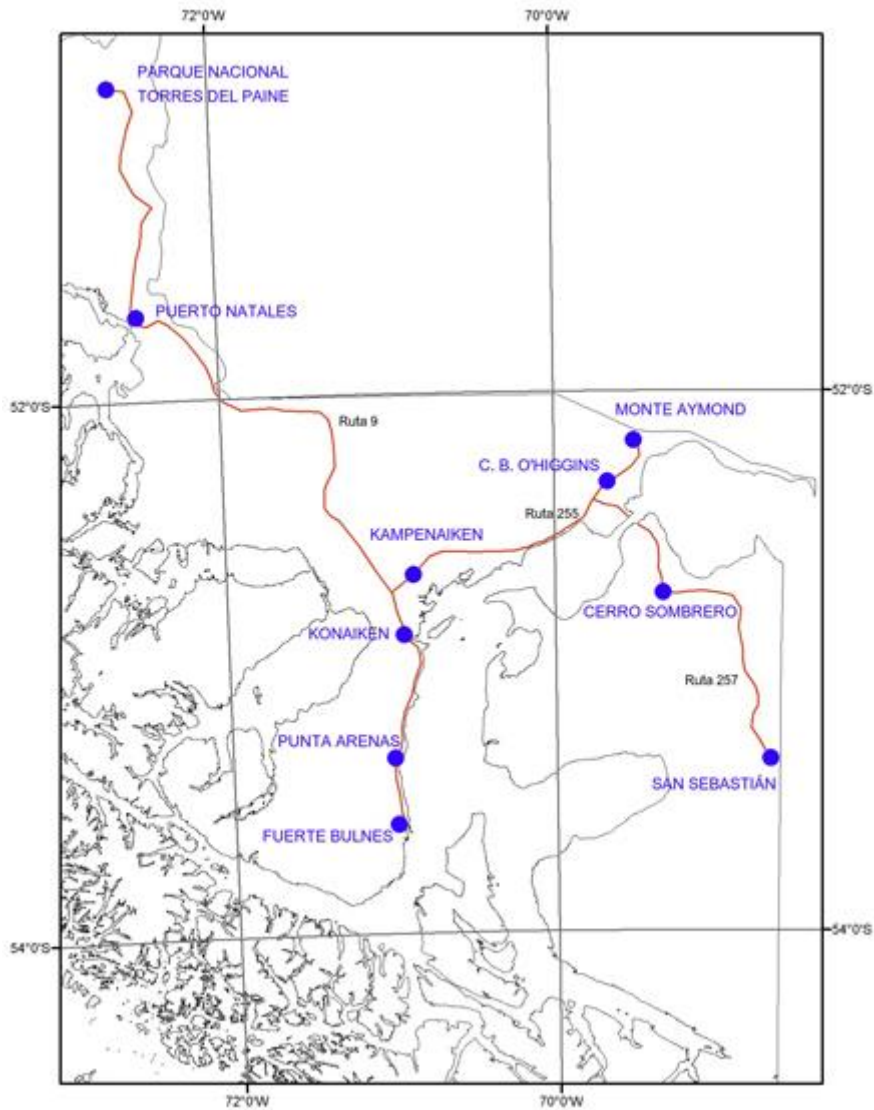
patagónica, el matorral preandino, el bosque decíduo de Magallanes o el desierto andino (Pisano 1977; Gajardo 1994, Luebert & Pliscoff 2006) o, en hábitat semi-naturales, tales como los bordes de los senderos, las zonas de camping y los sitios incendiados de las áreas protegidas.

2) Se consideró como especie *naturalizada* a aquella que se reproducía por sus propios medios y se había sostenido en poblaciones naturales sin la intervención directa del hombre por más de diez años.

3) Se consideraron como *especies casuales* a las alóctonas cultivadas que podían florecer y reproducirse en forma ocasional fuera de su área de cultivo. Al mismo tiempo, se observó que no formaran poblaciones que se mantuvieran en el tiempo dependiendo de repetidas introducciones para su persistencia.

**Figura 1. Poaceae introducidas en Magallanes (XII Región):
Mapa de los puntos de exploración y colecta.**

[Escriba texto]



RESULTADOS

Se determinó que en la Región de Magallanes crecen 30 especies y cuatro variedades, que se clasifican en 23 géneros, cinco tribus y dos subfamilias. 34 de ellas pertenecen a la subfamilia Poideae y una a Danthonioideae (Tabla 1). Las tribus mejor representadas numéricamente fueron Poaeae (26 especies), Triticeae (6), Bromaeae (2), y Danthonieae (1). Los géneros mejor

[Escriba texto]

representados fueron: *Poa*, *Agrostis*, *Aira* y *Bromus*, 18 de ellos representados por una sola especie (Tabla 2).

Dos de las especies: *Phalaris arundinacea* L. (Figuras 2 y 3) y *Bromus tectorum* L representan adiciones para la flora vascular introducida de Magallanes.

Respecto de las formas de vida de Raunkaier, las más frecuentes fueron las hemicriptófitas con 26 especies (72%); las terófitas alcanzaron a un 28% (Tabla 3).

De los 36 taxones introducidos un 97% corresponde a especies de origen europeo y un 3% a euroasiáticas. Entre las especies europeas, destacan las hemicriptófitas *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* y *Poa pratensis* por encontrarse ampliamente distribuidas en diversas ecorregiones de Magallanes formando parte incluso de los pastizales costeros de las islas subantárticas (Tabla 4) (Moore 1983, Rozzi et al 2004, Domínguez et al, 2006).

De acuerdo con los criterios planteados en la metodología, de las 36 gramíneas introducidas que se registran, el 19% se pueden clasificar como invasoras: *Dactylis glomerata* (pasto ovillo, cocksfoot, orchard grass), *Poa pratensis* (poa, kentucky blue grass), *Holcus lanatus* (pasto miel, yorkshire fog), *Aira caryophyllea*, *Leymus arenarius* (pasto arena) y *Arrhenatherum elatius* (pasto cebolla).

En relación a los criterios que se señalan en la metodología, las especies naturalizadas son 18 (50%) con una distribución restringida a las zonas rurales y a las principales rutas viales de la región; entre ellas encontramos a las nuevas adiciones para la flora exótica de la Región de Magallanes: *Phalaris arundinacea* L. (reed canary grass) hallada en el tramo comprendido entre las localidades de Konaiken y Puerto Natales, en el sector Carpa del Manzano, específicamente en una vega en la estancia Searle (52° 41' LS., 71°05' LW). Se trata de una interesante especie forrajera, ya que produce gran cantidad de material apto para corte y resiste condiciones ambientales extrema, incluso anegamiento estacional en el invierno. Fue sembrada hace unos 40 años para mejorar las condiciones de productividad, actualmente se ha naturalizado y ha comenzado un proceso de propagación extendiendo su distribución hasta unos 10 km de distancia de las plantas madres; encontrándose 35 individuos fértiles creciendo en la berma del camino de la Ruta 9 (52°45' S., 71°00' W, CONC N° 199 y SI N° 644). La otra especie recientemente naturalizada es *Bromus tectorum* L. registrada para el parque nacional Torres del Paine en el año 2006.

De acuerdo con los mismos criterios, se obtuvo 11 (28%) especies consideradas como casuales.

Tabla 1. Poaceae introducidas en la Región de Magallanes, Chile:

Número de subfamilias, tribus, géneros y especies.

Alien Poaceae in Magellan Region, Chile: number of subfamilies, tribes, genera and species

[Escriba texto]

| Subfamilia | Tribu | Géneros | Especies |
|----------------|-------|---------|----------|
| Danthonioideae | 1 | 1 | 1 |
| Pooideae | 4 | 22 | 35 |
| Total | 5 | 23 | 36 |

Tabla 2. Poaceae introducidas en Magallanes:

lista de especies y ubicación taxonómica de las especies.

Se indican, además, forma de vida (H= Hemicriptófitas; T= Terófitas); origen geográfico (EU= Europa; EA= Eurasiática) y estatus de invasión (C= Casual; N= Naturalizada; I= Invasora). *especie nueva para Magallanes.

Alien Poaceae in Magallanes Region: list of species and position taxonomic, also includes Raunkiaer's life form (H= Hemicryptophytes; T=Therophytes); geographic origina (EU= Europe; EA= Eurasia); invasion status (C= Casual; N= Naturalized; I= Invasive). * New for Magallanes.

| | |
|----------------------------------|---|
| SUBFAMILIA DANTHONIOIDEAE | |
| Tribu: Danthonieae | |
| 1. H-EU-C | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort. (sinónimo <i>Lolium arundinaceum</i>) |
| SUBFAMILIA POOIDEAE | |
| Tribu: Bromeae | |
| 2. T-EA-C | <i>Bromus hordeaceus</i> L. |
| 3. H-EU-C | <i>Bromus tectorum</i> L. * |
| Tribu: Meliceae | |
| 4. H-EU-N | <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br |
| Tribu: Poeae | |
| 5. H-EU-N | <i>Agrostis capillaris</i> L. |
| 6. H-EU-N | <i>Agrostis stolonifera</i> L. var. <i>palustris</i> (Huds.) Farw. |
| 7. H-EU-N | <i>Agrostis stolonifera</i> L. var. <i>stolonifera</i> |
| 8. T-EU-N | <i>Aira caryophyllea</i> L. |
| 9. T-EU-N | <i>Aira praecox</i> L. |

[Escriba texto]

| | |
|-------------------------|---|
| 10. H-EU-C | <i>Alopecurus geniculatus</i> L. var. <i>geniculatus</i> |
| 11. H-EU-N | <i>Alopecurus pratensis</i> L. |
| 12. H-EU-C | <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. |
| 13. H-EU-N | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl et K.Presl var. <i>bulbosum</i> (Willd.) Spenn. |
| 14. T-EU-C | <i>Catapodium rigidum</i> (L.) Dony |
| 15. H-EU-C | <i>Cynosurus echinatus</i> L. |
| 16. H-EU-I | <i>Dactylis glomerata</i> L. |
| 17. H-EU-N | <i>Festuca rubra</i> L. |
| 18. T-EU-I | <i>Holcus lanatus</i> L. |
| 19. H-EU-N | <i>Lolium perenne</i> L. |
| 20. H-EU-N | <i>Phleum pratense</i> L. |
| 21. T-EU-C | <i>Poa annua</i> L. |
| 22. H-EU-C | <i>Poa bulbosa</i> L. |
| 23. H-EU-C | <i>Poa compressa</i> L. |
| 24. H-EU-N | <i>Poa nemoralis</i> L. |
| 25. H-EU-I | <i>Poa pratensis</i> L. |
| 26. H-EU-N | <i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>alpigena</i> (Lindm.) Hiitonen |
| 27. H-EU-N | <i>Poa trivialis</i> L. |
| 28. T-EU-N | <i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev (sinónimo <i>Lophochloa cristata</i>) |
| 29. T-EU-N | <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray |
| 30. T-EU-C | <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel. |
| | |
| Tribu: Triticeae | |
| 31. H-EU-N | <i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link |
| 32. H-EU-C | <i>Elymus repens</i> (L.) Gould (sinónimo <i>Elytrigia repens</i>) |
| 33. H-EU-C | <i>Hordeum jubatum</i> L. |
| 34. T-EU-N | <i>Hordeum marinum</i> Huds. subsp. <i>marinum</i> |
| 35. H-EU-I | <i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst. (sinónimo <i>Elymus arenarius</i>) |
| 36. H-EU-N | <i>Phalaris arundinacea</i> L.* |

Tabla 3. Especies introducidas de Poaceae en Magallanes: número de especies y porcentaje por forma de vida.

Alien species of Poaceae in Magallanes Region:
number and percentage of species by Raunkiaer's life forms

| Forma de vida | N° de especies | % |
|---------------------|----------------|-----|
| Hemicriptófitas (H) | 26 | 71 |
| Terófitas (T) | 10 | 29 |
| Total | 36 | 100 |

Tabla 4. Poaceae introducidas en la Región de Magallanes: origen geográfico y *estatus* de invasión.

Alien Poaceae in the Magallanes Region: geographic origin and invasive plants status.

| Origen geográfico/ <i>estatus</i> | N° de | |
|-----------------------------------|----------|-----|
| | especies | % |
| Euroasia | | |
| Casual | 1 | 3 |
| Naturalizada | 0 | 0 |
| Invasora | 0 | 0 |
| Europa | | |
| Casual | 10 | 28 |
| Naturalizada | 18 | 50 |
| Invasora | 7 | 19 |
| Total | 36 | 100 |

[Escriba texto]

Figura 2. Poaceae introducidas en Magallanes (XII Región):
***Phalaris arundinacea*, nuevo registro para la Región.**



Figura 3. Poaceae introducidas en Magallanes (XII Región):
***Phalaris arundinacea*, nuevo registro para la Región.**

[Escriba texto]



DISCUSIÓN

La subfamilia numéricamente dominante al nivel específico en la Región de Magallanes es Pooideae con 36 especies (97%), este es un valor que se ajusta a lo descrito para zonas con un gradiente de latitud similar a Magallanes, caracterizada por un clima templado-frío. Semejantes resultados se encuentran en otros estudios realizados en la región: en el parque nacional Cabo de Hornos de 26 especies de gramíneas, un 100 % son poioideas; en la reserva nacional Laguna Parrillar, de 33 especies también un 100% son de la misma subfamilia; en la reserva nacional Magallanes, de 20 especies un 99% son poioideas, lo mismo que en el parque nacional Pali Aike donde crecen 33 (Pisano 1980, Dollenz 1981-1983, Domínguez et al. 2004). También existe coincidencia con la frecuencia relativa de especies por subfamilia descrita para la Argentina por Nicora & Rúgolo (1987).

La riqueza de gramíneas introducidas tiene una relación directa con la actividad ganadera, ya que ésta es la principal causa de introducción intencional; ello con el fin de mejorar la calidad de las praderas naturales que forman la estepa patagónica austral. Otros factores que podrían influir son el aumento del tráfico de vehículos y la reparación de los caminos de tierra, lo que trae como consecuencia modificaciones en la composición física y química del suelo, lo que favorece la proliferación de las especies invasoras en la berma de los caminos. Esto coincide con estudios realizados en el parque nacional Kociuszko en Australia por Johnston & Johnston

[Escriba texto]

(2004) y para el parque nacional Torres del Paine en Chile (Domínguez et al. 2006). Además, se debe tener presente como paradigma de la ecología de las invasiones de las plantas, que los caminos actúan como corredores biológicos para la dispersión de las especies invasoras, tal como ha sido registrado en otras áreas silvestres protegidas de Chile (Pauchard & Alaback 2004).

Otro tema de preocupación para nuevas investigaciones es el efecto de las actividades ganaderas aledañas a las áreas protegidas, ya que son una fuente permanente de introducción de gramíneas alóctonas. Al respecto, la práctica ha sido la introducción de especies forrajeras sin evaluar su potencial como plantas invasoras. Tampoco se han evaluado los peligros de la introducción de plantas forrajeras genéticamente modificadas; estas podrían originar híbridos con especies naturalizadas o nativas. Por estas razones, las nuevas especies que se quieran introducir deben ser cuidadosamente estudiadas por instituciones gubernamentales como el SAG.

Respecto a la frecuencia y abundancia de especies anuales destaca *Aira caryophyllea* que crece en los murtillares de *Empetrum rubrum* y en los coironales degradados de *Festuca gracillima* en las localidades de San Gregorio y Monte Aymond, donde ocupa suelos arenosos; se trata de una zona árida que forma parte de la estepa patagónica xérica, donde las alteraciones provocadas por el ganado son evidentes (Domínguez 2005); su ciclo de vida es muy corto y según Lara & Cruz (1987) tiene un valor forrajero bajo. Pudiéndose utilizar en el futuro como una especie indicadora de la condición actual de la pradera natural y de la eventual pérdida de su potencial productivo (N. Covacevich, com.pers.). Otra hierba anual que comienza a tener importancia es *Bromus tectorum*, la que se ha vuelto abundante en los matorrales de *Junellia tridens* que se vieron afectados por el incendio que tuvo lugar en el parque nacional Torres del Paine en el sector de Laguna Amarga en 2005.

Finalmente, se puede afirmar, que la información obtenida en este estudio, representa una primera estimación del estado actual de las especies introducidas de la familia Poaceae en la Región de Magallanes y aporta datos que contribuyen al conocimiento de la misma a nivel nacional. Además, la información presentada permitirá, en futuras investigaciones, hacer comparaciones con otras regiones del país.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación forma parte del programa “Estudio sobre la flora asociada a los bordes de los caminos en la Región de Magallanes”. Ha sido financiada en parte por los proyectos: 1) Establecimiento de especies nativas o naturalizadas en sectores deteriorados de la pradera natural magallánica proyecto FIA-PI-C-2004-1-P-086; en este marco, se agradece al personal del INIA-Kampenaiké por su valioso apoyo logístico brindado especialmente a Nilo Covacevich

[Escriba texto]

y Ángel Suárez, 2) Diagnóstico de la flora y fauna terrestres y de las aves marinas en el área marina costera protegida Francisco Coloane N°30061426-0 y 3) Responsabilidad ciudadana y conservación de la biodiversidad: caso de estudio *Gavilea kingi*, una orquídea en peligro de extinción, correspondiente al FPA-Conama 2007 N° 12-001-07. Se agradece también al profesor Clodomiro Marticorena por su apoyo en la actualización de los nombres científicos y al profesor Marcelo Baeza por sus comentarios al manuscrito original. También se agradece al personal de los herbarios de la Universidad de Concepción (CONC) y del Instituto de Botánica Darwinion (IS) por confirmar la identificación del material colectado de *Phalaris arundinacea*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROYO, M.T.K., C.P. VON BOHLEN, L. CAVIERES & C. MARTICORENA. 1992. Survey of the flora of Torres del Paine National Park, Chile. *Gayana Bot.* 49(1-4):47-70.
- BOELCKE, O., D.M. MOORE & F.A. ROIG (Eds.). 1985. *Transecta Botánica de la Patagonia Austral*. Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnicas (Argentina). Buenos Aires. XXVIII, 733 pp.
- CLAYTON, W. & S. RENVOIZE. 1986. *Genera Graminum: grasses of the world*. Kew Bulletin, Additional series 13: 1-389
- DOLLENZ, O. 1981. Catálogo de las plantas vasculares de la reserva forestal Magallanes. I. Lista preliminar correspondiente al área del cerro Mirador y río de las Minas. *Anales Instituto Patagonia.*, Punta Arenas (Chile) 12: 205-212.
- DOLLENZ, O. 1983. Fitosociología de la Reserva Forestal “El Parrillar”, península de Brunswick, Magallanes. *Anales Instituto Patagonia.*, Punta Arenas (Chile) 14: 109-118.
- DOLLENZ, O. 1991. Sucesión vegetal en el sistema morrénico del glaciar Dickson, Magallanes, Chile. *Anales Instituto Patagonia, Serie Ciencias, Naturales, Punta Arenas (Chile)*, 20 (1):49-60.
- DOLLENZ, O. & J. IVANOVIC. 1996. Sucesión secundaria en un pastizal incendiado en el parque nacional Torres del Paine, Magallanes, Chile. *Anales Instituto Patagonia, Serie Ciencias, Naturales, Punta Arenas (Chile)*, 24:15-28.
- DOMÍNGUEZ, E., C. MARTICORENA, A. ELVEBAKK & A. PAUCHARD. 2004. Catálogo de la flora vascular del parque nacional Pali Aike. XII Región, Chile. *Gayana Botánica* 61(2): 67-72.
- DOMÍNGUEZ, E. 2005. Efecto de la exclusión del pastoreo en la diversidad de plantas nativas en la estepa Patagónica. Tesis de Magíster en Ciencias con Mención en Botánica. Universidad de Concepción, Chile. 46 pp.
- DOMÍNGUEZ, E. 2006. *Melilotus albus* Desr. (Fabaceae): Nueva adición para la flora exótica

[Escriba texto]

invasora de la Región de Magallanes, Chile. *Chloris Chilensis*. Año 9. N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl>.

DOMÍNGUEZ, E., A. ELVEBAKK, C. MARTICORENA & A. PAUCHARD. 2006. Plantas introducidas en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile. *Gayana Bot.* 63(2):131-141.

FINOT, V.L. 2002. Nuevos registros del género *Trisetum* Pers. (Poaceae: Aveneae) para la flora de Chile. *Gayana Bot.* 59(1): 1-6.

GAJARDO, R. 1994. La Vegetación natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria, Chile. 165 pp.

HENRÍQUEZ, J.M. 2002. Análisis de la flora vascular de valles glaciares de la región de Magallanes, Chile. *Anales Instituto Patagonia, Serie Ciencias, Naturales (Chile)* 30:25-40.

JOHNSTON, F. M. & JOHNSTON, S. W. 2004. Impacts of road disturbance on soil properties and on exotic plant occurrence in subalpine areas of the Australian alps. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 36 (2):201- 207.

LARA, A. & G. CRUZ. 1987. Evaluación del potencial de pastoreo del área de uso agropecuario de la XII Región, Magallanes y de Antártica Chilena. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Estación Experimental Kampenaike.

LEPPE, M., E. DOMÍNGUEZ, C. OLAVE, & C. RODRIGO. 2007. Reevaluating the subantarctic status of the southern Chilean islands. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania* (aceptado).

LUEBERT, F. & PLISCOFF, P. 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria, Santiago.

MARTICORENA, C & M. QUEZADA. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 42: 1-157.

MARTICORENA, C. 1990. Contribución a la estadística de la flora vascular de Chile, *Gayana Botánica* 47:85-113.

MATTHEI, O. 1995. Monocotiledóneas. En Simonetti, J.A., M. T.K. Arroyo, A.E. Spotorno & E. Lozada (ed) *Diversidad biológica de Chile*. Comité Nacional de Nacional de Diversidad Biológica, CONICYT, Santiago, Chile: 70-76.

MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabeta Impresores, Santiago, 554 pp.

MATTHEI O. 1986. El género *Bromus* L. (Poaceae) en Chile. *Gayana Bot.* 43 (1-4): 47-110.

MATTHEI O. 1982. El género *Festuca* (Poaceae) en Chile. *Gayana Bot.* 43:47-110.

MATTHEI, O. 1965. Estudio crítico de las gramíneas del género *Stipa* en Chile. *Gayana, Bot.* 13: 1-137.

[Escriba texto]

MOORE, D.M. 1983. Flora of Tierra del Fuego. Oswestry, Saint Louis, E.E.U.U. 369 pp.

NEGRITTO, M. A. & A. M. ANTÓN. 2000. Revisión de las especies de *Poa* (Poaceae) del noroeste argentino. *Kurtziana*. 28(1): 95-136.

NICORA, E. 1987. Gramineae, en Correa. Flora Patagónica. Colección Científica del INTA. Bueno Aires VIII, 3: 77-93.

NICORA, E. G. & Z. RÚGOLO. 1987. Los géneros de gramíneas de América Austral. Ed. Hemisferio Sur.

PARODI, L. R. & E. G. NICORA. 1978. *Hordeum*. In: E. G. Nicora, Gramineae. Flora Patagónica. 8 (3): 406-440.

PAUCHARD, A. & P. ALABACK. 2004. Influence of elevation, land use, and landscape context on patterns of alien plant invasions along roadsides in protected areas of south-central Chile. *Conservation Biology* 18 (1): 238-248.

PEÑAILILLO, P. 2005. Los géneros nativos de la tribu Stipeae (Poaceae, Pooideae) en Chile. *Teoría* 14(1): 125-140.

PETERSON, P. 2003. Poaceae (Gramineae). *Encyclopedia of Life Sciences*, Macmillan Publishers Ltd., Nature Publishing Group, Londres.

PISANO, E. 1974. Fitogeografía de Fuego-Patagonia Chilena. I. Comunidades vegetales entre las latitudes 52° y 56° S. *Anales Instituto Patagonia*, Punta Arenas (Chile), 8:121-240.

PISANO, E. 1980. Catálogo de la flora vascular del archipiélago del Cabo de Hornos. *Anales Instituto Patagonia*., Punta Arenas (Chile) 11: 152-189.

PISANO, E., J.M. HENRÍQUEZ, O. DOLLENZ, E. DOMÍNGUEZ, D.M. MOORE, C.

VENEGAS. & V. PERÉZ. 1997. Establecimiento biótico en territorios en proceso de desglaciación en Fuego-Patagonia. Informe Fondecyt N° 194113. 230 pp.

PYSEK, P., D.M. RICHARDSON, M. REJMÁNEK, G.L., WEBSTER, M. WILLIAMSON & J. KIRSCHNER. 2004. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53(1): 131-143.

RAUNKIAER, C. 1934. *The life form of plants*. Oxford Univ. Press. Oxford.

ROZZI, R., R. CHARLIN, S. IPPI & O. DOLLENZ. 2004. Cabo de Hornos: un parque nacional libre de especies exóticas en el confín de América. *Anales Instituto Patagonia* (Chile) 32:55 – 62.

SEBERG, O. 1998. A biometrical analysis of the South American *Elymus glaucescens* complex (Poaceae: Triticeae). *Plant Systematics and Evolution*. 166: 91-104.

SORENG, R. J., G. DAVID, P. M. PETERSON, F. O. ZULOAGA, E. J. JUDZIEWICZ, T. S.

[Escriba texto]

- FILGUEIRAS & O. MORRONE. 2006. Catalogue of New World Grasses. www.mobot.org
- TEILLIER, S. & P. BECERRA. 2003. Flora y vegetación del salar de Ascotán, Andes del Norte de Chile. *Gayana Botánica* 60(2): 114-122.
- TZVELEV, N. 1989. The system of grasses (Poaceae) and their evolution. *Botanical Review* 55: 141-203.
- WATSON, L., & M.J. DALLWITZ. 1992 onwards). *Grass Genera of the World: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval; including Synonyms, Morphology, Anatomy, Physiology, Phytochemistry, Cytology, Classification, Pathogens, World and Local Distribution, and References.* <http://biodiversity.uno.edu/delta/>.

Citar este artículo como:

Domínguez, E. 2007. Catálogo preliminar de gramíneas introducidas en la Región de Magallanes (XII), Chile. *Chloris Chilensis* 10 (1). URL: <http://www.chlorischile.cl>

Versión pdf. Domínguez, E. 2007. Catálogo preliminar de gramíneas introducidas en la Región de Magallanes (XII), Chile. *Chloris Chilensis* 10 (1): 5-20.

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. Nº 1

PLANTAS CHILENAS DESCRITAS COMO NUEVAS POR JUAN IGNACIO MOLINA Y SUS CONCORDANCIAS CON LA NOMENCLATURA ACTUAL

“Nunca hemos pretendido defender a Molina en todo contra viento y marea; pero un espíritu reposado tiene que reconocerle su valor en lo que se refiere a la nomenclatura de muchas especies y varios géneros. Proceder en otra forma es introducir el capricho y el personalismo”

Gualterio Looser:

Revista Chilena de Historia Natural, XXXIX: 204.1935.

Hugo Gunckel Luer

Presidente de la Academia Chilena de Ciencias Naturales.

En las líneas siguientes me permito ofrecer a los interesados la lista de las plantas descritas como nuevas o a las cuales dio nuevos taxa el abate Juan Ignacio Molina en las dos ediciones de su *Saggio*¹, indicando su concordancia taxonómica de acuerdo con la nomenclatura botánica actual.

Estas dos obras fueron acogidas con aplausos por los sabios del Viejo Mundo. La primera edición fue traducida al alemán (1786), español (1788), al francés (1789) y al inglés, dos veces (1808 y 1809), y fue por mucho tiempo la única fuente de donde Europa sacaba sus conocimientos científicos, tanto botánicos como zoológicos de Chile.

¹ Las dos ediciones en referencia son las siguientes: a). *Saggio sulla storia naturale de Chili del signor abate Giovanni Ignazio Molina*. Bologna MDCCILXXXII (que se indicará con **I** en las citas correspondientes en el presente trabajo) y b). *Saggio sulla storia naturale de Chili di Gio: Ignazio Molina. Seconda Edizione, accresciuta e arricchita di una nuova carta geográfica*, Bologna 1810 (que se indicará con **II**).

[Escriba texto]

La presente comunicación es sólo preliminar, porque su autor dará a conocer próximamente esta misma lista —salvo algunas modificaciones o rectificaciones—, en forma más detallada, con numerosos datos etimológicos e históricos, para así demostrar el origen de los nombres genéricos y específicos y las fuentes de consulta que ha tenido presente Molina, en cada caso particular, para crear sus taxa en referencia y de los géneros creados por él.

Mucho se especula todavía sobre la importancia científica de Molina, pero debemos considerarlo el precursor de la sistemática de la Historia Natural Chilena, tanto animal como vegetal. Este aspecto es de un efectivo valor científico, ya que fue el primer naturalista nacido en Chile que enfocó la Taxonomía de acuerdo con los principios filosóficos de Carlos Linne², trabajo que Molina dio a conocer primeramente en 1782 y luego en 1810 con algunas modificaciones, suprimiendo datos y agregando "algunas nuevas descripciones de plantas", pero que habían sido ya descritas anteriormente por Ruiz y Pavón, Lamarck, Willdenow, Linneo, padre e hijo, Dillenius, Feuillée, etc., cuyas obras pudo disponer y consultar Molina³.

Pero debemos declarar que en la segunda edición del *Saggio*, Molina produce una verdadera anarquía fitotaxonomica, ya que en numerosos casos cita una misma planta dos o más veces bajo distintos binomios; además, bajo el mismo género indica varias veces una misma planta cambiando únicamente su nombre específico, olvidando que había propuesto ya en el texto de su obra en referencias (páginas 100-171) un nombre e indicando luego otras, muy distintos para la misma especie en *Flora Selecta Regni Chilensis: Juxta sistema Linnearum* (páginas 277-301) de la misma segunda edición.

En el presente trabajo se indicarán los géneros y las especies molinianas alfabéticamente, para así facilitar su consulta, indicando en cada caso la página de la primera edición (I) y de la segunda (II) del *Saggio*, pero en la presente comunicación no se tomarán en cuenta las distintas traducciones en que aparecen publicadas las diagnosis; luego su nombre actual (NA) con indicación del nombre de la familia correspondiente.

²El mismo Molina afirma esto con las siguientes palabras: "He acomodado todos estos seres y cosas a los géneros (capítulos) establecidos por el célebre caballero Linneo; y cuanto ha sido del caso he formado otros nuevos, siguiendo su método, pero he tenido por conveniente no adoptar su modo de distribución, pareciéndome poco adoptable a la naturaleza de esta obra: bien que para reparar esta falta he puesto al fin un catálogo, en el cual se encontrarán todos los seres " cosas colocados por las clases y por los órdenes de aquel gran naturalista: pero previendo que en lugar de sus divisiones me he valido de otras más familiares v más acomodadas al corto número de objetos que yo describo, y que no sirven para otra cosa que para dar algún orden a mi narración". He seguido los pasos del naturalista sueco, no porque esté yo persuadido de que su sistema sea superior a todos los otros: sino porque veo que en el día es el más generalmente seguido: pues veo que en el día es el más seguido..." (J.I. Molina. Compendio: XI-XIII Edición española. Madrid. 1788).

³ H. Gunckel: Fuentes documentales del abate Molina para redactar la parte botánica de su **Ensayo sobre la Historia Natural de Chile**, en BUCH, Números 71-72: 46-53. Santiago de Chile, Noviembre-Diciembre de 1966.

[Escriba texto]

Se indicará un resumen de las nuevas combinaciones propuestas por mí, basadas en las leyes de la nomenclatura botánica, aclarando así algunas de las especies de Molina, ya que como lo afirma el prestigioso botánico norteamericano, el Dr. I. M. Johnston, al tratar algunas de esas mismas plantas, "no debemos atenernos solamente al tenor literal de su diagnosis, sino recurrir también a los datos folklóricos, filológicos y farmacéuticos que trae".⁴

Finalmente se da una lista sistemática de las especies molinianas ordenadas de acuerdo con el sistema de Engler y colaboradores.

El presente trabajo será, sin duda, de mucha utilidad para las personas que desean profundizar este tema y, en especial, para los fitotaxonomistas que deben tomar en consideración las especies descritas por J. I. Molina.

LISTA DE PLANTAS DESCRITAS POR MOLINA COMO NUEVAS, ORDENADA ALFABÉTICAMENTE

ACACIA CAVEN (Mol.) Mol. II: 163, 299. Nombre actual: *Acacia caven* (Mol.) Mol.
Leguminosas.

Foto 1. *Acacia caven* Molina. Mimosaceae.



⁴ I. M. Johnston. On the validity of Molina's scientific names, en Contributions from Gray Herbarium of the Harvard University, New Series. 70:90-92, 1924.

[Escriba texto]

AMARYLLIS COCCINEA Mol. II: 284. Nombre actual: *Hippeastrum chilense* (L' Herit.) Baker. Amarilidáceas.

AMARYLLIS LINEARIFOLIUM Mol. II: 284. Nombre actual: *Hippeastrum chilense* (L'Herit.) Baker. Amarilidáceas.

AMPELOMUSA Mol. I: 182 y II: 157. Del griego *ampelos*, la vid, y *musa*, el platanero; es decir un platanero parecido a la vid. Nombre actual: desconocido.

ARUNDO QUILA Mol. I: 154, 349 y II: 128, 279. Nombre actual: *Chusquea quila* (Mol.) Kunth. Gramíneas.

ARUNDO RUGI Mol. I: 154, 349 y II: 128, 279. Nombre actual: *Chusquea rugi* (Mol.) R. Acevedo (*Chusquea coleu* E. Desv.). Gramíneas.

ARUNDO VALDIVIANA Mol. I: 155, 349 y II: 128, 279. Nombre actual: *Chusquea quila* (Mol.) Kunth. Gramíneas.

BAEA (BOEA) CAERULEA Mol. II: 103, 277. Dudoso.

BOLDUS Mol. II: 158, 285. Nombre actual: *Beilschmiedia* Nees. Lauráceas.

BOLDUS CHILENSIS Mol. II: 158, 285. Nombre actual: *Beilschmiedia miersii* (Gay) Kostermans. Lauráceas.

BRASSICA ANTARCTICA Mol. II: 292. Nombre actual: *Arabis magellanica* (Persoon) Dusén. Crucíferas.

CACTUS COQUIMBANUS Mol.:I: 170, 352 y II: 289. Nombre actual: *Trichocereus coquimbanus* (Mol.) Britton et Rose. Cactáceas.

CAMPANULA CHILENSIS Mol.: II: 281. Nombre actual: *Wahlenbergia linarioides* (Lam.) DC. Campanuláceas.

CARTHAMUS LINEARIFOLIUM Mol.: II: 294. Nombre actual: *Carthamus magellanicum* Lam. "Ad fretum Magell. Commers.", según Sprengel, Syst. Vegetab. III: 393. 1826. Según otros autores sería una especie dudosa.

CERATONIA CHILENSIS Mol. I: 172, 355. Nombre actual: *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz (*P. juliflora* (Swartz) DC.) Leguminosas.

CEREUS COQUIMBANUS Mol. II: 142. Nombre actual: *Trichocereus chilensis* (Colla) Britton et Rose. Cactáceas.

CITRUS CHILENSIS Mol. I: 171, 353 y II: 156, 293. Nombre actual: *Villaresia chilensis* (Mol.) Stuntz. *Villaresia mucronata* Ruiz et Pav. Icacináceas.

COCOS CHILENSIS Mol. I: 180, 356 y II: 164, 297. Nombre actual: *Jubaea chilensis* (Mol.) Baillon. Palmas.

[Escriba texto]

COGYLIA Mol. II: 137, 300. Nombre actual: *Lardizabala* Ruiz et Pav. Lardizabaláceas y *Lapageria* Ruiz et Pav. Liliáceas.

COGYLIA BITERNATA Mol. II: 300. Nombre actual: *Lardizabala biernata* Ruiz et Pav. Lardizabaláceas.

COGYLIA TERNATA Mol. II: 300. Nombre actual: *Boquila trifoliata* (Ruiz et Pav.). Lardizabaláceas.

COGYLIA TRITERNATA Mol. II: 300. Nombre actual: *Lapageria rosea* Ruiz et Pav. Liliáceas.

COLLIHUAJA (COLLIHUAYA) Mol. : 158, 354. Nombre actual: *Colliguaja* Mol. Euforbiáceas.

COLLIGUAYA ODORIFERA Mol. I: 159, 354. Nombre actual: *Colliguaja odorifera* Mol. Euforbiáceas.

Foto 2. *Colliguaja odorifera* Molina. Euphorbiaceae.



CORNUS CHILENSIS Mol. I: 173, 349. Nombre actual: *Aristotelia chilensis* (Mol.) Stuntz. Elaeocarpáceas.

CRINODENDRON Mol. I: 179, 353 y II: 161, 293. Nombre actual: *Crinodendron* Mol. Elaeocarpáceas.

CRINODENDRON PATAGUA Mol. I: 179, 353 y II: 161, 293. Nombre actual: *Crinodendron patagua* Mol. Elaeocarpáceas.

Fotografía 3. *Crinodendron patagua* Molina, flores-Elaeocarpaceae.

[Escriba texto]



Fotografía 4. *Crinodendron patagua* Molina, frutos y semillas-Elaeocarpaceae.



CROTON COLLIGUAY Mol. II: 147, 298. Nombre actual: *Colliguaja (Colliguaja) odorifera* Mol. Euforbiáceas.

[Escriba texto]

CUCURBITA MAMMEATA Mol. I: 134, 355 y II: 112 (sub *C. mammellata* Mol.), 298. Nombre actual: ***Cucurbita mammeata* Mol.** Cucurbitáceas.

CUCURBITA SICERARIA Mol. I: 133, 359 y II: 111, 298. Nombre actual: *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standley. Cucurbitáceas.

CULLAY Mol. II: 162 ex Steudel, in E.G. Steudel, Nomenclátor..., Edic. 2, I: 452. 1840. Forma incorrecta por *Quillaja* Mol. Nombre actual: ***Quillaja* Mol.** Rosáceas.

CYANELLA ILLCU Mol. II: 130. Nombre actual: *Pasithea coerulea* (Ruiz et Pav.) D. Don. Liliáceas.

CYNOGLOSSUM ALATUM Mol. II: 280. Nombre actual: *Cynoglossum limense* Willd. Borragináceas.

CHENOPODIUM PAYCO Mol. II: 118, 283. Nombre actual: *Chenopodium ambrosioides* L. Quenopodiáceas.

DOLICHOS FUNARIUS Mol. I: 156, 353 y II: 137. Nombre actual: *Boquila trifoliolata* (Ruiz et Pav.) Dcne. Lardizabaláceas.

DRABA CAESPITOSA Mol. II: 292. Nombre actual: *Draba magellanica* Lam. Crucíferas.

EUGENIA CHEQUEN Mol. II: 148, 289. Nombre actual: *Myrceugenella chequen* (Mol.) Kausel. Mirtáceas.

EUPATORIUM CHILENSE Mol. I: 142, 354. Nombre actual: *Flaveria bidentis* (L.) Kuntze Compuestas.

FABIANA CYPRESSINA Mol. II: 145. Nombre actual: *Fabiana imbricata* Ruiz et Pav. Solanáceas.

FAGUS LUTEA Mol. I: 169. Nombre actual: *Fagara lutea* (Mol.) Gunkel, Nov. comb. (*Fagara mayu* (Bertero ex Hook. et Arn.) Engler). Rutáceas.

FERRARIA LAHUE Mol. II: 110. Nombre actual: *Alophia lahue* (Mol.) Espinoza. Iridáceas.

FRAGARIA CHILENSIS Mol. I: 134 y II: 114, 289. Nombre actual: *Fragaria chiloensis* (L.) Duchesne. Rosáceas.

GENTIANA CACHANLAHUEN Mol. I: 147, 350. Nombre actual: *Centaurium cachanlahuen* (Mol.) Robinson. Gencianáceas.

GESNERIA CHILENSIS Mol. II: 140, 291. Nombre actual: *Mitraria coccinea* Cav. Gesneriáceas.

GEVUINA Mol. I: 184, 352 y II: 151, 279. Nombre actual: ***Gevuina* Mol.** Proteáceas.

GEVUINA AVELLANA Mol. I: 184, 352 y II: 151, 279. Nombre actual: ***Gevuina avellana* Mol.** Proteáceas.

Foto 5. *Gevuina avellana* Molina (Proteaceae). Foto. Hermann Niemeyer.

[Escriba texto]



GNAPHALIUM VIRAVIRA Mol. I: 149, 354 y II: 117, 294. Nombre actual: ***Gnaphalium viravira*** Mol. Compuestas.

GRATIOLA CHILENSIS Mol. II: 277. Nombre actual: *Mimulus luteus* L. var. Escrofulariáceas.

HAEMANTHUS CAUSTICA Mol. II: 129, 184. Nombre actual: dudoso.

HELIANTHUS THURIFER Mol. I: 160, 354. Nombre actual: *Flourensia thurifera* (Mol.) DC. Compuestas.

HERNIARIA PAYCO Mol. I: 150, 350. Nombre actual: *Chenopodium ambrosioides* L. Quenopodiáceas.

HERRERIA VERTICILLATA Mol. II: 136. Nombre actual: *Herreria stellata* Ruiz et Pav. Liliáceas.

HIPPOMANICA INSANA Mol. I: 126, 251 y II: 140, 288. Nombre actual: *Pernettya insana* (Mol.) Gunckel, Nov. Comb. Ericáceas.

HYACINTHUS CHILENSIS Mol. II: 130, 285. Nombre actual: *Leucocoryne ixioides* (Sims) Lindley. Liliáceas.

HYDROPHYLLUM TOMENTOSUM Mol. II: 280. Nombre actual: *Phacelia magellanica* (Lam.) Coville. Hydrofiláceas.

KEULIA Mol. II: 159, 288. Nombre actual: *Gomortega* Ruiz et Pav. Gomortegáceas.

KEULIA CHILENSIS Mol. II: 159, 288. Nombre actual: *Gomortega keule* (Mol.) Gunckel. Gomortegáceas.

LAURUS CAUSTICA Mol. I: 176, 351 y II: 155, 287. Nombre actual: *Lithraea caustica* (Mol.) Hook. et Arn. Anacardiáceas.

LAURUS PEUMUS Mol. II: 157, 287. Nombre actual: *Cryptocarya alba* (Mol.) Looser.

[Escriba texto]

Lauráceas.

LINUM AQUILINUM Mol. I: 150, 350 y II: 118, 284. Nombre actual: ***Linum aquilinum* Mol.**, pero con dos subespecies: A) subsp. *chamissonis* (Schiede) Gunckel con las variedades: a) *ramosissimum* (Gay) Gunckel y b) *obtusifolium* (Phil.) Gunckel, y B) subsp. *macraei* (Benth.) Gunckel con dos variedades: a) *oligophyllum* (Hooker et Arn.) Gunckel y b) *cumingii* (Lodd.) Gunckel (cuyas características diferenciales damos a conocer en nuestro trabajo: Datos etnobotánicos relacionados con *Linum aquilinum*, en prensa). Lináceas.

LORANTHUS UTHIU Mol. II: 139. Nombre actual: *Phrygilanthus tetrandrus* (Ruiz et Pav.) Eichler. Lorantáceas.

LUCUMA Mol. I: 186, 352. Nombre actual: ***Lucuma* Mol.** ex Jussieu (1789). Sapotáceas.

LUCUMA BIFERA Mol. I: 187, 352. Nombre actual: ***Lucuma bifera* Mol.** (*Lucuma obovata* Kunth (1823). Fam. Sapotáceas (Figura en J.F.G. Gmelin, Syst. Nat. II: 830- 1791 sub. *Lucuma biflora* Gmel.).

LUCUMA KEULE Mol. I: 187, 352 y II: 159. Nombre actual: *Gomortega keule* (Mol.) Gunckel, Nov. comb. Gomortegáceas.

LUCUMA SPINOSA Mol. I: 188, 352 y II: II: 159. Nombre actual: *Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook et Arn.) Burkart. Leguminosas.

LUCUMA TURBINATA Mol. I: 187, 352. Nombre actual: *Lucuma bifera* Mol. Sapotáceas.

LUCUMA VALPARADISEA Mol. I: 187, 352. Nombre actual: ***Lucuma valparadisea* Mol.** Sapotáceas.

LYCHNIS GRAMINEA Mol. II: 289. Nombre actual: *Lychnis magellanica* Lam. Cariofiláceas.

LYDAEA Mol. II: 164, 300. Nombre actual: *Kageneckia* Ruiz et Pav. Rosáceas.

LYDAEA LYDAY Mol. II: 164, 300. Nombre actual: *Kageneckia oblonga* Ruiz et Pav. Rosáceas.

LYSIMACHIA MYRTIFOLIA Mol. II: 134, 280. Nombre actual: *Anagallis alternifolia* Cav. Primuláceas.

MADIA Mol. I: 136, 354 y II: 112, 294. Nombre actual: ***Madia* Mol.** Compuestas.

MADIA MELLOSA Mol. I: 37, 354 y II: 112, 294. Nombre actual: *Madia sativa* Mol. Compuestas.

MADIA SATIVA Mol. I: 136, 354 y II: 112, 294. Nombre actual: ***Madia sativa* Mol.** Compuestas.

Foto 6. *Madia sativa* Molina (Asteraceae).

[Escriba texto]



MAYTENUS Mol. I: 177, 349 y II: 153. Nombre actual: *Maytenus* Mol. Celastráceas.

MAYTENUS BOARIA Mol. I: 177, 349. Nombre actual: *Maytenus boaria* Mol. Celastráceas.

Foto 7. *Maytenus boaria* Molina (Celastraceae).

[Escriba texto]



MELADENDRON Mol. II: 143, 145. Nombre actual: *Heliotropium* L. Borragináceas.

MELADENDRON CHILENSE Mol. II: 143. Nombre actual: *Heliotropium stenophyllum* Hook. et Arn. Borragináceas.

MESEMBRYANTHEMUM CHILENSIS Mol. II: 133, 289. Nombre actual: *Carpobrotus chilensis* (Mol.) N.E. Br. Aizoáceas.

MIMOSA BALSAMICA Mol. I: 165, 355. Nombre actual: *Larrea balsamica* (Mol.) I.M. Johnst. (*Larrea nitida* Cav. (1800). Zigofiláceas.

MIMOSA CAVEN Mol. I: 174. Nombre actual: *Acacia caven* (Mol.) Mol. Leguminosas.

MIMOSA CAVENIA Mol. I: 355. Nombre actual: *Acacia caven* (Mol.) Mol. Leguminosas.

MOSCHIFERA Mol. II: 294. Nombre actual: *Moscharia* Ruiz et Pav. Compuestas.

MOSCHIFERA PINNATIFIDA Mol. II: 294. Nombre actual: *Moscharia pinnatifida* Ruiz et Pav. Compuestas.

MYRTUS LUMA Mol. I: 173, 352 y II: 149, 289. Nombre actual: *Amomyrtus luma* (Mol.) Legrand et Kausel. Mirtáceas.

MYRTUS MAXIMA Mol. I: 173, 352 y II: 124, 287. Nombre actual: *Nothomyrcia maxima* (Mol.) Gunckel Nov. comb. Mirtáceas. (*Nothomyrcia fernandeziana* (Hook. et Arn.) Kausel). Mirtáceas.

MYRTUS PIMENTA Mol. II: 148. Nombre actual: *Nothomyrcia maxima* (Mol.) Gunckel. Mirtáceas.

[Escriba texto]

- MYRTUS UGNI* Mol. I: 161, 352 y II: 148, 289. Nombre actual: *Ugni molinae* Turcz.
- NICOTIANA MINIMA* Mol. I: 153, 349 y II: 119. Nombre actual: *Nierembergia minima* (Mol.) I. M. Johnst. *Nierembergia repens* Ruiz et Pav. Solanáceas.
- OCYMUM SALINA* Mol. I: 239, 353 y II: 113, 114, 291. Nombre actual: *Frankenia salina* (Mol.) I. M. Johnst. Franqueniáceas.
- OENOTHERA GUTTATA* Mol. II: 134, 286. Nombre actual: *Mimulus luteus* L. var. *guttatus* (Mol.) DC. Escrofulariáceas.
- OENOTHERA HYSSOPIFOLIA* Mol. II: 134, 286. Nombre actual: *Godetia tenuifolia* (Cav.) Spach. Enoteráceas.
- OENOTHERA SALICIFOLIA* Mol. II: 134, 286. Nombre actual: Dudoso.
- OURISIA GLABRA* Mol. II: 291. Nombre actual: *Ourisia ruelloides* (L. f.) Gaert. Escrofulariáceas.
- OURISIA VILLOSA* Mol. II: 291. Nombre actual: *Ourisia coccinea* Pers. Escrofulariáceas.
- OXALIS CARNOSA* Mol. II: 288. Nombre actual: *Oxalis carnosae* Mol. (ex Lindl.). Oxalidáceas.
- OXALIS TUBEROSA* Mol. I: 132, 352. Nombre actual: ***Oxalis tuberosa* Mol.** Oxalidáceas.
- OXALIS VIRGOSA* Mol. I: 132, 352 y II: 121, 288. Nombre actual: ***Oxalis virgosa* Mol.** (*Oxalis gigantea* Barn. (1845)). Oxalidáceas.
- PANKE* Mol. I: 143, 351 y II: 122, 287. Nombre actual: *Gunnera* L. Haloragáceas.
- PANKE ACAULIS* Mol. I: 145, 351 y II: 124, 287. Nombre actual: *Gunnera tinctoria* (Mol.) Mirbel. Haloragáceas.
- PANKE TINCTORIA* Mol. I: 143, 351 y II: 122, 287. Nombre actual: *Gunnera tinctoria* (Mol.) Mirbel (*Gunnera chilensis* Lam. (1789-91)). Haloragáceas.
- PATAGONULA SERRATA* Mol. II: 103, 280. Nombre actual: *Patagonula americana* L. Borragináceas.
- PEHUENIA* Mol. II: 167 (*Nomen*). Nombre actual: *Araucaria* Juss. Araucariáceas.
- PELLINIA* Mol. II: 160, 290. Nombre actual: *Eucryphia* Cav. Eucrifiáceas.
- PELLINIA CORDIFOLIA* Mol. II: 160, 290. Nombre actual: *Eucryphia cordifolia* Cav. Eucrifiáceas.
- PERDICIUM BRACKETUM* (BRACKETUM) Mol. II: 295. Nombre actual: *Chaetanthera chilensis* DC. Compuestas.
- PERDICIUM VILLOSUM* Mol. II: 295. Nombre actual: *Perezia (Clarionea) magellanica* (L.f.) Lam. Compuestas.
- PEUMUS* Mol. I: 185, 350 (en parte). Nombre actual: *Cryptocarya* Nees (Lauráceas) y *Boldea* Jussieu (Monimiáceas).
- PEUMUS ALBA* Mol. I: 185, 350. Nombre actual: *Cryptocarya alba* (Mol.) Looser. Lauráceas.

[Escriba texto]

PEUMUS BOLDUS Mol. I: 185, 350. Nombre actual: *Boldea boldus* (Mol.) Looser.
Monimiáceas.

Foto 8. *Peumus boldus* Molina (Monimiaceae), hábito.



Foto 9. *Peumus boldus* Molina (Monimiaceae), flores masculinas.

[Escriba texto]



PEUMUS MAMOSA Mol. I: 185, 350. Nombre actual: *Cryptocarya alba* (Mol.) Looser.

Lauráceas.

PEUMUS RUBRA Mol. I: 185, 350. Nombre actual: *Cryptocarya alba* (Mol.) Looser.

Lauráceas.

PHASEOLUS ASELLUS Mol. I: 130, 353 y II: 293. Nombre actual: *Phaseolus vulgaris*. L. var.

(Introducida). Leguminosas.

PHASEOLUS PALLAR Mol. I: 130, 353 y II: 293. Nombre actual: *Phaseolus lunaris*. L. var.

(Introducida). Leguminosas.

PHYTEUMA TRICOLOR Mol. II: 133. Nombre actual: *Salpiglossis sinuata* Ruiz et Pav.

Solanáceas.

PHYTOXIS Mol. II: 145, 290. Nombre actual: *Lepechinia* Willd. Labiadas.

PHYTOXIS ACIDISSIMA mol. II: 291. Nombre actual: *Lepechinia chamaedryoides* (Balbis)

Epling. Labiadas.

PHYTOXIS SIDERITIFOLIA Mol. II: 145. Nombre actual: *Lepechinia chamaedryoides* (Balbis)

Epling. Labiadas.

PINUS ARAUCANA Mol. I: 182, 355 y II: 165. Nombre actual: *Araucaria araucana* (Mol.)

Koch. Araucariáceas.

PINUS CUPRESSOIDES Mol. I: 168, 355. Nombre actual: *Fitzroya cupressoides* (Mol.) I. M.

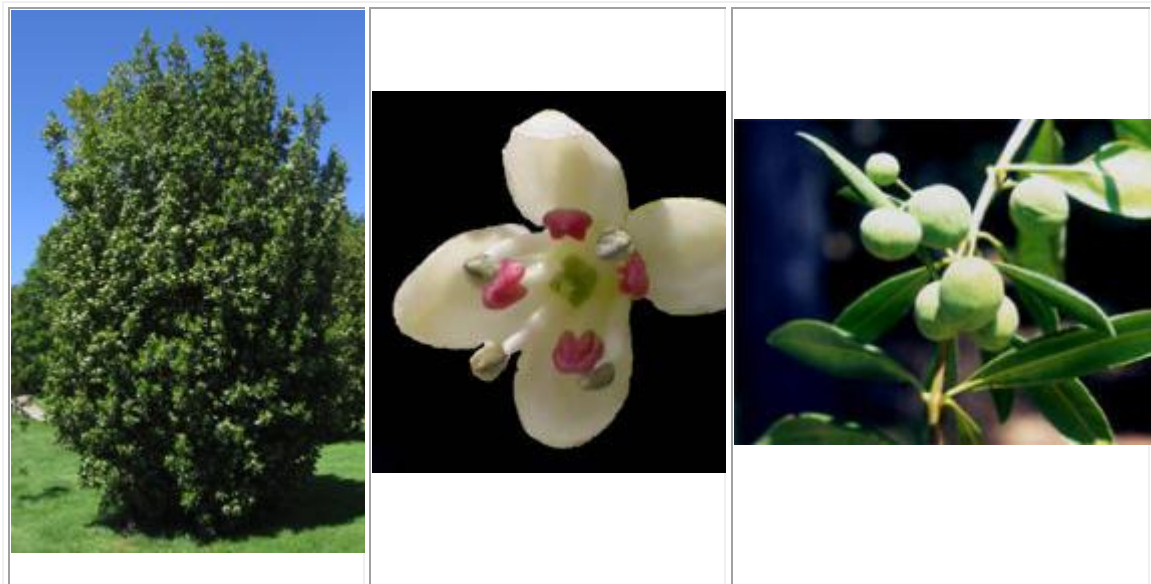
Johnst. Cupresáceas.

PITAVIA Mol. II: 287. Nombre actual: ***Pitavia* Mol.** Rutáceas.

[Escriba texto]

PITAVIA PUNCTATA Mol. II: 287. Nombre actual: *Pitavia punctata* (Ruiz et Pav.) Mol.
Rutáceas.

Foto 10. *Pitavia punctata* Molina (Rutaceae). Fotos cortesía sitio web: www.floradechile.cl



PLEGORHIZA Mol. I: 164, 351 y II: 140, 287. Nombre actual: *Limonium* L. Plumbagináceas.

PLEGORHIZA GUAICURU Mol. I: 164, 351 y II: 141. Nombre actual: *Limonium guaicura*
(Mol.) Gunckel (1965). Plumbagináceas.

POINCIANA SPINOSA Mol. I: 158. Nombre actual: *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze.

[Escriba texto]

Leguminosas.

PSORALEA LUTEA Mol. I: 163, 353. Nombre actual: *Psoralea glandulosa* L.

Leguminosas.

PUJA Mol. II: 153 (Error por *Puya* Mol.) Nombre actual: ***Puya* Mol.** Bromeliáceas.

PUJA SUBEROSA Mol. II: 153. Nombre actual: ***Puya chilensis* Mol.** Bromeliáceas.

PUYA Mol. I: 160, 351 y II: (154), 284. Nombre actual: ***Puya* Mol.** Bromeliáceas.

PUYA CHILENSIS Mol. I: 160, 351 y II: 284. Nombre actual: ***Puya chilensis* Mol.**
Bromeliáceas.

Foto 11. *Puya chilensis* Molina (Bromeliaceae). Hábito.

[Escriba texto]



[Escriba texto]

Foto 12. *Puya chilensis* Molina (Bromeliaceae). Inflorescencia.



QUILLAJA (Quillaia) Mol. I: 175, 354 y II: 162, 298. Nombre actual: ***Quillaja* Mol.** Rosáceas.
QUILLAJA (QUILLAIA) SAPONARIA Mol. I: 175, 355 y II: 162, 298. Nombre actual: ***Quillaja saponaria* Mol.** Rosáceas.

Foto 13. *Quillaja saponaria* Molina (Rosaceae), hábito.



[Escriba texto]

Foto 14. *Quillaja saponaria* Molina (Rosaceae), flor.



QUINCHAMALA (Willd ex) Mol. II: 118, 283. Nombre actual: *Quinchamalium* Mol. ex Juss. Santaláceas. Nota (Gunckel): en Willd., Spec. Plant. I: 1217. 1797.

QUINCHAMALA CHILENSIS Mol. II: 118, 283. Nombre actual: *Quinchamalium majus* Brongn. Santaláceas.

QUINCHAMALIUM Mol. I: 151, 350. Nombre actual: *Quinchamalium* Mol. ex Juss. Santaláceas.

QUINCHAMALIUM CHILENSE Mol. I: 151, 350. Nombre actual: *Quinchamalium majus* Brongn. Santaláceas.

Foto 15. *Quinchamalium chilense* Molina, hábito.



Foto 16. *Quinchamalium chilense* Molina, flores.



ROSMARINUS CHILENSIS Mol. I: 158, 349. Nombre actual: *Lepechinia chamaedryoides* (Balbis) Epling. Labiadas.

RUBIA CHILENSIS Mol. I: 141, 349 y II: 120, 279. Nombre actual: *Relbunium hypocarpium* (L.) Hemsl. Rubiáceas.

SALIX CHILENSIS Mol. I: 169, 355 1782. Nombre actual: ***Salix chilensis* Mol.** (= *Salix humboldtiana* Willd., Spec. Plant. IV (2): 657. 1805). Salicáceas.

SANTOLINA TINCTORIA Mol. I: 142, 354 y II: 294. Nombre actual: *Cephalophora* (*Helenium*) *tinctoria* (Mol.) Gunckel Nov. Comb. Compuestas.

SASSIA Mol. I: 145, 351 y II: 286. Nombre actual: *Oxalis* L. Oxalidáceas.

SASSIA PERDIECARIA (*perdicaria*) Mol. I: 145. 351 y II: 287. Nombre actual: *Oxalis perdicaria* (Mol.) Gunckel. Nova comb. Oxalidáceas (= *Oxalis mallobolba* Cav. (1797) = *O. lobata* Sims (1823).

SASSIA TINCTORIA Mol. I. 146, 351 y II: 122, 286. Nombre actual: *Oxalis articulata* Savi. Oxalidáceas.

SCANDIX CHILENSIS Mol. I: 125. 350. Nombre actual: *Osmorrhiza chilensis* (Mol.) Hook. et Arn. Umbelíferas.

SCHINUS HUIGAN (*HUYGAN*) Mol. I: 169, 355 y II (155). Nombre actual: *Schinus poligama* (Ortega) Cabrera. Anacardiáceas.

[Escriba texto]

SCHUDIA Mol. ex C. Gay. Bot. 3: 143. 1847 (Error por *Scandix*!) Nombre actual:

Osmorrhiza Raf. (1819).

SCHUDIA CHILENSIS Mol. ex Gay, Bot. 3: 143. 1847 (Error por *Scandix chilensis* Mol.)

Nombre actual: *Osmorrhiza chilensis* (mol.) Hook et Arn. Umbelíferas.

SCIRPUS ELLYCHNIARIUS Mol. I: 153, 49. Nombre actual: *Scirpus californicus* (Meyer)

Steudel. Ciperáceas.

SISYMBRIUM GRANDIFLORUM Mol. II: 292. Nombre actual: *Cardamine glacialis* DC.

Crucíferas.

SISYRINCHIUM ILLMU Mol. II. 110. Nombre actual: *Conanthera bifolia* Ruiz et Pav.

Amarilidáceas.

SOLANUM CARI Mol. I: 132, 350. Nombre actual: especie dudosa.

SOLANUM HUEVIL Mol. II: 142. Nombre actual: *Solanum eleagnifolium* Cav. var.

leprosum (Ortega) Dunal. Solanáceas.

SOLANUM PARMENTIERI Mol. II: 107-109, 282. Nombre actual: *Solanum tuberosum* L.

Solanáceas.

STRUMARIA CHILENSIS Mol. II: 130, 284. Nombre actual: *Libertia chilensis* (Mol.) Gunckel (1927). Iridáceas.

TARA Mol. II: 153, 282. Nombre actual: *Caesalpinia* L. Leguminosas.

TARA TINCTORIA Mol. II: 153, 282. Nombre actual: *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze.

Leguminosas.

TEMUS Mol. I: 178, 352 y II: 159, 290. Nombre actual: *Drimys* Forst. Winteráceas.

TEMUS MOSCATA (*MOSCHATA*) Mol. I: 178, 352 y II: 159, 290. Nombre actual: *Drimys winteri* Forster var. Winteráceas.

THEYGA Mol. II: 163. Nombre actual: *Laurelia* Juss. Monimiáceas. Nota: entre las correcciones que indica Molina al final del *Saggio...* (1810), se lee: “*¿Errori: Theygue e Theya. Correzioni: Thigue, Thiga*”.

TRIGA Mol. II: 297. Nombre actual: *Laurelia* Jussieu. Monimiáceas.

THIGA CHILENSIS mol. II: 297. Nombre actual: *Laurelia sempervirens* (Ruiz et Pav.) Tulesne. Monimiáceas.

THILCUM Mol. II: 146, 286. Nombre actual: *Fuchsia* L. Enoteráceas.

THILCUM TINCTORIUM Mol. II: 146, 286. Nombre actual: *Fuchsia magellanica* Lam.

Enoteráceas.

THLASPI CORYMBOSA Mol. II: 292. Nombre actual: *Thlaspi magellanicum* (Comm.) Pers.

[Escriba texto]

Crucíferas.

THURARIA Mol. I: 159, 351 y II: 147, 288. Nombre actual: *Thuraria* Mol. (= *Flourensia* DC. Prodrômus V: 592. 1836). Compuestas.

THURARIA COQUIMBANA Mol. II: 288. Nombre actual: *Thuraria chilensis* Mol. Compuestas.

THURARIA CHILENSIS Mol. I: 159, 351 y II: 147. Nombre actual: *Thuraria chilensis* Mol. (= *Flourensia thurifera* (Mol.) DC.) Compuestas.

TUTUCA Mol. II: 135, 288. Nombre actual: *Senecio* L. Compuestas.

TUTUCA CHILENSIS Mol. II: 135. Nombre actual: *Senecio fistulosa* (Mol.) Poepp. ex Less. Compuestas.

TUTUCA FISTULOSA Mol. II: 288. Nombre actual: *Senecio fistulosa* (Mol.) Poepp. ex Less. Compuestas.

URCEOLARIA Mol. II: 136, 277. Nombre actual: *Sarmienta* Ruiz et Pav. Gesneriáceas.

URCEOLARIA CHILENSIS Mol. II: 136, 277. Nombre actual: *Sarmienta repens* Ruiz et Pav. Gesneriáceas.

URTICA CHILENSIS Mol. II: 297. Nombre actual: especie dudosa.

VIOLA CAULESCENS Mol. II: 133 (1810). Nombre actual: *Viola caulescens* Mol. (= *Viola portalesia* Gay (1845). Violáceas.

VIOLA MAGNIFOLIA Mol. II: 283. Nombre actual: *Viola magellanica* Forst. Violáceas.

VIOLA TETRAPTERA Mol. II: 133. Nombre actual: *Viola maculata* Cav. (planta magallánica). Violáceas.

VISCUM CHILENSE Mol. II: 140, 298. Nombre actual: *Phrygilanthus tetrandrus* (Ruiz et Pav.) Eichler. Lorantáceas.

ZEA CURAGUA Mol. I: 129, 354 y II: 107. Nombre actual: *Zea mays* L. var. Gramíneas.

GÉNEROS PROPUESTOS POR J. I. MOLINA

Ampelomusa: dudoso

Boldus: *Beilschmiedia* Nees

Cogyli: *Lardizabala*, *Lapageria*

* *Collihuaja* (*Collihuaya*): *Colliguaya*

* *Crinodendron*: *Crinodendron*

Cullay: Quillaja

* *Gevuina: Gevuina*

Hippomanica: Pernettya

Keulia: Gomortega

* *Lucuma: Lucuma*

Lydaea: Lydea: Kageneckia

* *Maytenus: Maytenus*

Meladendron: Heliotropium

Moschifera: Moscharia

Panke: Gunnera

Pehuenia Nomen: Araucaria

Pellinia: Eucryphia

Peumus: Cryptocarya / Boldea /

Phytoxis: Lepechinia

* *Pitavia: Pitavia*

Plegorhiza: Limonium

Puja= Puya

* *Puya=Puya*

* *Quillaja (Quillaia) : Quillaja*

Quinchamala: Quinchamalium

* *Quinchamalium: Quinchamalium*

Sassia-Oxalis

Tara: Caesalpinia

Temus: Drimys

Theyga: Thiga: Laurelia

Thilcum: Fuchsia

* *Thuraria: Thuraria*

Tutuca: Senecio.

TAXA CREADOS POR J. I. MOLINA Y ACEPTADOS COMO BUENOS

Acacia caven (Mol.) Mol.

***Colliguaya odorifera* Mol.**

***Crinodendron patagua* Mol.**

Cucurbita mammeata Mol.

***Gevuina avellana* Mol.**

***Gnaphalium viravira* Mol.**

Linum aquilinum Mol.

Lucuma bifera mol.

Lucuma valparadisea MOL.

***Madia sativa* Mol.**

***Maytenus boaria* Mol.**

Oxalis carnososa Mol.

***Oxalis virgosa* Mol.**

***Pitavia punctata* (Ruiz et Pav.) Mol.**

***Puya chilensis* Mol.**

***Quillaja saponaria* Mol.**

Salix chilensis Mol.

Thuraria chilensis Mol.

Viola caulescens Mol.

NUEVAS COMBINACIONES PROPUESTAS EN ESTE ESTUDIO

Fagara lutea (Mol.) Gunckel basado en *Fagus lutea* Mol.

Pernettya insana (Mol.) Gunckel basado en *Hippomanica insana* Mol.

Gomortega keule (Mol.) Gunckel basado en *Lucuma keule* Mol.

[Escriba texto]

Nothomyrcia maxima (Mol.) Gunckel basado en *Myrtus maxima* Mol.

Cephalophora (Helenium) tinctoria (Mol.) Gunckel basado en *Santolina tinctoria* Mol.

RESUMEN

J. I. Molina creó 143 taxa de plantas que figuran como nuevas y descritas por su autor en las dos ediciones del *Saggio*. De estos son aceptados como buenos sólo 20 (13%) y son dudosos 7, cuyas identidades son imposibles de reconocer.

Nombres genéricos propuestos por Molina: 33; de estos son actualmente aceptados como buenos: 10 (30,3%). Además de 35 binomios, sus nombres específicos han pasado a otros géneros.

Citar este artículo como:

Gunckel, H. 1972. Plantas chilenas descritas como nuevas por Juan Ignacio Molina y sus concordancias con la nomenclatura botánica actual. *Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural XVII* (1972): 3-11.

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

***ALTERNANTHERA PHILOXEROIDES* (MART.) GRISEB. (AMARANTHACEAE),
UNA NUEVA ESPECIE ADVENTICIA EN CHILE**

ALTERNANTHERA PHILOXEROIDES (MART.) GRISEB. (AMARANTHACEAE), A NEW
ALIEN SPECIES IN THE CHILEAN FLORA

María Teresa Serra (1), Liliana Iturriaga (2), Patricio Novoa (3)

(1) Laboratorio Flora y Vegetación. Depto. Silvicultura.

Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile (mtserra@uchile.cl).

(2): Botánica-paisajista, consultor privado (tunquen@terra.cl).

(3) Jefe Sección Horticultura del Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar. Chile.

pnovoa@jardin-botanico.cl.

RESUMEN

Se entrega información sobre la presencia de *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb., una nueva especie para la flora alóctona asilvestrada de Chile.

Palabras clave: *Alternanthera philoxeroides*, Amaranthaceae, flora de Chile, plantas invasoras, malezas.

ABSTRACT

Information about the presence of the lagarto weed, *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb., in Chilean alien flora is given.

Key words: *Alternanthera philoxeroides*, Amaranthaceae, alien flora in Chile, weeds.

INTRODUCCIÓN

Características de las especies de la familia Amaranthaceae

Hierbas anuales o perennes, ocasionalmente subarborescentes o arbustos, a veces, con tallos suculentos, generalmente con anillos concéntricos de haces vasculares, ocasionalmente con fotosíntesis tipo C4. Hojas con nervadura pinnada, venas poco visibles, a veces suculentas, sin estípulas, alternas u opuestas, simples, enteras u onduladas, a veces aserradas o lobadas. Flores dispuestas en cimas densas, axilares o terminales, con brácteas y bracteolas que por sus colores, frecuentemente son la parte más atractiva de las inflorescencias. Flores bisexuales, raro unisexuales, sésiles o brevemente pediceladas; perianto reducido, frecuentemente inaparente, con simetría radial; 3-5 tépalos libres o ligeramente soldados; androceo con los estambres opuestos a los tépalos, en general en igual número, filamentos a menudo soldados en la base; ovario con 2-3 carpelos, súpero, con placentación parietal, estigmas 1-3, elongados o capitados, primordio seminal 1 a escasos. Fruto generalmente un aquenio, utrículo o cápsula circuncisa (pixidio), generalmente acompañado de perianto y o brácteas persistentes, secas o carnosas; semillas con embrión curvo o doblado espiralmente, con presencia de perispermo en reemplazo del endosperma (Kiesling, 1994; Judd *et al.*, 1999).

Familia cosmopolita muy numerosa con más de 2300 especies, generalmente presente en zonas alteradas, áridas u ocupando hábitats salinos. Algunas especies pueden penetrar como malezas en regiones más frías o áridas, pero la mayoría se encuentra en áreas más cálidas. Algunos representantes son más o menos acuáticos (Kiesling, 1994).

Estudios modernos la reúnen con las Chenopodiaceae (Judd *et al.*, 1999).

En Chile, crecen tres géneros de la subfamilia Amaranthoideae: *Alternanthera*, *Amaranthus* y *Gomphrena*, con un total de nueve especies (Marticorena & Quezada, 1985), pudiendo extenderse a doce de acuerdo con otros diversos autores. En la Tabla 1 se presentan las Amaranthaceae-Amaranthoideae que crecen en Chile.

Clave de identificación de los géneros de Amaranthaceae-Amaranthoideae de Chile

- 1. Hojas alternas; dicasios multifloros en panojas áfilas terminales y/o axilares; estambres libres, anteras con dos tecas. Frutos dehiscentes, en pixidio.....*Amaranthus* (Fotografía 1)
- 1. Hojas opuestas, raro alternas, flores en pseudospigas, estambres soldados en la base, anteras 1-teca. Frutos indehiscentes, en utriculo.....2.
- 2. Filamentos de los estambres soldados solo en la base, en forma de cúpula baja, alternando con los pseudoestaminodios, estigma capitado.*Alternanthera*
- 2. Filamentos soldados hasta la mitad o más, sin pseudoestaminodios.
.....*Gomphrena* (Fotografía 2)

Fotografía 1. *Amaranthus viridis* L. una amarantácea introducida. Foto: www.floradecanarias.com



Fotografía 2. *Gomphrena meyeniana*, una amarantácea nativa, rastrera, del altiplano.

Foto: S. Teillier



***Alternanthera* Forsskaal**

Sinónimos: *Telanthera* R.Br, *Bucholzia* Mart., *Mogiphanes* Mart., *Brandesia* Mart.

Hierbas anuales o perennes, hasta pequeños arbustos. Hojas opuestas, a veces reducidas a escamas, sésiles o pecioladas. Inflorescencia en glómérulos capítuliformes o espiciformes, axilares y más raramente terminales, sésil o pedunculada. Flores generalmente bisexuales, ubicadas en la axila de una bráctea y 2 bractéolas escariosas o coriáceas hasta cartilaginosas; tépalos 4-5 libres, de consistencia similar a las brácteas o papiráceos, con 1-3 nervios; androceo monadelfo con 2-5 estambres con los filamentos soldados en la base formando una cúpula y alternando con los pseudoestaminodios, anteras uniloculares; estilo de largo variable, hasta casi

nulo, estigma capitado. Ovario subgloboso u ovoide, a veces comprimido y más o menos aquillado. Fruto indehiscente, un utrículo, a veces alado en los márgenes (Castroviejo, 1990, Kiesling, 1994).

La hibridación y la poliploidia son comunes en algunos géneros, produciéndose dificultades taxonómicas a nivel de especies (Judd *et al.*, 1999).

Alternanthera constituye uno de los géneros más ricos de la familia, con alrededor de 80-100 especies de América cálida y tropical. Algunos frutos *Alternanthera* poseen células con características de “corcho” que los capacitan para flotar.

Marticorena & Quezada (1985) citan para Chile a *Alternanthera halimifolia* (Lam.) Standl. y *Alternanthera junciflora* (Remy) I. M. Johnston. *A. halimifolia* ha sido reportada como una planta ruderal en las Regiones de Tarapacá (I) y de Atacama (III) (Riedemann *et al.*, 2006). *A. junciflora* ha sido sinonimizada con *Alternanthera porrigens* (Jacq.) Kuntze y ha sido señalada para el norte del país, Taltal (Reiche, 1910), costa entre Taltal y Chañaral (Johnston, 1929), Región de Antofagasta (Marticorena *et al.*, 1998) y, finalmente, Riedemann *et al.* (2006) la citan tanto para la zona de Taltal como para el valle del río Copiapó, en la Región de Atacama.

RESULTADOS

Como resultado de este artículo se presenta a *Alternanthera philoxeroides*, como una nueva especie alóctona asilvestrada para Chile, presente en la V Región de Valparaíso.

A continuación se adjunta descripción y clave de reconocimiento para las especies de *Alternanthera* presentes en Chile.

Clave para identificar a las *Alternanthera* de Chile

1. Brácteas florales de color morado intenso. Plantas con tallos erectos.....*Alternanthera porrigens* (Fotografía 3)

1. Brácteas florales con las brácteas plateadas. Plantas con tallos horizontales.....2

2. Hojas con el envés tomentoso, plateado; inflorescencias brevemente pedunculadas. Plantas creciendo principalmente en ambiente terrestre (márgenes de cultivos o de caminos).....*Alternanthera halimifolia* (Fotografía 4)

2. Hojas con envés glabro, verde; inflorescencias con pedúnculo bien destacado > 2,5 cm de long. Las plantas crecen en ambientes acuáticos, pudiendo incluso aparecer como flotantes.....*Alternanthera philoxeroides*

Foto 3. Otras especies de *Alternanthera* en Chile, *Alternanthera porrigens*. Foto: aquiya.skr.jp



Fotografía 4. Otras especies de *Alternanthera* en Chile, *Alternanthera halimifolia*.

Foto: H. Niemeyer.



***Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.** Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 36. 1879.

Nombres vulgares: lagunilla, hierba del lagarto, huiro verde, alligator weed

Hierba perenne con raíces adventicias en los nudos de los tallos, decumbente y erguida, a veces, apoyante, de hasta 50 cm altura, o flotante, y entonces con tallos de 100 cm o más (Fotografía 5, Figura 1). Hojas glabras o glabrescentes, con el pecíolo breve o casi sésiles, opuesto-decusadas, obovadas, oblanceoladas, elípticas o lanceoladas, con el ápice agudo u obtuso, de 2-10 – 1-2 (3) cm. Flores dispuestas en pseudoespigas pedunculadas, hemisféricas hasta brevemente oblongas, de cerca de 1,3 cm de diámetro y 2 cm o más de longitud; terminales o aparentemente axilares (Foto 6), brácteas y bracteolas de las flores de 1-2 mm largo, agudas, nacaradas; tépalos blancos, de 4-6 mm de longitud, oblongos, agudos, lampiños; androceo con los estambres opuestos a los tépalos y con igual número de piezas, alternando con los pseudoestaminodios; filamentos laminares, soldados en el tercio inferior, ápice laciniado; gineceo con ovario obovoide y estilo de 0,3 mm (Foto 7) (Kiesling, 1994). Florece durante gran parte del año. Fruto, un utrículo.

Planta nativa de Sudamérica oriental y difundida como maleza invasora en USA y Asia. Conocida como “alligator weed” o planta del lagarto, es una planta sudamericana que ha invadido cursos de agua en regiones tropicales y cálidas de todo el mundo. Puede crecer en forma terrestre en los meses secos. En Argentina ha sido dispersada gracias a los cultivos bajo riego (Kiesling, 1994). Se emplea en medicina popular como diurético y depurativo, para combatir enfermedades gástricas y hepáticas (Martínez- Crovetto, 1981). Está incluida por Holm *et al.* (1997) entre las 200 malezas responsables del 90% de las pérdidas mundiales en agricultura. Arroyo (s.f.) indica que la especie crece en Argentina, Nueva Zelandia y en áreas templadas de Australia y que aún no ha sido registrada en Chile.

Figura 1. *Alternanthera philoxeroides*: aspecto de la planta.
Fuente: IFAS: Center for aquatic plants. University of Florida.



Fotografía 5. *Alternanthera philoxeroides* en Chile: hábito de las plantas. Foto: P. Novoa.



Fotografía 6. *Alternanthera philoxeroides* en Chile: inflorescencia pedunculada.

Foto: P. Novoa.



Fotografía 7. *Alternanthera philoxeroides* en Chile: flor. Foto: P. Novoa



Presencia en Chile: En 2006 se encontraron poblaciones de gran magnitud en la quebrada Las Tinajas, sector norte comuna de Algarrobo (33°22' Is-71°40' LW, Fotografía 8), determinándose allí la especie por primera vez. Luego, fue encontrada en Viña del Mar, en la laguna artificial de Sausalito (33°00 Is-71°40', Fotografía 9) y en el tranque Forestal Alto. De acuerdo con lo informado por trabajadores de la laguna Sausalito la especie crece en el lugar al menos hace veinte años. *Alternanthera philoxeroides* forma colonias muy densas, enraizadas en los bordes de los cuerpos de agua y flotantes en las partes más profundas. Al parecer, por ahora, la especie esta confinada en los lugares donde ha encontrado condiciones favorables y que factores limitantes desconocidos han evitado la proliferación hacia cuerpos de agua del interior de la provincia o de otras zonas del país. Palma. et al (1987) señalan la presencia de la especie en un estudio de patrones de distribución de flora y vegetación acuática en el estero Marga-Marga, donde indican que la especie requiere y soporta salinidad, dado que se encontró en un sector con una salinidad de 6,6 (‰). Los autores, sin embargo, no informan que al parecer ese era el primer hallazgo de la especie en el país. Plantas de *Alternanthera porrigens* citadas por San Martín *et al* (2001), para el estero Reñaca, en Viña del Mar, por su coincidencia geográfica y por las características del ambiente, es posible que pertenezcan en realidad a *Alternanthera philoxeroides*.

Foto 8. *Alternanthera philoxeroides* en Chile: presencia masiva en el estero Las Tinajas, Algarrobo, (Región de Valparaíso). Foto: L. Iturriaga.



Fotografía 9. *Alternanthera philoxeroides*: la planta es abundante en la laguna Sausalito, Viña del Mar, Región de Valparaíso. Foto. P. Novoa.



Material estudiado

Región de Valparaíso (V). Laguna Sausalito, Viña del Mar. Patricio Novoa sin número, marzo 2006 (Herbario Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar, 1619 y CONC).

CONCLUSIONES

De acuerdo con estos resultados se comunica la existencia de tres especies de *Althernanthera* en Chile, las que son originarias de Sudamérica, con amplia distribución al nivel continental. En Chile son plantas de ambientes ruderales y nitrófilos.

- A. *A. porrigens* (Jacq.) Kuntze , 1891. “rubí”, “moradilla” . Habita en las I, II y III Regiones de Chile, originaria de Sudamérica, frecuente en Perú.
- B. *A. halimifolia*.(Lam.)Standl. ex Pittier, 1926, habita en I, II y III Regiones de Chile, originaria de Sudamérica.
- C. *A. philoxeroides* (Mart.) Griseb. 1879. “lagunilla”, hierba del lagarto”. V Región de Valparaíso, originaria de Sudamérica, nativa de Argentina, Uruguay, Paraguay y Brasil, alóctona en Chile.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a S. Teillier por su trabajo de edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROYO, MTK. (sin fecha): Bioseguridad en Chile. Biodiversidad y estudios de casos de especies exóticas, modelos actuales, predicciones futuras y recomendaciones generales. Centro *Millenium* de Estudios Avanzados en Ecología e Investigación en Biodiversidad Facultad de Ciencias Universidad de Chile. 118 pp.
- CASTROVIEJO, S. 1990. *Amaranthaceae* en Castroviejo, S. (coord.), Flora Ibérica Vol. II: 554-555. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- HOLM, L., DOLL, J., HOLM, E., PANCHO, J. & HERBERGER, J. 1997. World Weeds. Natural Histories and Distribution. New York: John Wiley and Sons Inc. 1129 pp.
- JOHNSTON, I. M. 1929. Papers on the Flora of northern Chile. 1. The coastal flora of the departament of Chañaral and Taltal; 2. The flora of the Nitrate Coast; 3: Undescribed species from the cordilleras of Atacama. contributions of the Gray Herbarium 85: 1—172, 2 lám.
- JUDD, W, C.S. CAMPBELL, E. KELLOGG, P.F. STEVENS. 1999. Plant Systematics. A Phylogenetic Approach. Sianuer Associates, Inc. Massachusets. USA. 244-247
- KIESLING, R. (Ed.). 1994. Flora de San Juan. República Argentina. Vol. I: Pteridófitas, Gymnospermas, Dicotiledóneas Dialipétalas (Salicáceas a leguminosas). Vásquez Mazzini Editores. Buenos Aires. 111—136.
- MARTICORENA, C & M. QUEZADA. 1988. Adiciones a la flora de Chile. Gayana Botánica 44: 39-44.
- MARTICORENA, C, O. MATTHEI, R. RODRIGUEZ, M. T. K. ARROYO, M. MUÑOZ, F. SQUEO & G. ARANCIO. 1998. Catálogo de la flora vascular de la Segunda Región (Antofagasta), Chile. Gayana Botánica 55 (1): 23-83.
- MARTICORENA, C, F. SQUEO, F., G. ARANCIO & M. MUÑOZ. 2001. Catálogo de la flora vascular de la IV Región de Coquimbo. En: Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Coquimbo. F. Squeo, G. Arancio y J. Gutiérrez Eds. Ediciones de la Universidad de La Serena. Chile. (4) 41-52.
- MARTINEZ CROVETTO, R. 1981. Plantas utilizadas en medicina popular en el NO de Corrientes. Argentina, Misc. Fund. Miguel Lillo. 69: 7-139.

- MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Ed. Alfa Impresores, Santiago. Chile. 545 pp.
- NAVAS, L. E. 1976. Flora de la cuenca de Santiago de Chile. Santiago. Vol. II. Ediciones de la Universidad de Chile. 559 pp.
- PALMA, B., C. SAN MARTIN, M. ROSALES, M. ZUÑIGA, & C. RAMIREZ. 1987. Distribución espacial de la flora y vegetación acuática y palustre del estero Marga-Marga en Chile Central. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Universidad Autónoma de México, 14(2): 125-132.).
- RIEDEMANN, P., G. ALDUNATE Y S. TEILLIER. 2006. Flora nativa de valor ornamental. Identificación y propagación. Zona Norte, Chile, 405 p. Ediciones Corporación Chagual. Santiago de Chile.
- SAN MARTIN, C., RAMIREZ, C., SAN MARTIN, J. & R. VILLASEÑOR. 2001. Flora y vegetación del estero Reñaca (V Región, Chile). Gayana Botánica 58(1): 31-46.
-

Citar este artículo como:

Serra. M.T., L. Iturriaga & P. Novoa. 2007. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (Amaranthaceae), una nueva especie adventicia en Chile. Chloris Chilensis Año 10 N°1. URL: <http://www.chlorischile.cl>.

Versión en pdf:

Serra. M.T., L. Iturriaga & P. Novoa. 2007. *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (Amaranthaceae), una nueva especie adventicia en Chile. Chloris Chilensis Año 10 N°1: 46-58.

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

**MUSGOS (BRYOPHYTA) DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA SENDA DARWIN,
ANCUD, ISLA DE CHILOÉ: LISTA DE ESPECIES Y CLAVES PARA SU
IDENTIFICACIÓN.**

*MOSSES (BRYOPHYTA) OF SENDA DARWIN BIOLOGICAL STATION, ANCUD, CHILOÉ
ISLAND, CHILE; A SPECIES LIST AND KEYS FOR DETERMINATION*

Juan Larraín

Departamento de Botánica, Universidad de Concepción.

Casilla 160-C, Concepción, Chile.

E-mail: juanlarrain@udec.cl

RESUMEN

Se presenta una lista de 93 especies de musgos de la estación biológica Senda Darwin, predio de casi 100 hectáreas ubicado en la comuna de Ancud en la zona norte de la isla Grande de Chiloé. Se proveen claves para los grupos principales de briófitas (antocerotes, hepáticas, musgos) y para la determinación de todas las especies de musgos existentes en el predio.

Palabras clave: musgos, briófitas, Chiloé, flora de Chile

ABSTRACT

A list of 93 moss species from Senda Darwin Biological Station, a farm of ca. 100 hectares in Northern Chiloé Island, is presented. Keys are provided for the major groups of bryophytes (hornworts, liverworts, mosses) and for the determination of all the moss species present in the study area.

Key words: mosses, bryophytes, Chiloé, flora of Chile

INTRODUCCIÓN

Las briófitas (*sensu lato*) son un componente importante de la diversidad vegetal total de los ecosistemas de bosques, matorrales y praderas que dominan en la zona norte de la isla Grande de Chiloé. El predio de la estación biológica Senda Darwin (41°53'S; 73°40'W) se presenta como un lugar ideal para estudiar esta diversidad debido a la variedad de ambientes que allí existen, encontrándose en sus casi 100 hectáreas fragmentos de bosques con más de 200 años de antigüedad (Gutiérrez *et al.* 2004), bosques jóvenes, matorrales, pantanos y zonas de praderas, las que junto con las zonas de intervención humana directa (casas, galpones, senderos) forman una matriz bastante diversa donde se desarrolla una rica flora de musgos.

El presente artículo es el resultado del trabajo durante tres años de permanencia en la zona (2003-2006). Para darle un buen respaldo, se colectó más de un millar de muestras y se hicieron, además, numerosos registros de campo, en las cuatro estaciones del año. Las muestras fueron colectadas personalmente por el autor y se encuentran actualmente depositadas en el Herbario del Departamento de Botánica de la Universidad de Concepción (CONC).

Si bien los musgos representan solo una parte de la diversidad total de las briófitas del predio, formada por un alto número de hepáticas, algunos antocerotes y los propios musgos, este trabajo pretende servir como herramienta de ayuda a todos aquellos que tengan interés o necesidad de identificar alguna especie de musgo presente en el predio.

Se presenta primero una clave para diferenciar los distintos grupos de briófitas, luego una lista de las especies de musgos que habitan en el predio y finalmente una clave para identificar esas especies.

La Fundación Senda Darwin (ex Instituto de Investigaciones Ecológicas Chiloé) lleva más de 25 años realizando investigaciones en los aún poco conocidos bosques templado-lluviosos del sur de Chile, constituyéndose en una gran fuente de información acerca de la ecología y la historia natural de la isla de Chiloé.

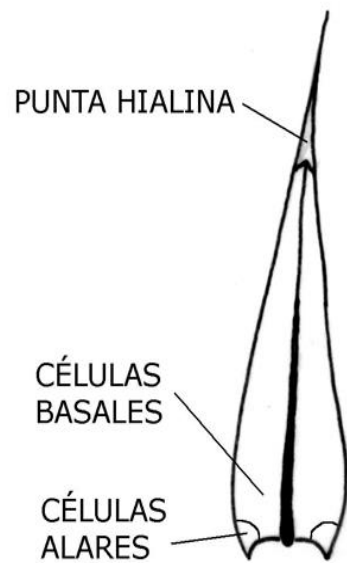
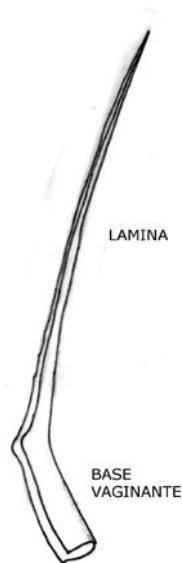
Claves

A continuación se presentan dos claves. La primera permite asignar a nuestra muestra alguna de las divisiones de las briófitas. La segunda, tiene por objetivo asignarla a alguna de las especies de musgos (briófitas) presentes en el predio. La mayor parte de los pasos de las claves permiten identificar material estéril, aunque para resolver algunos de los dilemas se requiere necesariamente contar con plantas fértiles (con la cápsula). Para otros se necesitará observar cortes transversales por las hojas o los tallos, los que deben hacerse con hojas de afeitar a mano alzada cortando transversalmente las hojuelas en su parte mediana (salvo que se indique otra cosa en la clave). Los especímenes deben hidratarse previamente para la observación

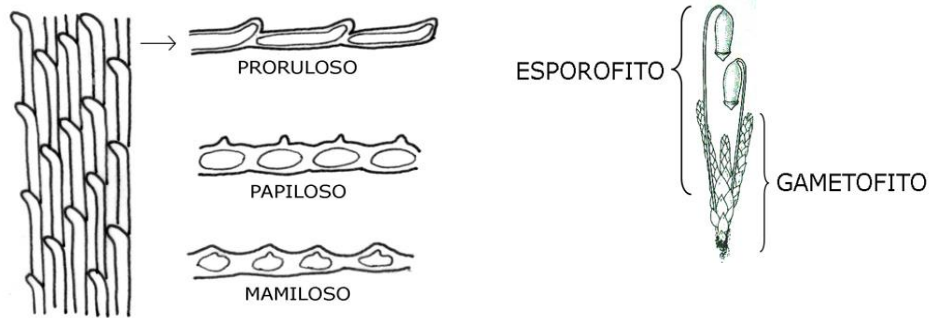
microscópica. Una lupa binocular (10-40x) y un microscopio óptico con aumento de hasta 400x son imprescindibles para identificar correctamente cualquier especie de musgo. Es importante hacer anotaciones de campo de cada colecta que indiquen el hábitat en que se colectó y si la planta era epífita o crecía sobre otro tipo de sustrato. En el caso de que sea una epífita, señalar la especie de planta sobre la que se desarrollaba.

En las figuras siguientes hay imágenes que muestran las diferentes partes de un musgo que pueden ayudar a la comprensión de los dilemas.

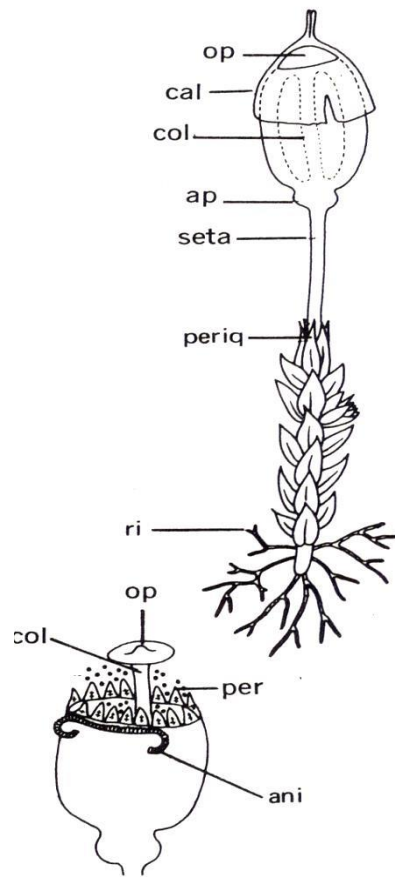
Morfología de los musgos: Caliptra, cubierta de la cápsula (esporofito). Morfología de las hojuelas: lámina y base vaginante. Morfología de las hojuelas: células alares y basales.



Morfología de los musgos: Tipo de superficie de una célula. Generaciones en las briófitas.



Morfología de los musgos: Morfología de la cápsula del esporofito. op: opérculo, cal. caliptra, col. columela, ap.apófisis, periq. periquecio, ri. rizoides, per. diente del peristoma, ani. anillo (Tomado de Scagel et al, 1973).



Para la comprensión de la terminología se recomienda el uso del *Glossarium Polyglottum Bryologiae* (Magill 1990) o su versión online en la URL:

<http://www.mobot.org/MOBOT/tropicos/most/Glossary/glossfr.html>.

A. Clave para las divisiones de briófitas

Clasificación de acuerdo a Shaw A.J. & B. Goffinet (eds.) 2000. *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press. U.K. 476 pp.

| | | |
|----------|---|----------------------|
| 1 | Plantas más o menos aplanadas, no diferenciadas en tallos y hojas | 2 |
| 1 | Plantas diferenciadas en tallos y hojas | 3 |
| 2 | Talos crujientes al romperse, verde oscuros; los esporofitos nacen a partir de una especie de cuerno formado por tejido del gametofito, del que emerge una cápsula cilíndrica que se abre por su extremo distal en dos valvas que contienen una columela central rodeada de esporas, sin eláteres; seta ausente | Antoceroophyta |
| <u>2</u> | Talos no crujientes al romperse, generalmente verde claros; los esporofitos emergen de un periquecio folioso, a veces muy reducido; cápsulas globosas sostenidas por una seta o emergen a partir de esporangioforos con forma de paraguas, dehiscentes por cuatro aperturas longitudinales, con eláteres y sin columela | Marchantiophyta p.p. |
| 3 | Plantas con simetría bilateral, generalmente postradas y con una hilera de hojas ventrales diferenciadas (anfigastros); hojas sin nervadura, sin células alares diferenciadas y generalmente lobadas; esporofitos efímeros, se abren en cuatro partes a la madurez, sin opérculo, ni peristoma, ni columela, eláteres presentes | Marchantiophyta p.p. |
| 3 | Plantas con crecimiento radial, generalmente erectas, sin anfigastros diferenciados; hojas generalmente con nervadura, a veces, con células alares diferenciadas, nunca lobadas; esporofitos persistentes, compuestos por una cápsula con opérculo, columela y generalmente con peristoma; eláteres ausentes | Bryophyta |

B. Lista de especies de musgos de la Estación Biológica Senda Darwin, Ancud, Chiloé:

Achrophyllum anomalum (Schwägr.) H. Rob.

Achrophyllum magellanicum (Besch.) Matteri

Acrocladium auriculatum (Mont.) Mitt.

Ancistrodes genuflexa (Müll. Hal.) Crosby

Bartramia ithyphylla Brid.

Bartramia patens Brid. var. *patens*

Brachyhecium albicans (Hedw.) Schimp.

Breutelia dumosa Mitt.

Breutelia integrifolia (Tayl.) Jaeg.

Breutelia subplicata Broth.

Bryum argenteum Hedw.

Bryum billardieri Schwägr.

Bryum campoanum Thér.

Bryum gayanum Mont.

Bryum orthothecium Cardot & Broth.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Schreb.

Bryum torquescens Bruch ex De Not.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske

Calyptopogon mnioides (Schwägr.) Broth.

Campylopus acuminatus Mitt.

Campylopus clavatus (R.Br.) Wilson

Campylopus incrassatus Müll.Hal.

Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.

Campylopus pyriformis (Schultz) Brid.

Catagonium nitens (Brid.) Cardot

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.

Chrysoblastella chilensis (Montt.) Reimers

Daltonia gracilis Mitt.

Dendroligotrichum dendroides (Hedw.) Broth.

Dicranella circinata Herzog

Dicranoloma billardieri (Brid.) Paris

Dicranoloma chilense (De Not.) Ochyra & Matteri

Dicranoloma imponens (Mont.) Renauld

Dicranoloma muelleri (Dusén) Roiv.

Dicranoloma robustum (Hook. & Wilson) Paris

Distichophyllum dicksonii (Hook. & Grev.) Mitt.

Distichophyllum ellipticum Herzog

Ditrichum cylindricarpum (Müll.Hal.) F.Muell.

Ditrichum difficile (Duby) M.Fleish.

Eriodon conostomus Mont.

Eucamptodon perichaetialis (Mont.) Mont.

Fissidens curvatus Hornsch.

Fissidens oblongifolius Hook. & Wilson

Fissidens serratus Müll. Hal. var. *serratus*

Funaria hygrometrica Hedw.

Glyphothecium sciuroides (Hook.) Hampe

Hypnodendron microstictum Mitt.

Hypnum chrysogaster Müll. Hal.

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *mossmanianum* (Müll. Hal.) Ando

Hypnum skottsbergii Ando

Hypopterygium arbuscula Brid.

Hypopterygium didictyon Müll. Hal.

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra

Leptodontium longicaule Mitt. var. *microruncinatum* (Dusén) R.H.Zander

Lepyrodon patagonicus (Cardot & Broth.) B.H.Allen

Lopidium concinnum (Hook.) Wilson

Macromitrium krausei Lorentz

Oligotrichum canaliculatum (Hook. & Arn.) Mitt.

Philonotis krausei (Müll.Hal.) Broth.

Pilopogon schilleri Herzog & Thér.

Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.

Porothamnium arbusculans (Müll.Hal.) M.Fleisch.

Porothamnium valdiviae (Müll.Hal.) M.Fleisch.

Ptychomniella ptychocarpa (Schwägr.) W.R.Buck et al.

Ptychomnion cygnisetum (Müll.Hal.) Kindb.

Ptychomnion densifolium (Brid.) Jaeg.

Pyrrhobryum mnioides (Hook.) Manuel

Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid.

Racomitrium patagonicum Bednarek-Ochyra & Ochyra

Rhaphidorrhynchium callidum (Mont.) Broth.

Rhynchostegium complanum (Mitt.) Jaeg.

Rigodium brachypodium (Müll.Hal.) Paris

Rigodium pseudothuidium Dusén

Rigodium tamarix Müll.Hal.

Rigodium toxarion (Schwägr.) Jaeg.

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske

Schimperobryum splendidissimum (Mont.) Marg.

Sphagnum falcatulum Besch.

Sphagnum fimbriatum Wilson

Sphagnum magellanicum Brid.

Sphagnum recurvum P. Beauv.

Sphagnum subsecundum Nees

Tayloria stenophysata (Herzog) A.Koponen

Thuidium furfurosum (Hook.f. & Wilson) Reichardt

Ulota germana (Mont.) Mitt.

Ulota rufula (Mitt.) Jaeg.

Vittia pachyloma (Mont.) Ochyra

Warnstorfia exannulata (Schimp.) Loeske

Weymouthia cochlearifolia (Sw.) Dix.

Weymouthia mollis (Hedw.) Broth.

Zygodon hookeri Hampe var. *leptobolax* (Müll.Hal.) Calabrese

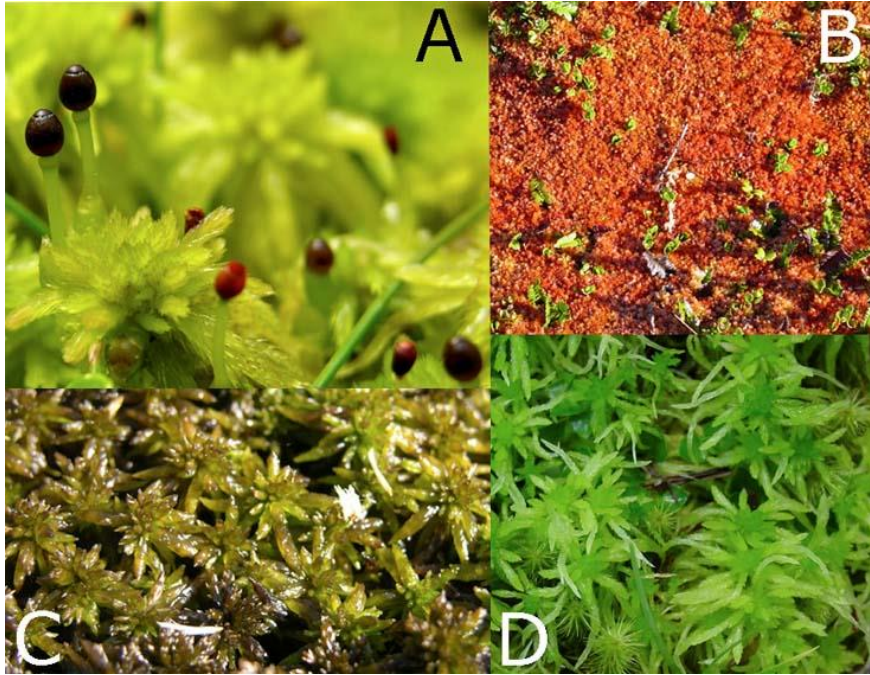
Zygodon papillatus Mont.

Zygodon pentastichus (Mont.) Müll.Hal.

C. Clave para la identificación de las especies de musgos de la Estación Biológica Senda Darwin, Ancud, Chiloé

1. Plantas de suelos pantanosos o inundables; ramas dispuestas en fascículos distalmente aglomerados formando una cabezuela; células de la lámina de las hojas de dos tipos, unas hialinas, grandes, alternando con otras pequeñas, verdes; cápsulas globosas, sin peristoma.....*Sphagnum*
- 1'. Plantas de sitios pantanosos a secos, en el suelo o epífitas; ramas no dispuestas en fascículos; células de las hojas todas similares, a veces diferenciadas las marginales, las basales o las apicales; cápsulas de variadas formas, con o sin peristoma.....6
2. Plantas generalmente rojizas, robustas; células de la hialodermis de tallos y ramas reforzadas por fibrillas espiraladas; células clorofílicas pequeñas, elípticas, inmersas completamente entre las células hialinas (vistas en sección transversal).....*Sphagnum magellanicum*
- 2'. Plantas robustas o delicadas, verdes o amarillentas, nunca rojas; células de la hialodermis de ramas y tallos sin fibrillas; células clorofílicas más grandes, expuestas hacia uno o ambos lados de la hoja (vistas en sección transversal).....3
- 3'. Hojas caulinares con ápice entero o truncado, acuminado, nunca fimbriado
.....*Sphagnum fimbriatum*
3. Hojas caulinares anchamente fimbriadas en el ápice.....4
4. Plantas de color verde-café; hialocistos de las hojas de las ramas con poros abundantes dispuestos en filas a lo largo de las comisuras.....*Sphagnum subsecundum*
- 4'. Plantas verde-amarillentas, de sitios inundables; células clorofílicas dispuestas más comúnmente hacia el lado dorsal de las hojas (vistas en sección transversal).....5
5. Hojas de las ramas levemente falcadas; hialocistos largos con ninguno o muy pocos poros abaxiales; tallos con dos capas de células corticales; plantas generalmente sumergidas.....*Sphagnum falcatum*
- 5'. Hojas de las ramas rectas; poros relativamente abundantes, hasta siete por célula en la superficie adaxial; tallos predominantemente con una capa de células corticales; plantas generalmente no sumergidas.....*Sphagnum recurvum*

A. *Sphagnum falcatulum*. B. *S. magellanicum*. C. *S. subsecundum*. D. *S. fimbriatum*
(Fotos: J. Larrain)



- 6. Hojas ornamentadas con lamelas en la superficie adaxial.....7
- 6'. Hojas sin lamelas.....9
- 7. Plantas con forma de árbol en miniatura, profusamente ramificadas, con múltiples gametangios; margen de la lámina con dos estratos de células.....*Dendroligotrichum dendroides*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Dendroligotrichium dendroides*.



7°. Tallos simples, un sólo gametangio terminal; margen de la lámina monoestratificado.....8

8. Plantas de 3-15 cm, generalmente crecen en el suelo en sitios pantanosos o degradados.....*Polytrichastrum longisetum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Polytrichastrum longisetum*

Foto: J. Larraín.



8°. Plantas de menos de 2 cm de altura; generalmente sobre taludes de tierra.....*Oligotrichum canaliculatum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Oligotrichum canaliculatum*
Foto: J. Larraín.



9. Hojas estricta y regularmente dispuestas en dos filas, con la lámina vaginante adherida a la mitad proximal de la lámina foliar.....10 (*Fissidens*)
- 9°. Hojas insertas en más de dos filas, sin lámina vaginante, hábito erecto o aplanado..... 12
10. Plantas mayores que 1 cm de longitud.....*Fissidens oblongifolius*
- 10°. Plantas menores que 1 cm.....11
11. Plantas de hasta 5 mm de largo; hojas no bordeadas, con margen uniformemente aserrado en toda su longitud.....*Fissidens serratus*
- 11°. Plantas dimorfas, las fértiles de hasta 5 mm y las estériles de hasta 1 cm de longitud; hojas bordeadas, margen bi-triestratificado, entero.....*Fissidens curvatus*
12. Tallos mayormente erectos, simples o escasamente bifurcados; arquegonios terminales en los tallos, a veces, aparentemente laterales debido a la existencia de brotes subapicales: musgos acrocárpicos.....13
- 12°. Tallos rastreros o ascendentes, diversamente ramificados; arquegonios y esporofitos (cápsulas) laterales o al final de las ramas laterales: musgos pleurocárpicos.....52

13. Hojas sin nervio; células alares bien diferenciadas; cápsula con el anillo y los dientes del peristoma rojos; plantas epífitas.....*Eucamptodon perichaetialis*

**Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Eucamptodon perichaetialis*
(Foto: J. Larraín)**



- 13⁷ Hojas con nervio bien definido; células alares diferenciadas o no; cápsula con el anillo y los dientes del peristoma nunca rojos; plantas terrestres, saxícolas (sobre rocas) o epífitas (sobre plantas).....14
14. Células de la lámina foliar laxas, superficie lisa a prorulosa, paredes delgadas.....15
- 14⁷. Células de la lámina foliar densas, lisas a papilosas de paredes engrosadas.....24
15. Hojas obovadas, cápsula del esporofito con los dientes del endostoma enfrentados a los del exostoma.....*Funaria hygrometrica*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Funaria hygrometrica*
Foto: J. Larraín



15. Hojas de variadas formas; cápsula del esporofito con los dientes del endostoma alternando con los del exostoma, o con el peristoma simple.....16
16. Plantas sobre fecas o restos animales; cápsula con el peristoma reflexo
.....*Tayloria stenophysata*
16. Plantas sobre varios sustratos, nunca sobre fecas; cápsula con el peristoma extendido, nunca reflejo..... 17
17. Plantas laxas, verde pálidas; células foliares rectangulares, prorulosas; borde foliar no diferenciado, aserrado; cápsula asimétrica, globosa, erecta.....*Philonotis krausei*
17. Plantas más compactas, blancas a verde oscuras; células foliares hexagonal-alargadas, lisas; hojas, a veces, bordeadas; borde entero o aserrado sólo en el ápice; cápsula alargada, péndula18 (*Bryum*)
18. Hojas no bordeadas; plantas claramente blancas cuando secas.....*Bryum argenteum*
18. Hojas bordeadas; plantas verde claras a verde oscuras, nunca blancas..... 19
19. Plantas robustas, mayores que 1 cm de altura; hojas más densamente agrupadas en el ápice del tallo, mayores que 2,5 mm de longitud.....20

- 19'. Plantas de menor tamaño, finas; hojas espaciadas de igual manera a lo largo de los tallos o levemente agrupadas en la parte apical, menores que 2,5 mm de longitud.....21
20. Hojas decurrentes, obovadas a espatuladas, mayores que 4 mm de longitud
.....*Bryum billarderi*
- 20'. Hojas no decurrentes, aovado-lanceoladas, entre 2,5-3,5 mm de longitud
.....*Bryum orthothecium*
21. Hojas obovadas, grandes, mayores que 2 mm; seta mayor que 3 cm...
.....*Bryum pseudotriquetrum*
- 21'. Hojas aovado-lanceoladas o triangular-lanceoladas, pequeñas, de menos de 1 mm de longitud; seta menor que 3 cm.....22
22. Tallos de hasta 1 cm de altura; hojas caulinares fuertemente imbricadas, triangular-lanceolada; plantas verde claro.....*Bryum campoanum*
- 22'. Tallos menores; hojas extendidas, no imbricadas, aovado- lanceoladas; plantas verde oscuras.....23
23. Nervio terminado en una arista; cápsulas subpiriformes negras en la base tornándose amarillo-rojo en la parte distal; plantas autoicas.....*Bryum gayanum*
- 23'. Nervio percurrente; cápsulas cónicas o subcónicas, de un solo color, rojo-marrón; plantas dioicas.....*Bryum torquescens*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin:

A. *Bryum argenteum*. B. *B. pseudotriquetrum*. C. *B. billarderi*

Foto. J. Larraín.

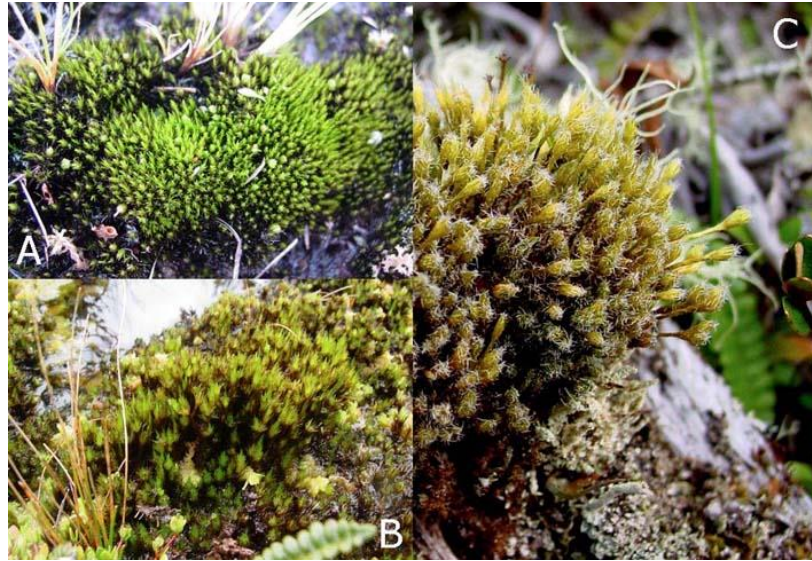


| | |
|---|-------------------------------|
| 24. El nervio central de la hoja ocupa más de 1/3 del ancho en la base y termina en un ápice subulado..... | 25 |
| 24'. El nervio central de las hojas ocupa menos que 1/3 del ancho en la base, ápice no subulado..... | 31 |
| 25. Lámina foliar con las células basales exteriores hialinas, de paredes delgadas; caliptra generalmente laciniada..... | 26 (<i>Campylopus</i>) |
| 25'. Lámina foliar con células basales no diferenciadas claramente; caliptra entera..... | 30 (<i>Ditrichum</i>) |
| 26. Hojas sin puntas hialinas..... | <i>Campylopus pyriformis</i> |
| 26'. Hojas terminadas en puntas hialinas (las que pueden estar reducidas en ambientes sombríos)..... | 27 |
| 27. Puntas hialinas rectas..... | 28 |
| 27'. Puntas hialinas reflexas..... | <i>Campylopus introflexus</i> |
| 28. Hojas con las células de la mitad distal cuadradas..... | <i>Campylopus incrassatus</i> |
| 28'. Hojas con las células de la mitad distal ovaladas..... | 29 |
| 29. Sección transversal del nervio central con estereidas ventrales; éstas ocupan más de la mitad de la base de la lámina foliar; plantas de sitios secos..... | <i>Campylopus clavatus</i> |
| 29'. Sección transversal del nervio central con hialocistos ventrales; éstos ocupan menos de la mitad de la base de la lámina foliar; plantas de sitios pantanosos..... | <i>Campylopus acuminatus</i> |

Musgos de la estación biológica Senda Darwin:

A. *Campylopus acuminatus*. B. *Campylopus incrassatus*. C. *Campylopus introflexus*

Fotos: J. Larrain



30. Células de la lámina foliar linear-rectangulares; hombros de la lámina monoestratificados.....*Ditrichum difficile*
- 30'. Células de la lámina foliar, abajo linear-rectangulares y, arriba, corto rectangulares a cuadradas; hombros de la lámina biestratificados.....*Ditrichum cylindricarpum*
31. Hojas con un margen hialino de células alargadas, al menos en la base; células de la lámina foliar porosas; nervio muy delgado.....32 (*Dicranoloma*)
- 31'. Hojas sin el margen de células alargadas; células de la lámina foliar no porosas; nervio no particularmente delgado.....36
32. Tallos negros; hojas fuertemente falcadas hasta circinadas.....*Dicranoloma chilense*
- 32'. Tallos amarillos, verdes, café o rojos, nunca negros; hojas rectas o falcadas, nunca circinadas33
33. Plantas muy finas y delicadas, epífitas, crecen en bosques poco perturbados.....*Dicranoloma muelleri*
- 33' Plantas robustas, epífitas o terrestres, crecen en matorrales o bosques.....34
34. Plantas amarillo-brillantes; hojas rectas; plantas típicas de turberas y matorrales pantanosos, exclusivamente terrestres.....*Dicranoloma imponens*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Dicranoloma imponens*
Foto: J. Larrain



- 34'. Plantas de verde-amarillas a verde oscuras; hojas falcadas o subfalcadas; no restringidas a zonas pantanosas.....35
35. Plantas grandes, hasta 20 cm, distalmente ramificadas; exclusivamente epífitas en bosques.....*Dicranoloma robustum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin:
***Dicranoloma robustum*. Foto: J. Larrain.**



35'. Plantas más pequeñas, hasta 10 cm, no ramificadas; muy abundante en la Estación en áreas de bosque, de matorral, o de turberas, sobre el suelo, troncos caídos o como epífitas.....*Dicranoloma billardieri*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Dicranoloma billardieri*. Foto: J. Larraín.



36. Hojas diferenciadas en una base envainante y una lámina extendida.....37
- 36'. Hojas no diferenciadas entre base y lámina.....40
37. Células de la lámina foliar cuadradas, lisas.....38
- 37'. Células de la lámina foliar rectangulares, prurulosas.....39 (*Bartramia*)
38. Plantas que crecen en suelos turbosos, sumergidas; las hojas periqueciales no envuelven a la seta; cápsula sin peristoma.....*Dicranella circinata*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Dicranella circinata* Herzog. Foto J. Larraín



- 38°. Plantas de sitios secos; las hojas periqueciales envuelven la mitad basal de la seta; cápsulas con peristoma.....*Pilopogon schilleri*
39. Sección transversal de las hojas triestratificada en más de la mitad de su ancho; plantas de taludes, matorrales o renovales de bosque.....*Bartramia patens*
- 39°. Sección transversal de las hojas biestratificada en más de la mitad de su ancho; plantas de bosque poco alterado.....*Bartramia ithyphylla*
40. Plantas verde-amarillentas; células de la lámina foliar rectangulares, prorulosas.....41 (*Breutelia*)
- 40°. Plantas verde oscuras a claras; células de la lámina foliar cuadrangulares o isodiamétricas, lisas.....43
41. Hojas con margen entero.....*Breutelia integrifolia*
- 41°. Hojas con margen aserrado o dentado.....42
42. Hojas no bordeadas en la base y estriadas sólo en la base.....*Breutelia dumosa*
- 42°. Hojas bordeadas en la base, estriadas en toda su superficie.....*Breutelia subplicata*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: A. *Breutelia subplicata*. B. *Breutelia dumosa*
C. *Breutelia integrifolia*. D. *Bartramia patens*. Fotos: J. Larrain



43. Hojas con las células basales marginales notablemente diferenciadas y dispuestas en aurículas.....44 (*Ulota*)
43. Hojas con las células basales marginales no diferenciadas.....45
44. Segmentos del endostoma de la cápsula, 16; esporas llamativamente verrugosas y grandes, de 30-37 μm ; hojas periqueciales similares en longitud a las demás.....*Ulota germana*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Ulota germana*. Foto: J. Larraín



- 44'. Segmentos del endostoma de la cápsula 8; esporas papilosas, de 19-26 μm ; hojas periqueciales más largas, tocan la cápsula en estado húmedo.....*Ulota rufula*
45. Hojas con células laminares lisas.....46
- 45'. Hojas con células laminares papilosas.....47
46. Hojas lanceoladas, aserradas, con espinas dobles y margen biestratificado; esporofitos basales.....*Pyrrhobryum mnioides*

**Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Pyrrhobryum mnioides*
Foto: J. Larraín.**



- 46'. Hojas aovadas, de borde entero, eroso a denticulado en el ápice, margen no diferenciado; esporofitos terminales.....*Ceratodon purpureus*
47. Hojas con la lámina biestratificada.....*Chrysoblastella chilensis*
- 47'. Hojas con la lámina con un sólo estrato de células.....48
48. Tallos con abundante pilosidad roja en toda su longitud; hojas dispuestas en grupos de 5; cápsulas surcadas, peristoma rudimentario.....49 (*Zygodon*)
- 48'. Tallos apenas pilosos; hojas no dispuestas en grupos de a 5; cápsulas lisas, peristoma desarrollado.....51
49. Plantas con tallos rastreros de donde emergen ramas erectas; hojas claramente dispuestas en grupos de a 5 (pentámera) en los tallos, mayores que 2 mm; base foliar con bandas amarillo-naranjas alternando con bandas hialinas.....*Zygodon pentastichus*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Zygodon pentastichum*. Foto: J. Larraín



- 49'. Plantas solo con tallos erectos; hojas difusamente dispuestas en grupos de a 5, nunca mayores que 1 mm; con la base sin bandas de colores.....50
50. Plantas dioicas; células laminares papilosas en toda la superficie; papilas frecuentemente ramificadas; esporas entre 12-15 μm*Zygodon papillatus*
- 50'. Plantas monoicas; células laminares superiores papilosas, las inferiores lisas; papilas simples; esporas usualmente entre 18-26 μm *Zygodon hookeri* var. *leptobolax*

| | |
|--|----------------------------------|
| 51. Plantas epífitas; hojas claramente bordeadas..... | <i>Calyptopogon mnioides</i> |
| 51'. Plantas de suelo o sobre troncos caídos; hojas no bordeadas..... | <i>Leptodontium longicaule</i> |
| 52. Hojas con nervio corto, doble o ausente..... | 53 |
| 52'. Hojas con único nervio conspicuo que llega hasta la mitad de la lámina o más aún arriba..... | 68 |
| 53. Hojas con células alares diferenciadas..... | 54 |
| 53'. Hojas con células alares no diferenciadas..... | 62 |
| 54. Hojas con el ápice redondeado, usualmente cóncavo..... | 55 |
| 54' Hojas con el ápice acuminado o pilífero, nunca cóncavo..... | 58 |
| 55. Plantas colgantes de ramas en los bosques..... | 56 (<i>Weymouthia</i>) |
| 55'. Plantas terrestres, en bosques o sitios pantanosos..... | 57 |
| 56. Plantas gruesas; hojas orbiculares con células fuertemente porosas en toda la lámina..... | <i>Weymouthia cochlearifolia</i> |
| 56'. Plantas delgadas; hojas oblongas con células porosas sólo en la parte basal..... | <i>Weymouthia mollis</i> |

**Musgos de la estación biológica Senda Darwin: A. *Weymouthia cochlearifolia*.
B. *Weymouthia mollis*. Fotos: Juan Larraín.**



57. Tallos profusamente ramificados, rojos; plantas con tintes naranjos, de sitios pantanosos.....*Calliergonella cuspidata*

57' Tallos apenas ramificados, verdes; plantas amarillo-verdosas, exclusivas de ambientes forestales.....*Acrocladium auriculatum*

**Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Acrocladium auriculatum*:
A. Plantas fértiles. B. Plantas estériles. Fotos: J. Larraín.**



58. Hojas con las células alares conspicuamente infladas, rectangulares, pocas; células del exotecio colenquimatosas.....*Rhaphidorrhynchium callidum*
- 58'. Hojas con las células alares apenas infladas, numerosas, cuadrangulares; células del exotecio con paredes de grosor uniforme.....59
59. Cápsulas erectas, surcadas por 8 costillas; plantas con ramas erectas que nacen de tallos rastreros vestigiales, estrictamente epífitas.....*Glyphothecium sciuroides*
- 59'. Cápsulas inclinadas, lisas; plantas sin tallos primarios y secundarios diferenciados, terrestres o epífitas.....60 (*Hypnum*)
60. Plantas colgantes en bosques no perturbados, de aspecto muy fino y delicado, de color verde pálido; hojas con las células alares apenas diferenciadas.....*Hypnum skottsbergii*
- 60'. Plantas sobre troncos caídos o terrícolas, en variados ambientes, de aspecto robusto; hojas con las células alares bien diferenciadas.....61
61. Hojas con las células alares dispuestas en grupos excavados; ramas flageliformes usualmente presentes; tallos con haz central; cápsulas con opérculo cónico-mamiloso; pseudoparafilios ancho -lanceolados; margen foliar basal revoluto.....
.....*Hypnum cupressiforme* var. *mossmanianum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Hypnum cupressiforme*. Foto: J. Larraín.



- 61'. Hojas con las células alares dispuestas en grupos no excavados; ramas flageliformes ausentes; tallos sin haz central; cápsula con opérculo rostrado; pseudoparafilios angosto-lanceolados a subfilamentosos; margen foliar plano.....*Hypnum chrysogaster*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Hypnum chrysogaster*. Foto: J. Larraín.



- 62. Plantas aplanadas, brillantes.....63
- 62.' Plantas ni aplanadas, ni brillantes.....64
- 63. Plantas con todas las hojas similares, dispuestas en dos filas, enteras, oblongo-lanceoladas.....*Catagonium nitens*
- 63'. Hojas dorsales, ventrales y laterales de forma distinta, dispuestas en más de dos filas,*Schimperobryum splendidissimum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Schimperobryum splendidissimum*.
Foto: J. Larraín.



64. Hojas con nervio simple, ocupa casi un tercio de la lámina; cápsulas lisas.....
.....*Lepyrodon patagonicus*
- 64'. Hojas sin nervio o con nervio doble y corto, cápsula no lisa.....65
65. Plantas epífitas péndulas en bosques.....66
- 65'. Plantas terrestres o epífitas, nunca péndulas.....67 (*Ptychomnion*)
66. Hojas regularmente plegadas a lo largo de toda su superficie; foliación laxa, tallos rojizos; seta larga, mayor que 2 cm, surcada.....*Ptychomniella ptychocarpa*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Ptychomniella ptychocarpa*

Foto: J. Larraín.



- 66'. Hojas plegadas irregularmente, abruptamente acuminadas después de un gran pliegue apical; foliación densa, tallos amarillo-verdosos; seta corta, menor que 1 cm de longitud, lisa.....*Ancistrodes genuflexa*
67. Hojas de más de 5 mm de longitud, no diferenciadas en base vaginante y lámina; ápice foliar gradualmente acuminado; plantas grandes que forman matas laxas.....*Ptychomnion cygnisetum*
- 67'. Hojas menores de 4 mm de longitud, con base vaginante y lamina escuarrosa bien diferentes, ápice abruptamente acuminado; plantas medianas, forman céspedes densos.....*Ptychomnion densifolium*

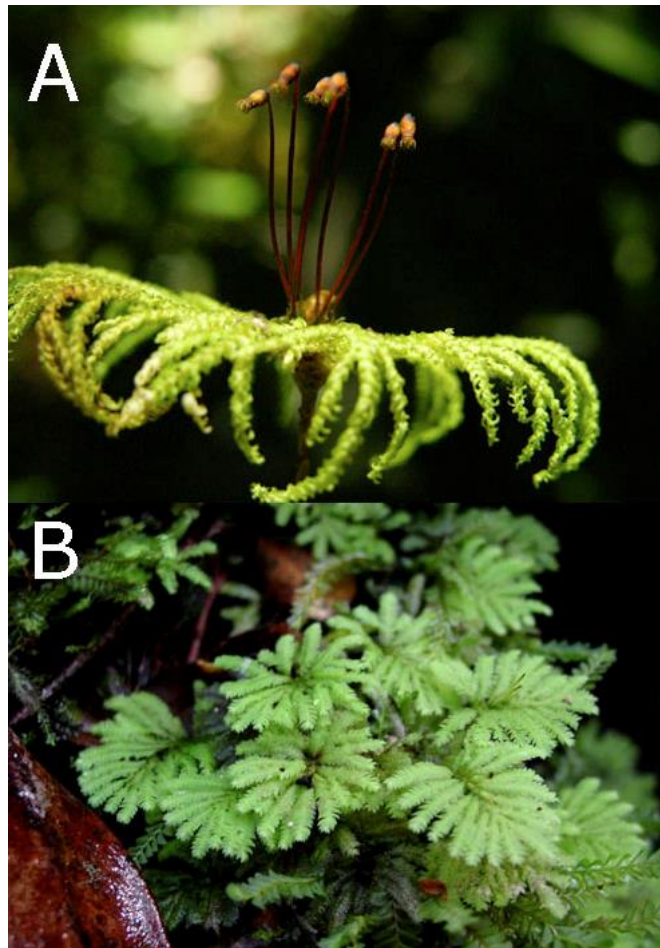
68. Tallos con hojas dorsales de menor tamaño que las laterales.....69
- 68'. Tallos con hojas dorsales de igual tamaño que las laterales.....71
69. Plantas con ramificación subpinnada, erectas; seta papilosa; cápsula suberecta.....*Lopidium concinnum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Lopidium concinnum*. (Fotos: J. Larraín).



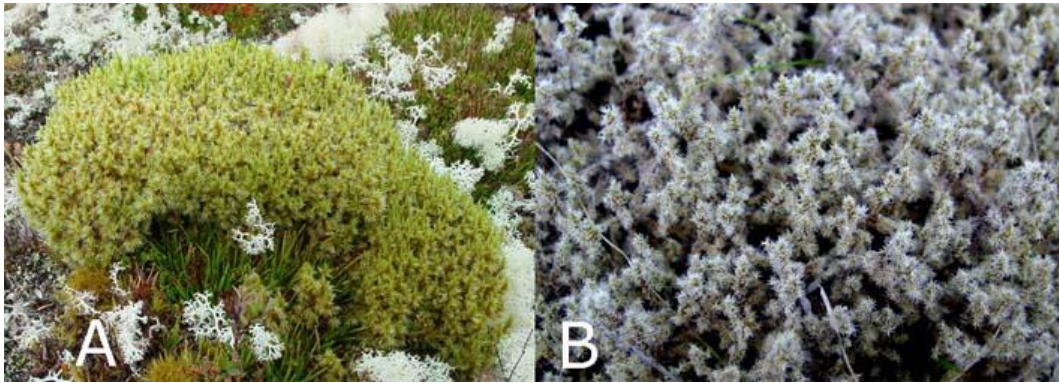
- 69'. Plantas estipitadas (con un pie alargado), con forma de paraguas; seta lisa; cápsula inclinada a péndula.....70 (*Hypopterygium*)
70. Anfigastros de las ramas, suborbiculares con el margen entero, plantas de 4-10 cm*Hypopterygium arbuscula*
- 70'. Anfigastros de las ramas, aovados con el margen dentado, plantas de 3-5 cm.....*Hypopterygium didictyon*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: A. *Hypopterygium arbuscula*.
B. *Hypopterygium didictyon*. (Fotos: J. Larrain).



71. Hojas con las paredes de las células claramente sinuosas; lámina con la superficie de la base y de la parte media con papilas bajas; el extremo, con una punta hialina densamente cubierta por papilas altas.....72 (*Racomitrium*)
- 71'. Hojas con las paredes de las células rectas; lámina con la superficie lisa o con papilas uniformes.....73
72. Decurrencias de la punta hialina rectas, angostas; esporofitos solitarios o en parejas.....
.....*Racomitrium lanuginosum*
- 72'. Decurrencias de la punta hialina gruesas y claramente onduladas; esporofitos en parejas o en grupos de tres.....*Racomitrium patagonicum*

**Musgos de la estación biológica Senda Darwin: a. *Racomitrium lanuginosum*.
B. *Racomitrium patagonicum*. Fotos: J. Larraín.**



73. Hojas con las células de la mitad distal redondeadas y con las paredes gruesas, abultadas a mamilosas; periquecios terminales en ramas hojosas.....*Macromitrium krausei*

**Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Macromitrium krausei*
A. Plantas fértiles. B. Plantas estériles. Foto: J. Larraín**



73'. Hojas con las células de la mitad distal de anguladas a alargadas, lisas o papilosas; los periquecios salen directamente desde los tallos principales.....74

74. Lamina foliar con células papilosas; tallos densamente cubiertos con parafilios.....*Thuidium furfurosum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Thuidium furfurosom*. Fotos: J. Larraín



- 74'. Lámina foliar con células lisas a prorulosas; tallos sin parafilios.....75
75. Plantas con tallos primarios rastreros no ramificados, se doblan en 90° para convertirse en tallos secundarios con ramificación pinnada.....76
- 75'. Plantas sin diferenciación entre tallos primarios y secundarios; tallos no ramificados o las ramas emergen directamente desde los tallos rastreros.....82
76. Nervio de las hojas con espinas abaxiales hacia el ápice; cápsula surcada.....
.....*Hypnodendron microstictum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Hypnodendron microstictum*. Fotos: J. Larraín



- 76'. Nervio de las hojas sin espinas abaxiales; cápsula lisa.....77
77. Plantas sin ramas aplanadas; región alar con muchas células pequeñas cuadrangulares.....78 (*Rigodium*)
- 77'. Plantas con ramas aplanadas; células alares no diferenciadas.....81 (*Porothamnium*)
78. Acumen de las hojas del tallo largo, por lo menos la mitad del total del largo de la hoja; plantas regularmente pinnadas.....*Rigodium tamarix*
- 78'. Acumen más corto, generalmente menor que la mitad de la longitud de la lámina; plantas irregularmente pinnadas.....79
79. Acumen de las hojas del tallo mayor que 2/5 de la longitud total de las hojas; lámina con el borde intramarginal no diferenciado; plantas generalmente epífitas.....
.....*Rigodium toxarion*
- 79'. Acumen de las hojas del tallo menor que 2/5 de la longitud total de las hojas; lámina con borde intramarginal bien diferenciado, con 5-9 filas de células con paredes mucho más gruesas y lúmenes más grandes que el resto; las plantas crecen en el suelo del bosque o en la base de los troncos.....80
80. Plantas con tallo principal, secundario y ramas claramente diferenciados; las ramas primarias densamente dispuestas a lo largo de los tallos; nervaduras de las hojas de las ramas primarias bien desarrolladas; células medias de la lámina foliar marcadamente prorulosas.....*Rigodium brachypodium*
- 80'. Plantas sin un tallo principal, tallo secundario y ramas claramente diferenciados; ramas primarias laxamente dispuestas a lo largo de los tallos, remotas; hojas generalmente sin nervio medio o con nervio muy tenue y doble; células medias de la lámina levemente prorulosas.....*Rigodium pseudo-thuidium*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Rigodium pseudo-thuidium*. Foto: J. Larraín.



- 81. Ramas y tallos solo laxamente aplanados, con hojas extendidas en 70° desde los tallos; el nervio de la hoja de las ramas termina en una pequeña espina.....*Porothamnium valdivianum*
- 81'. Ramas y tallos claramente aplanados, con hojas extendidas en 45° desde los tallos; nervio sin espina.....*Porothamnium arbusculans*
- 82. Hojas con borde diferenciado.....83
- 82'. Hojas sin borde diferenciado.....86
- 83. Margen de la hoja formado por 4 a 8 estratos de células, confluyente con el nervio; plantas robustas que siempre crecen sobre rocas y palos en el cauce del río Huicha.....*Vittia pachyloma*
- 83'. Margen de la hoja formado por 1 a 3 filas de células alargadas no confluyente con el nervio; plantas pequeñas de ambientes boscosos.....84
- 84. Hojas lanceoladas; dientes del exostoma sin surco medio en la superficie externa; plantas pequeñas, erectas, solitarias o en pequeños grupos, casi siempre epífitas en ramas delgadas.....*Daltonia gracilis*
- 84'. Hojas anchamente elípticas a obovadas; plantas aplanadas, gregarias; crecen sobre palos en el suelo del bosque, en sitios muy sombríos; dientes del exostoma con surco medio en la superficie externa.....85 (*Distichophyllum*)

85. Hojas con márgenes siempre enteros; cápsula de casi 2 mm de largo.....*Distichophyllum dicksonii*

85'. Hojas con márgenes serrulados; cápsula de casi 1 mm de largo.....*Distichophyllum ellipticum*

86. Hojas con las células de la mitad distal laminares, isodiamétricas, anguladas; plantas con las hojas laterales, dorsales y ventrales diferenciadas..... 87 (*Achrophyllum*)

86'. Hojas con las células de la mitad distal alargadas; hojas similares.....88

87. Hojas con las células de la mitad distal de entre 45-60 μm de diámetro, paredes celulares no notoriamente engrosadas; nervio hasta de la mitad de la longitud de la hoja.....*Achrophyllum magellanicum*

Musgos de la estación biológica Senda Darwin: *Achrophyllum magellanicum*. Foto: J. Larraín.



87'. Hojas con las células de la mitad distal de 50 μm de diámetro, paredes celulares notoriamente engrosadas; colenquimatosas; nervio entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ de la longitud de la hoja.
.....*Achrophyllum anomalum*

88. Plantas con las hojas de los tallos claramente diferenciadas de las hojas de las ramas, las primeras acuminadas, las segundas linear-lanceoladas; plantas de ambientes continuamente perturbados.....*Kindbergia praelonga*

88'. Plantas con hojas de los tallos y de las ramas prácticamente iguales (aunque, a veces, las de las ramas son de menor tamaño); plantas de varios tipos de ambientes.....89

89. Hojas falcadas con nervios fuertes, percurrentes; opacas, plantas de ambientes palustres.....90
- 89'. Hojas rectas con nervios débiles, apenas superan la mitad de la lámina; brillantes, plantas de ambientes más secos.....91
90. Tallos con un anillo perfecto de hialodermis; hojas claramente plegadas y circinadas; plantas nunca con tonalidades rojizas.....*Sanionia uncinata*
- 90'. Tallos sin un anillo perfecto de hialodermis; hojas lisas; coloración rojiza presente, a veces, presente.....*Warnstorfia exannulata*
91. Plantas aplanadas; el nervio principal termina en una espina conspicua.....*Rhynchostegium complanum*
- 91'. Plantas no aplanadas: el nervio principal de la hoja desaparece gradualmente sin terminar en una espina.....92
92. Plantas terrestres que crecen en ambientes perturbados, generalmente en pastizales; hojas fuertemente adheridas a los tallos; generalmente estériles.....*Brachythecium albicans*
- 92'. Plantas siempre epífitas sobre ramas delgadas de *Fuchsia* o mirtáceas que crecen dentro del bosque; hojas extendidas, plantas frecuentemente fértiles; cápsula con peristoma largo, formado por un endostoma cónico y un exostoma extendido...*Eriodon conostomus*
-

AGRADECIMIENTOS

Fundación Senda Darwin y especialmente su presidente, Juan Armesto, hicieron posible este trabajo. Se agradece a Emer Mancilla, Gracia y Gabriela Zegers por su permanente compañía en terreno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GUTIÉRREZ, A.G., J.J. ARMESTO & J.C. ARAVENA. 2004. Disturbance and regeneration dynamics of an old-growth North Patagonian rain forest in Chiloé Island, Chile. *Journal of Ecology* 92: 598-608.
- MAGILL, R.E. (ed.) 1990. *Glossarium Polyglottum Bryologiae*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol. 33, 297 pp.
- SCAGEL, R., R.J. BANDONI, G.E. ROUSE, W.B. SCHOFIELD, J.R. STEIN & T.M.C. TAYLOR. 1973. *El reino vegetal. Los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas*. Ediciones Omega. Barcelona España. 659 pp.

Citar este artículo como:

Larraín, J. 2007. Musgos (Bryophyta) de la estación biológica Senda Darwin, Ancud, isla de Chiloé: lista de especies y claves para su identificación. Chloris Chilensis, Año 10 N° 1. URL: <http://www.chlorischile.cl>

En pdf:

Larraín, J. 2007. Musgos (Bryophyta) de la estación biológica Senda Darwin, Ancud, isla de Chiloé: lista de especies y claves para su identificación. Chloris Chilensis, Año 10 N° 1: 56-96.

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

LAS ESPECIES DE *OXALIS* (OXALIDACEAE) QUE CRECEN EN CHILE CONTINENTAL

The Oxalis species (Oxalidaceae) cultivated in continental Chile

Jorge Macaya Berti * & Patricio Novoa**

*Profesor de botánica, Postítulo de Agricultura Urbana

Universidad Católica de Santiago de Chile.

E-mail: jorgemacaya62@gmail.com

**Jefe Sección Horticultura,

Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar. Chile.

E-mail: pnovoa@jardin-botanico.cl

RESUMEN

Se da a conocer un estudio de las especies de *Oxalis* L. (Oxalidaceae) que se cultivan en Chile continental, entregándose los medios para su determinación por medio de una clave dicotómica e ilustraciones.

Palabras claves: *Oxalis*, plantas ornamentales, clave de determinación, *Oxalis* cultivados en Chile.

ABSTRACT

Cultivated species of *Oxalis* L. (Oxalidaceae) in continental Chile are studied.

Identification key, descriptions and illustrations of species are given.

Key words: *Oxalis*, taxonomic key, ornamental species, descriptions, Chile.

INTRODUCCION

Philippi (1881) indica que en esos años Chile se cultivaba *Oxalis purpurea* L., negándose a considerar como tal a *O. tuberosa* Molina -la oca- por discrepar con la obra de Juan Ignacio Molina (1782); sin embargo, de acuerdo con Looser (1954), fue su colaborador Francisco Fonck, quien le demostró su existencia al regalarle tubérculos provenientes de Llanquihue y Chiloé, donde se cultivaba abundantemente. Finalmente, Lourteig (2000), cita como especie cultivada en Chile sólo a *Oxalis pes-caprae* L.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer los *Oxalis* cultivados en Chile continental y clarificar la taxonomía de las especies, para que sus nombres sean utilizados correctamente según la nomenclatura actual. Con este objetivo se efectúa un estudio botánico que incluye claves para la determinación, descripciones y fotos de las especies. También se hace un comentario para aclarar la confusión que existe en Chile entre *Oxalis articulata* Savign. y *Oxalis arenaria* Bertero.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se visitaron viveros, jardines comerciales y particulares, coleccionistas de plantas, criaderos comerciales y otras áreas verdes, de diferentes localidades. El material se determinó con ayuda de la bibliografía especializada. Las plantas herborizadas se depositaron en el herbario del Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar (HJBN).

RESULTADOS

Como resultado de este trabajo se dan a conocer siete especies de *Oxalis* que se cultivan como plantas ornamentales. Estas se indican a continuación: *Oxalis articulata* Savigny subsp. *rubra* (St. Hill.) Lourteig (= *O. rubra* A. St.-Hil.); *Oxalis gigantea* Barneoud; *Oxalis incarnata* L.; *Oxalis pes-caprae* L. (Sin. *O. cernua* Thunb.), *Oxalis purpurea* L. (= *O. variabilis* Jacq.); *Oxalis triangularis* A. St.-Hil. subsp. *papilionacea* (Hoffmanns. ex Zucc.) Lourteig (= *O. regnellii* Miquel) y *Oxalis tuberosa* Molina. *Oxalis pes-caprae* se ha escapado del cultivo transformándose en planta adventicia para este país, y en ciertos ambientes, en invasora.

CLAVE DE LAS ESPECIES DE *OXALIS* CULTIVADAS

- 1. Plantas aparentemente acaules, tallo subterráneo (rizomas, túberes).....2
- 1. Plantas con tallo aéreo notorio.....5
- 2. Folíolos con el envés púrpura, de 10-50 x 20-100 mm
.....6) *Oxalis triangularis* subsp. *papilionacea*
- 2. Foliolos de envés verde y de menor tamaño.....3
- 3. Flores amarillas; los folíolos presentan pústulas oscuras.....4) *Oxalis pes-caprae*
- 3. Flores nunca amarillas; folíolos sin pústulas.....4
- 4. Las hojas nacen de un bulbo.....5) *Oxalis purpurea*
- 4. Las hojas nacen de un rizoma largo, rastrero.....1) *Oxalis articulata* subsp. *rubra*
- 5. Arbusto muy ramoso; flores solitarias.....2) *Oxalis gigantea*
- 5. Planta no arbustiva.....6
- 6. Hojas verticiladas, nacen varias en cada nudo del tallo; flores rosadas, casi blancas.....
.....3) *Oxalis incarnata*
- 6. Hojas alternas; flores amarillas.....7) *Oxalis tuberosa*

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

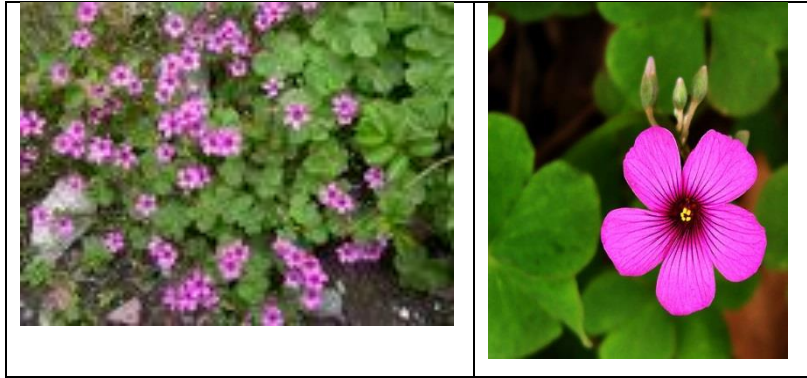
1. *Oxalis articulata* Savigni subsp. *rubra* (A. St.-Hil.) Lourteig

Sinonimia: *Oxalis rubra* St. Hil.

Planta acaule de hasta 40 cm de altura. Raíz tuberosa, nodulosa, subleñosa, gruesa y ramificada. Tallo con rizoma rastrero, largo, tortuoso, de unos 15 cm de largo, cubierto por las bases de los pecíolos y estípulas persistentes, lo que le permite a esta especie auto- propagarse lateralmente. Hojas generalmente con tres folíolos obovados de 5-30 x 7-45 mm, estípulas completamente soldadas y ensanchadas en la base, con el borde ciliado. Flores agrupadas en cimas umbeliformes laxas, multifloras, pétalos purpúreos o blancos. Cápsulas cilíndricas u oblongas, agudas de 1-2 cm de longitud (Figura 1).

Se cultiva con mucha frecuencia. En la zona central de Chile florece desde la primavera hasta el otoño. Especie muy rústica y algo agresiva. Se auto-propaga fácilmente por semillas y por multiplicación a partir de los túberes. Al parecer en Chile es más frecuente la subespecie *rubra*.

Figura 1. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis rubra*.



Distribución: Originaria de Argentina, sur del Brasil y Uruguay. Crece de preferencia en lugares húmedos. Introducida en el hemisferio norte y en Australia (Lourteig, 2000).

Material examinado:

Región de Valparaíso: Algarrobo. J. MACAYA 09/2004 (HJBN). Región Metropolitana: Santiago, La Reina, cultivada en interior J. MACAYA 11/1995 (HJBN).

Nota:

En Chile, se han determinado como pertenecientes a *O. articulata* ejemplares que corresponden en realidad a *Oxalis arenaria* Bertero que es una entidad taxonómica muy distinta (i.e. Reiche, 1896; Johow, 1948; Navas, 1976). Lourteig (2000) establece que *Oxalis articulata* Savign. es parte de la sección *Articulatae*, la que comprende plantas subcaules y en esta especie en particular, por tener un xilopodio engrosado que forma artículos o unidades globosas sucesivas. *Oxalis arenaria* Bertero pertenece a la sección *Ionoxalis*, que se caracteriza por tener bulbos brácteados y un tallo reducido a un disco basal en su interior (Fotografía 2).

Fotografía 2. Oxalis cultivados en Chile: *Oxalis arenaria*, especie nativa frecuentemente confundida con *O. articulata*. Foto. Lorena Suarez



Oxalis rubra A. St.-Hil. es considerada como una subespecie de *O. articulata* por Lourteig (2000) que hizo para ella la combinación *Oxalis articulata* Savign. ssp. *rubra* (A. St.-Hill.) Lourteig. En ese trabajo monográfico no aparecen citas para localidades de Chile. La misma autora menciona un cultivar *alba*, incluido con dudas bajo *Oxalis articulata* fma. *crassipes* (Urb.) Lourteig; esta planta presenta las mismas características que *Oxalis articulata* subespecie *rubra* por lo que no parece ser más que una mutación (albinismo).

En publicaciones de divulgación esta especie se suele confundir con *Oxalis floribunda* Lehmann, con la que presenta diferencias muy marcadas y no se encuentra en Chile.

2. *Oxalis gigantea* Barn.

“Churqui”

Arbusto con tallos carnosos, de 0,5-200 cm de alto, bien ramificado. Hojas con tres folíolos, cordiformes, pilosos por el envés, de 4-5 mm de longitud, algo suculentos. Flores solitarias, amarillas, de 6-10 mm de diámetro. Cápsula oblonga, aguda de 5-12 mm, cortamente glandulosa o pubescente. Fotografías 3, 4, 5 y 6.

Fotos 3 y 4. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis gigantea*, una especie nativa recientemente introducida en cultivo. Foto 3 (izquierda): Aspecto de la planta en cultivo. Foto 4 (derecha)

Un detalle de las hojas con folíolos suculentos.

Fotografías: S. Teillier.



Oxalis cultivados en Chile: *Oxalis gigantea* en la naturaleza. Foto 4: (izquierda) hábito. Foto 5 (derecha): flores. Fotos: Foto: S. Teillier.



Distribución: Endémica de Chile, donde crece en el litoral de las Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.

Material examinado: Región de Coquimbo, Coquimbo, jardín particular. J. MACAYA 11/2007 (HJBN). Región de Valparaíso, Panamericana Norte km. 120. El Melón-Nogales, vivero Mao.

3. *Oxalis incarnata* L.

Hierba perenne con tallos aéreos erectos, ramificados, zigzagantes, de 5-25 cm de longitud; rizoma de 3-8 cm de longitud, con bulbillos de aproximadamente 1,5 cm de longitud. Las hojas se disponen en falsos verticilos de 4-10 hojas, folíolos, 3, obcordados, de ápice anchamente escotado, de 5-9 mm de ancho, la haz verde-oscura y el envés verde plateado, pecíolos de 1-5 cm de longitud. Flores solitarias, pétalos de 14-22 mm de longitud, de un rosado casi blanco y la base verdosa. En la zona estudiada los ejemplares no producían frutos (Fotografía 7).

Oxalis cultivados en Chile: *Oxalis incarnata*. Foto: Dean W. Taylor



Distribución: Originaria de Sudáfrica. Crece en países como Australia y Estados Unidos, donde se ha asilvestrado y se la considera como una maleza agresiva.

Material examinado: Región Metropolitana, Santiago, jardín particular, J. MACAYA 10/2006 (HJBN).

4. *Oxalis pes-caprae* L.

Sinonimia: *O. cernua* Thunb.

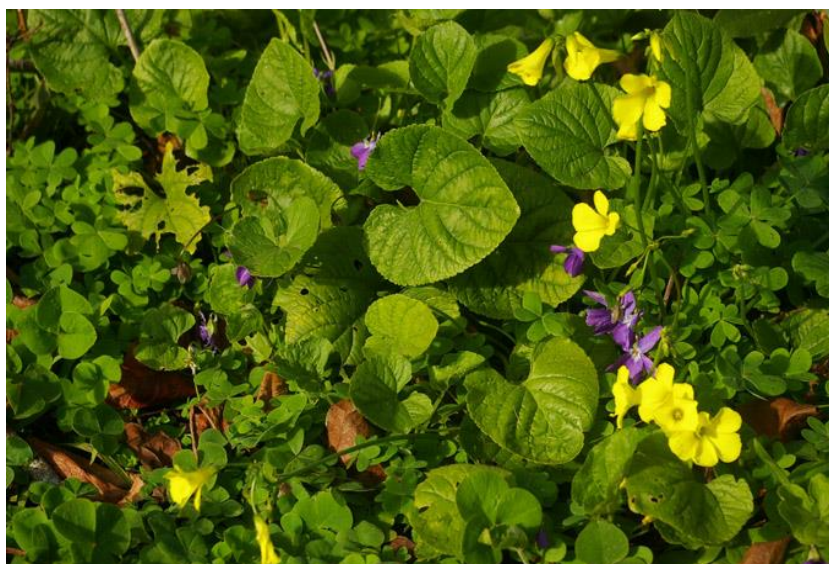
“Flor de la perdiz”.

Hierba perenne, acaule, provista de un tubérculo subterráneo. Tallos glabros. Hojas largamente pecioladas, compuestas por tres folíolos, obcordados, semicarnosos, de 1,5-2 cm de longitud, con pelos en los márgenes y en la cara inferior y con máculas notables. Flores dispuestas en cimas umbeliformes de 3-8 flores, amarillas, de 2-2,5 cm de longitud (Fotografías 8 y 9).

Fotografía 8. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis pes-caprae*, especie utilizada muy frecuentemente como ornamental. Fotografía: S. Teillier.



Fotografía 9. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis pes-caprae*, especie utilizada muy frecuentemente como ornamental. Foto: S. Teillier.



Distribución: Sudáfrica. En Chile se la cultiva con frecuencia y a menudo escapa de los jardines.

Material examinado: Región de Valparaíso, El Quisco. J. MACAYA 03/2001 (HJBN); Región del Maule, Constitución, 11/1989. J. Macaya (HJBN).

5. *Oxalis purpurea* L.

Sinónimo: *O. variabilis* Jacq.

“Trébol rosado”

Hierba perenne acaule, provista de un bulbo del que emerge una roseta con hojas largamente pecioladas, compuestas por tres folíolos glabros o subglabros, ciliados, de 1,5-2 cm de longitud, enteros o emarginados. Flores blancas o purpúreas, de 2,5-3,5 cm de longitud, con los pétalos traslapados entre sí. Florece en primavera. Sensible a las heladas (Fotografía 10).

Fotografía 10. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis purpurea*. Foto. Lorena Suarez.



Distribución: Especie originaria de Sudáfrica.

Material examinado: Región Metropolitana: Santiago, Las Condes, jardín particular, J. MACAYA 11/1989 (HJBN); Región de O'Higgins: Rengo, jardín particular, J. MACAYA 12/2004 (HJBN).

6. *Oxalis triangularis* A. St.-Hil. subsp. *papilionacea* (Hoffmanns. ex Zucc.) Lourteig

Sinónimos: *Oxalis palustris* A. St.-Hil.; *O. regnelli* Miq.

“Trébol africano”.

Hierba perenne, acaule de hasta 20 cm de altura. Raíz profunda, ramificada, fibrosa. Rizoma tuberculado de 3,5 cm de diámetro vertical o ramificado, cubierto por escamas ferrugíneas, ovadas, agudas. Hojas con tres folíolos triangulares, de 10-50 x 20-100 mm, con el envés púrpura oscuro y el ápice truncado, estípulas de 25 x 13 mm.; pecíolo glabro, de hasta 26 cm de largo. Flores rosadas a violetas, agrupadas en cimas umbeliformes de 2-12 flores, pétalos de 2,5 veces el largo de los sépalos, obtusos o subagudos (Fotografía 11).

En Chile existen dos cultivares: “Atropurpurea”, es el más común, tiene las hojas de color púrpura-oscuro; y “Fanny”, con las hojas de color verde claro con grandes manchas plateadas. Nuestras observaciones sugieren que en la zona central de Chile no fructifica. Es una especie muy sensible a las heladas; es afectada frecuentemente por una enfermedad fungosa llamada “roya” y también, parasitada por varias especies de *Cuscuta*.

Fotografía 11. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis triangularis*, por las condiciones climáticas, se cultiva generalmente como planta de interior. Foto: www.floraorg.uk



Distribución: Es originaria de Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina, donde crece en campos húmedos, pantanos y orillas de cursos de agua (Lourteig, 2000).

Material examinado:

Región de Valparaíso: Valparaíso, J. MACAYA I-2001 (HJBN, sigla provisoria). Región Metropolitana: Santiago, como planta de interior, 11-2005, J. MACAYA (HJBN).

7. *Oxalis tuberosa* Molina

“Oca”.

Hierba perenne, provista de rizomas y tubérculos, de hasta de 4 cm de longitud, con una porción del tallo aéreo. Hojas alternas, largamente pecioladas, compuestas por 3 folíolos hirsutos, de 2-2,5 cm de largo, obcordados. Flores dispuestas en cimas umbeliformes, pétalos amarillos, de 1,5-2,5 cm. Cápsula oblonga (Fotografías 12 y 13).

Figura 12. *Oxalis* cultivados en Chile. *Oxalis tuberosa* Molina, la oca.
Uno de los *Oxalis* cultivados en Chile. Imagen cortesía: www.fao.org



Figura 13. *Oxalis* cultivados en Chile: *Oxalis tuberosa* Molina. Tubérculos comestibles. Imagen cortesía de www.ciedperu.org.



Distribución: Andes de América del Sur. Se cultiva por sus tubérculos alimenticios.

Material examinado: Región de Los Lagos: Puerto Varas, cultivada en chacra, J. MACAYA 01/1987 (HJBN).

CONCLUSIÓN

En Chile se cultivan con fines ornamentales o para beneficiar sus bulbos siete especies de *Oxalis*. Dos de ellas se encuentran actualmente asilvestradas en el país: *Oxalis pes-caprae* que ya es una maleza muy común y *Oxalis incarnata*, que por su comportamiento en otros países donde ha invadido, se puede considerar como una maleza potencial. Finalmente, *Oxalis articulata* corresponde a una planta ornamental, alóctona; las plantas atribuidas a ella corresponden en realidad a *O. arenaria*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- BAILEY L. H. 1938. Manual of cultivated plants. New York. The Macmillan Company. 851 pp.
- DIMITRI, M. J. 1980. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Tomo II, pp: 657-1161. Ed. Acme. Buenos Aires. Republica Argentina.
- INGRAM. J. 1958. The cultivated species of *Oxalis*. 1. The caulescent species. Baileya 6 (1): 22-32.
- INGRAM. J. 1959. The cultivated species of *Oxalis*. 2. The acaulescent species. Baileya 7 (1): 11-22.

- JOHOW, F. 1948. Flora de Zapallar. Revista Chilena de Historia Natural 49: 8-566.
- LOOSER, W 1954. La oca (*Oxalis tuberosa*) cultivada en Chile. Revista Argentina de Agronomía 21: 61-68.
- LOURTEIG, A. 2000. *Oxalis* L. Subgéneros *Monoxalis* (Small) Lourt., *Oxalis* y *Trifidus* Lourt. Bradea 7 (2): 201-629.
- MARTICORENA, C & M. QUEZADA. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. Gayana Botánica. 42 (1-2): 1-157.
- MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Editorial Alfa Impresores, Santiago. Chile. 545 pp.
- MOLINA J. I. 1782. Saggio sulla storia naturale del Chili. Bologna. 367 pp., 1 mapa.
- NAVAS, L. E. 1976. Flora de la cuenca de Santiago de Chile. Santiago. Vol. II. Ed. Universidad de Chile. 559 pp.
- PHILIPPI, R. A. 1881. Catálogo de las plantas cultivadas para el Jardín Botánico de Santiago hasta el 1º de mayo de 1881. Anales Univ. Chile 59: 519-581.
- PHILLIPS, R & M. RIX. 1997. Indoor and greenhouse plants. Vol. II. Random House. New York. USA. 319 pp.
- REICHE, K. 1896. Estudios críticos sobre la flora de Chile. Anales Univ. Chile 93: 557-632.

Citar este trabajo como:

Macaya, J & P. Novoa. 2007. Las especies de *Oxalis* L. cultivadas en Chile continental. Chloris Chilensis, Año 10, N° 1. [URL:http://www.chlorischile.cl](http://www.chlorischile.cl)

Versión en pdf:

Macaya, J & P. Novoa. 2007. Las especies de *Oxalis* L. cultivadas en Chile continental. Chloris Chilensis, Año 10, N° 1: 97-111.

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

***HIERACIUM GLAUCIFOLIUM* POEPP. EX FROEL. (LACTUCEAE-ASTERACEAE):
UN APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA ALTOANDINA DE LA RESERVA
NACIONAL MALALCAHUELLO, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA (IX), CHILE.**

HIERACIUM GLAUCIFOLIUM POEPP. EX FROEL. (LACTUCEAE-ASTERACEAE): A
CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE ANDEAN FLORA OF THE NATIONAL
RESERVE MALALCAHUELLO, REGION OF THE ARAUCANIA (IX), CHILE.

¹Marcelo Medina; ² Alicia Marticorena & ³ Teresa Cortés

¹Subprograma Laboratorios, Laboratorio Taxonomía de Malezas, Servicio Agrícola y Ganadero, Región de la Araucanía. Francisco Bilbao N° 931, 1° Piso, Of. 22, Temuco, Chile. marcelo.medina@sag.gob.cl

² Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas; Universidad de Concepción, Casilla: 160-C, Barrio Universitario, Concepción, Chile. amartic@udec.cl

³ Complejo de Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias Agrícola y Pecuaria, Laboratorio Taxonomía de Malezas, Servicio Agrícola y Ganadero, Lo Aguirre, Santiago, Chile. teresa.cortes@sag.gob.cl

RESUMEN

Se presenta información sobre *Hieracium glaucifolium* Poepp. ex Froel. (Lactuceae-Asteraceae), especie nativa como una nueva especie para la Reserva Nacional Malalcahuello. Se aportan datos sobre su morfología y ecología.

Palabras clave: *Hieracium glaucifolium*, Asteraceae, flora de Chile, flora de la reserva Nacional Malalcahuello.

ABSTRACT

We report *Hieracium glaucifolium* Poepp. ex Froel. (Lactuceae-Asteraceae) is a new native species present in the National Reserve Malalcahuello; their morphology and the ecology are described and commented.

Key words: *Hieracium glaucifolium*, Asteraceae, flora of Chile, flora of the Malalcahuello National Reservation.

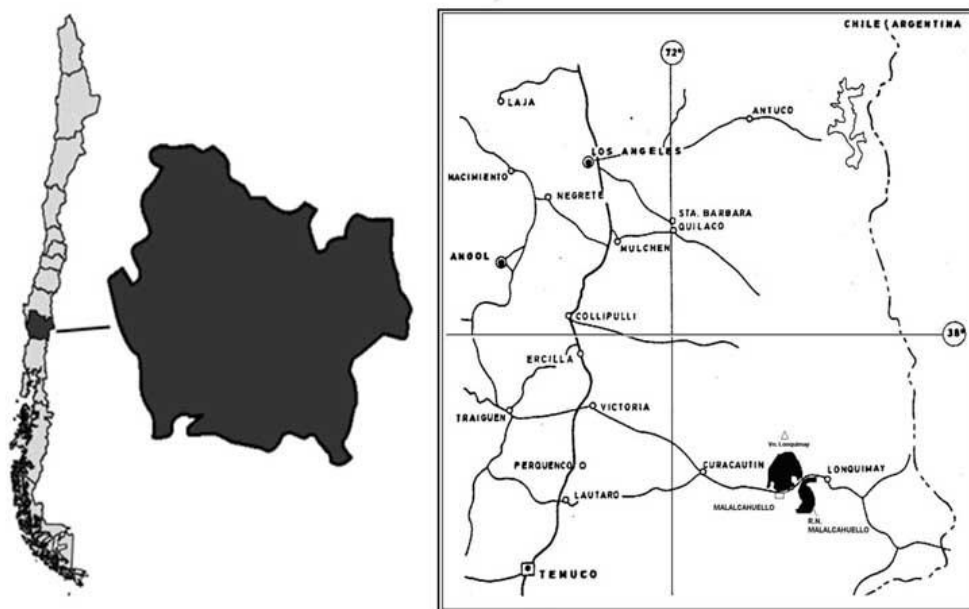
INTRODUCCION

La Reserva Nacional Malalcahuello (RNM), de 12.789 ha de superficie, se encuentra ubicada administrativamente en las comunas de Curacautín y Lonquimay, provincia de Malleco, Región de la Araucanía (IX), Chile. Fue creada mediante D.S. N° 1.670 del año 1931. Geográficamente, ocupa la zona comprendida entre los meridianos 71° 28' y 71° 35' longitud oeste y entre los paralelos 38° 23' y 38° 30' de latitud sur (CONAF 1996) (Figura 1).

La flora vascular de la reserva fue reportada por Becerra y Faúndez (1999), estaría constituida por unas 211 especies, un 88,6% de las especies nativas y un 11,4%, alóctonas.

La vegetación del área, de acuerdo con Luebert & Pliscoff (2006), pertenece a dos pisos de vegetación: al bosque resinoso templado andino de *Araucaria araucana* y *Nothofagus dombeyi* y al bosque caducifolio templado andino de *Nothofagus pumilio* y *Azara alpina*.

Figura 1. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: Ubicación de la reserva.



MATERIAL Y METODOS

Desde inicios del año 2005, se realizan prospecciones en diferentes sectores de la Reserva Nacional Malalcahuello, con la finalidad de detectar ejemplares de especies de *Hieracium* L. En particular, se busca confirmar la presencia de *Hieracium pilosella* L., una especie adventicia reportada por Becerra y Faúndez (1999). En abril del mismo año, en el sector denominado El Coloradito -sendero de 30 kms., ubicado en la parte baja de la cabecera del estero El Colorado, al noroeste de las oficinas de la administración de la reserva- se colectan por primera vez ocho ejemplares de *Hieracium* en la formación esteparia próxima al volcán Lonquimay, vertiente sur, coordenadas UTM 273701 E y 5744666 N (huso 19, Datum WGS 84) a 1460 m de altitud (Figura 2).

El material colectado fue plantado en macetas en el invernadero del Laboratorio de Taxonomía de Malezas del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de Temuco y una vez que se logró hacerlo florecer, fue determinado con una clave dicotómica del género *Hieracium* en Chile (Rodríguez & Cortés, datos no publicados).

Con el fin de confirmar tales determinaciones, se enviaron duplicados al Laboratorio de Taxonomía de Malezas, Lo Aguirre, del SAG y al herbario del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la Universidad de Concepción.

Figura 2. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: sitio del hallazgo de las plantas. Coordenadas UTM 273701 E y 5744666 N (huso 19, Datum WGS 84) a 1460 m de altitud.



RESULTADOS

La determinación del material colectado dio como resultado la identificación de *Hieracium glaucifolium*, especie no registrada anteriormente en el parque y que a continuación se describe:

Hieracium glaucifolium Poepp. ex Froel., in DC. Prodr. 7(1): 207. 1838.

Sinónimos:

Pilosella glaucifolia (Poepp. ex Froel.) Sch. Bip. & F.W.Schultz, Flora 1862: 436.1862;

Hieracium chubutense Speg. Revista Fac. Agron. Univ. Nac. La Plata 3: 617. 1897;

Hieracium chilense Skottsbg. non Less. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 56 (5): 337. 1916.

DESCRIPCION MORFOLÓGICA

Hierba perenne, rizomatosa, de 40 a 90 cm de altura (Figuras 3, 4 y 5). Tallos erectos, simples, laxamente pilosos, de 40 a 90 cm de altura. Hojas en roseta basal, oblanceoladas, obtusas o agudas, pseudopecioladas, enteras o con dientes diminutos en el margen, setosas en ambas caras y con pelos glandulares diminutos en el haz, 7-13 cm de largo, 1-3,5 cm de ancho; hojas caulinares (1-3), gradualmente menores, 3-4 cm de largo, 3-6 mm de ancho (Figuras 6 y 7).

Flores en capítulos numerosos dispuestos en cimas corimbiformes (Figura 8); ejes y pedicelos cubiertos de pelos estrellados. Involucro cilíndrico, 7-9 mm de altura; 5 mm diámetro; brácteas involucrales lineal-lanceoladas, semi-obtusas, cubiertas en el dorso de pelos estrellados; 5-8 mm de largo, no presentan pelos glandulares; corola amarilla, 12-14 mm diámetro. Fruto, un aquenio fusiforme, cilíndrico, semi-aplanado dorsalmente (costado), negro, recorrido por costillas (cinco surcos dorsales); cuerpo espinuloso; 2,5 - 3,5 mm de largo; 0,8 mm de ancho; papo amarillento ocráceo; 5-6 mm largo (Figuras 9, 10, 11). Cariotipo: $2n = 18$ (Wulff 1998). Desde el punto de vista fenológico, la colecta realizada por uno de los autores (Medina, M), indica que la especie florece entre mediados de diciembre y febrero.

**Figura 3. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: diagrama de la especie.
(Tomado de Cabrera, 1971)**

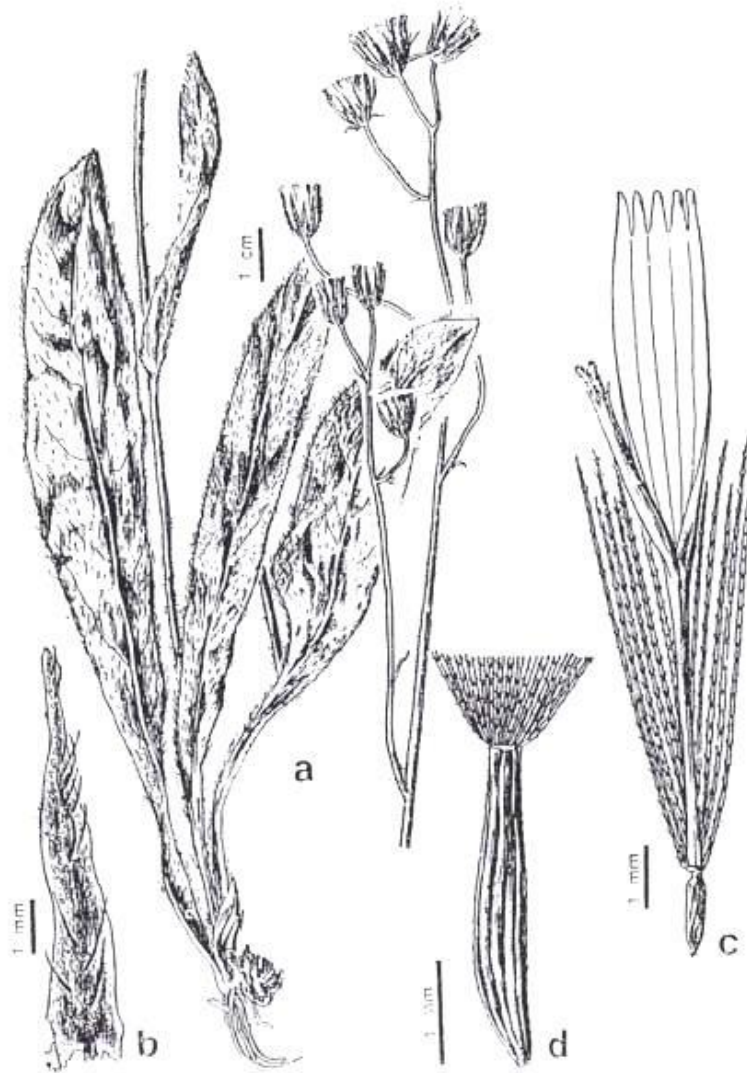


Figura 4. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: uno de los ejemplares llevados a laboratorio.



Figura 5. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: uno de los ejemplares llevados a laboratorio.



**Figura 6. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello:
aspecto de la pilosidad de las hojas.**



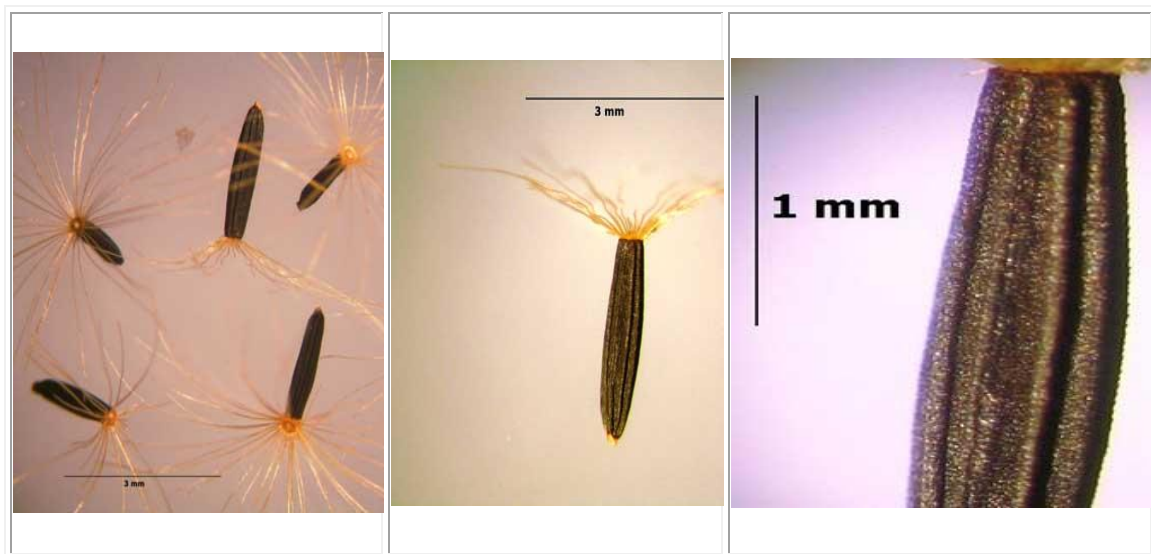
**Figura 7. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello:
aspecto de las hojas basales.**



Figura 8. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: parte superior de la inflorescencia (cima + cabezuela).



Figuras 9-10 -11. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: aquenio.



DISTRIBUCION

Especie nativa de Chile y Argentina (Cerana *et al* 2003); entre los 1500 a 1600 m altitud. En Chile crece desde la provincia de Talca (35° LS) hasta la provincia de Chiloé (42° LS); en Argentina, desde Neuquén (39° LS) hasta Santa Cruz (46° LS) (Cabrera, 1971). Planta asociada a las comunidades esteparias del bosque subantártico (Figura 12).

Figura 12. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello: tipo de vegetación en el que se encontró la población de la especie. Fotografía: Marcelo Medina.



HÁBITAT

En cuanto a la distribución local, *Hieracium glaucifolium* crece entre los 1400 y 1500 m de altitud, protegidos por ejemplares de *Chusquea montana* Phil. (Figura 13) y *Festuca scabriuscula* Phil. (Figura 14), en laderas de exposición sur.

**Figura 13. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello:
Las plantas crecen protegidas por especies como *Chusquea montana* (Poaceae).**



**Figura 14. *Hieracium glaucifolium* (Asteraceae) en la RN Malalcahuello:
Las plantas crecen protegidas por especies como *Festuca acanthophylla* (Poaceae).**



MATERIAL ESTUDIADO

VII Región, Prov. Talca, Alto de Vilches, faldeos del cerro Peine, 1.500 m.s.n.m. 28-I-2000. FINOT & LOPEZ 1670 (CONC 147826). Prov. Linares, Reserva Nacional Bellotos del Melado, ladera, 1.520 m.s.n.m. 4-I-2000. HUMAÑA, MAC PHERSON & VALDIVIA 20140 (CONC 148917). Reserva Nacional Bellotos del Melado, quebrada húmeda, 1.350 m.s.n.m. 4-I-2000. HUMAÑA, MAC PHERSON & VALDIVIA 20045 (CONC 149027). IX Región, Prov. Malleco, RN Malalcahuello, Sector El Coloradito, 1453 m de altitud. 13-IV-2005. M. MEDINA s/n (HTSAG sigla no oficial)

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Roberto Rodríguez Ríos, Director del Departamento de Botánica de la Universidad de Concepción por las facilidades concedidas para visitar y trabajar en el Herbario CONC, a Rosy Montero y Claudia Flores, laborantes del Herbario, por su excelente colaboración y disposición, y especialmente a la Corporación Nacional Forestal CONAF, IX Región por darnos las facilidades de acceso y orientación necesarios en la Reserva Nacional Malalcahuello y por la tramitación de la Autorización 02/2007 IX, que permite realizar actividades de investigación del género *Hieracium* L., en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (RNM), Región de la Araucanía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECERRA, P. & L. FAÚNDEZ. 1999. Diversidad florística de la Reserva Nacional Malalcahuello, IX Región, Chile. *Chloris Chilensis*. Año 2, N°1: URL: <http://www.chlorischile.cl>. 05.06.2007.
- CERANA, M. & L. ARIZA. 2003. Flora Fanerogámica Argentina, Proflora (Conicet). Fascículo 82. 280, Asteraceae; Pt. 17. Tribu XIII, Lactuceae: *Hieracium*. 28 pp.
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (Conaf), IX Región de la Araucanía. 1996. Plan de manejo Reserva Nacional Forestal Malalcahuello Documento de Trabajo N° 243. 143 pp.
- CABRERA, A. 1971. Flora Patagónica. Parte VII. Compositae. M. Correa (ed.). En: Colección Científica del INTA. Tomo VIII. Buenos Aires. 451 pp.
- FNDR – SAG XII Región. 2004. Manual de terreno; identificación de especies de pastizales de la XII Región. La Prensa Austral Impresos. Punta Arenas. 148 pp.
- LUEBERT, F. & P. PLISCOFF. 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria, Santiago. 316 pp.
- MARTICORENA, C. & M. QUEZADA. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 42.157 pp.

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

WULFF, A. F. 1998. Karyological studies in Asteraceae. VIII. Darwiniana 35: 37-43.

Citar este artículo como:

Medina, M, A. Marticorena & T. Cortés. 2007. *Hieracium glaucifolium* Poepp. ex Froel. (Lactuceae-Asteraceae): un aporte al conocimiento de la flora altoandina de la Reserva Nacional Malalcahuello, Región de la Araucanía (IX). Chile. Chloris Chilensis, Año 10, N° 1. URL: <http://www.chlorischile.cl>

Versión pdf:

Medina, M, A. Marticorena & T. Cortés. 2007. *Hieracium glaucifolium* Poepp. ex Froel. (Lactuceae-Asteraceae): un aporte al conocimiento de la flora altoandina de la Reserva Nacional Malalcahuello, Región de la Araucanía (IX). Chile. Chloris Chilensis, Año 10, N° 1:112-123..

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

EL AGAVE (*AGAVE AMERICANA* L.) EN LAS CULTURAS PREHISPANICAS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

*THE AGAVE (*AGAVE AMERICANA* L.) IN PREHISPANICAL CULTURES: A BIBLIOGRAPHICAL REVISION*

ORIANA PARDO

Vía Vito Bering 16/2. 00154 Roma, Italia

orianapardo@hotmail.com

RESUMEN

El artículo busca recordar el vínculo que las antiguas culturas americanas establecieron con *Agave americana* L., a través de una recopilación bibliográfica de los escritos de los cronistas españoles. Se hace una enumeración de los nombres vernáculos y del área de dispersión, y se describen los numerosos empleos que las poblaciones originarias hacían de la especie, los que permitían su utilización integral, por lo que era ampliamente cultivada en los llamados magüeyales, que podían contar hasta con veinte o treinta mil ejemplares. Se empleaba para obtener materias primas, alimentos y bebidas alcohólicas; se usaba como medicina y en ceremonias rituales.

Palabras clave: *Agave americana*, Agavaceae, maguey, culturas pre-hispánicas.

ABSTRACT

The article attempt to remember the linkage between the American ancient cultures and *Agave americana* L., through a bibliographic review of earliest Spanish chroniclers. Vernacular names and spreading area is described, as well as the very large range of uses that native population did of this specie, yielding the whole employment of the plant, that was cropped in very large field reaching until twenty or thirty thousand feet, called magueyales. It was employed to obtain rage

materials, alcoholic beverages or foods, and it had medicinal and ritual uses

Key words: *Agave americana*, Agavaceae, pre-hispanical cultures

INTRODUCCIÓN

Los primeros conquistadores que llegaron a América fueron sorprendidos por la naturaleza humana y vegetal de las nuevas tierras. Todo era desconocido y extraordinario a sus ojos (Nota 1⁵). Entre las especies vegetales que más llamaron la atención se encuentra el agave, que algunos cronistas visualizaron como “*hierba*”, otros como “*árbol tan pequeño y con algunas espinas...*”. También fue asociada a una “*grande závila*” (*Aloe vera* L.), la que podía proveer de bebida, comida, medicina y fibras para vestir, cazar y pescar, además de otros usos. Las propiedades y empleos que el ingenio de la población había desarrollado, permitían su explotación integral como fuente abastecedora de materia prima, siendo registrada con admiración por los cronistas en sus escritos. Hernández [1517-1587] (Nota 2⁶) asevera que esta “*planta sola podría fácilmente proporcionar todo lo necesario para una vida frugal y sencilla*” asegurando que “*no la dañan los temporales ni los rigores del clima, ni la marchita la sequía*”, juicio que pone en evidencia su gran capacidad de adaptación.

A la llegada de los españoles era cultivada en enormes extensiones (Figura 1), llamada *magueyales*, constituyendo para algunos grupos humanos la principal fuente de alimento. Según Las Casas [1474-1566] “*estos árboles tienen heredades de 20 y 30 000 juntos como cosa tan provechosa en la república*”. Gutiérrez de Santa Clara [1521-1603] señala que los indios *othomíes* “*cultivan estas plantas como lo hacen en sus sementeras y labranzas*”. Y Benavente [1480-1490?-1569] anota “*estas eran las viñas de los indios*”.

Lo que Gentry (1998) llama la “*simbiosis del agave con el hombre*”, comenzó en Mesoamérica con el inicio de la agricultura, hace unos 90000- 10000 años. Su centro de origen y de diversidad se ubica en una amplia zona geográfica que va desde el sudoeste de EEUU por el norte hasta Nicaragua por el sur, incluyendo las islas del Caribe, aunque algunos autores amplían el área hasta el norte de Sudamérica. Según Caulin [1779], “*en toda la costa del mar del norte, que corre desde Cumaná hasta la provincia de Caracas, [Venezuela] y en muchas otras partes de ambas provincia, se cría silvestre la celebrada mata de maguey*”. Fernández de Oviedo [1535], refiriéndose a los Chacopati, poblaciones del oriente de Venezuela por la costa,

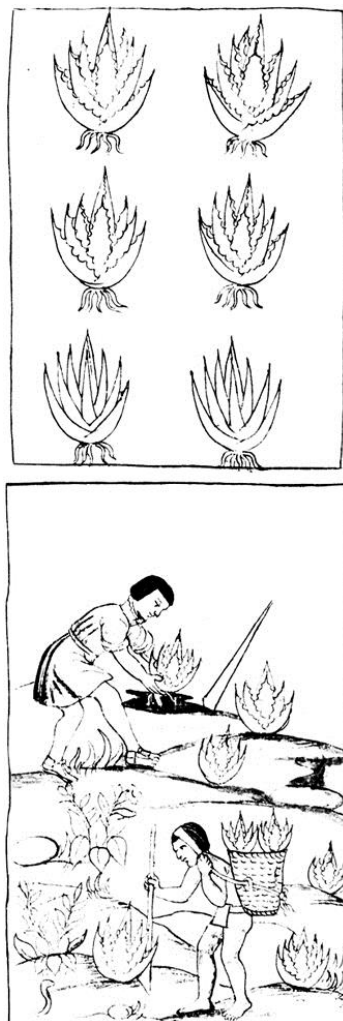
⁵ Ignacio de Asso (1993) destaca como en vista de las “preciosidades que se observaban en aquella región desconocida” se incrementó enormemente el interés por el estudio de la Historia Natural, lo que contribuyó al florecimiento a esta ciencia, en el siglo XVI.

⁶ Los paréntesis cuadrados se refieren a la fecha de nacimiento y muerte del cronista o, cuando es relevante y conocida, a la fecha de la primera edición. Los paréntesis redondos señalan la fecha de la publicación consultada, la cual, para simplificar la lectura, se menciona sólo en la primera cita del artículo.

cerca de Araya, escribe “que los españoles llamaban Magueyes, por abundar mucho en su tierra el agave”. También Middendorf (1974), indica que el área de dispersión es muy grande, encontrándose desde América Central a la América del Sur y hasta los 3400 m de altitud. Fuera de Mesoamérica, son casi desconocidos los usos que las antiguas poblaciones desarrollaron a partir de esta planta, considerado por Acosta [1590] “... el árbol de las maravillas... del que suelen escribir milagros”. Hoy es reconocida prácticamente sólo como ornamento de jardines o como cerco vivo de predios. En este trabajo se pretende sucintamente recordar, el estrecho vínculo que mantuvieron con ella las antiguas culturas americanas.

Figura 1. Agave americana en las culturas prehispánicas: cultivo prehispánico del agave

Fuente: Codex Laurentianus Mediceus Palatinus, en Sahagún, 1979.



1. NOMBRES

Los nombres vernaculares y comunes son numerosos, a veces, aplicados indistintamente a especies diferentes, la diversidad de términos confunde y dificulta la interpretación de los

escritos.

Los aztecas llamaban a la planta *metl*, que en *náhuatl* es sinónimo de magnífico (Nota 3⁷). Emplean esta misma voz Hernández (1959), Benavente (1964), Gutiérrez de Santa Clara (1964), Las Casas (1967), López de Gómara (1946) y Clavijero (1968).

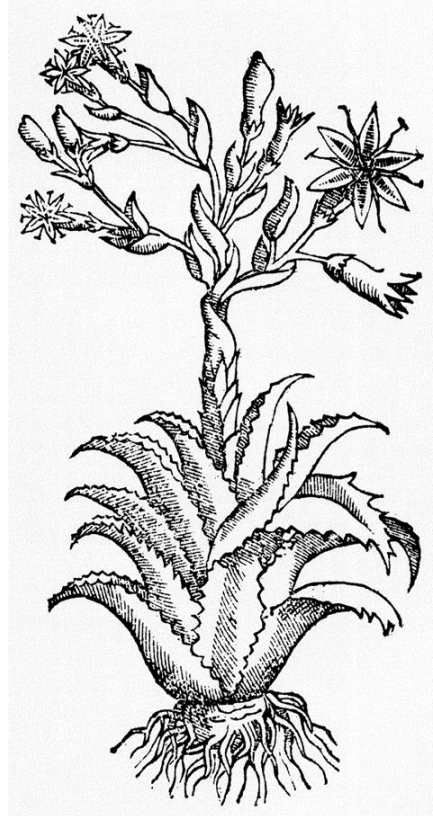
Maguey sería el nombre dado por los tainos al agave en la isla La Española, desde donde habría sido expandido por los conquistadores, siendo la denominación vernácula más empleada para designar a las especies del género *Agave*. La aplican entre otros Sahagún (1956), Acosta (1954), Fernández de Oviedo (1959), Garcilaso de la Vega (1960) y Simón (1986), para quien *maguey* es “aquella vara que echa la mata de que sacan el cáñamo para las sogas”, extendiendo al parecer el uso de la palabra al tallo. Cobo (1964) atribuye el nombre genérico de *maguey* “a cierta especie dél, que es el más común y de que se hace el cáñamo de la tierra”. Clavijero menciona “*maguey o pita que los mejicanos llaman metl* (Figura 2)”, y Alvar (1970), registra *henequén*, voz que en muchos sitios de Méjico corresponde a *maguey*. Torquemada (1964) refiriéndose a Tlaxcallan y Cholula (México), escribe “la gente pobre vestía de *henequén*, que es la tela basta que se hace de *maguey*” (Nota 4⁸).

También se ha usado el término *cabuya*, palabra que según Hildebrandt (1992) habría sido tomada del taino de La Española. Para Simón, *cabuya* “es lo mismo que *soga*” y Boman (1908) habla de *cabuya* “de tierra firme”, que tenía las hojas “como las del cardón”. Cobo (1964): “llámase esta planta en la lengua de la isla Española, *cabuya* y los españoles les dan en todas partes el nombre de *magüey*, que debieron de los indios de Tierra Firme o de otra provincia desta América, que en las dos lenguas generales del Perú se dice, *chuchau*, en la quichua; en la aymará *tauca*, y en la mexicana, *metl*”. Como *chuchau*, lo señala también Garcilaso de la Vega, y como *chahuar*, se conoce hasta hoy en Ecuador (Pardo, 2005).

⁷ Gutiérrez de Santa Clara anota que para algunos, el nombre México deriva de *metl*= planta de *maguey*, y de *ixico*= medio, porque “cuando llegaron los indios por aquellas tierras, poblaron entre unos maguales y carrizales que había a las orillas de la gran laguna, con muchas espadañas”. No todos los autores están de acuerdo con esta interpretación

⁸ La denominación de *henequén* se refiere a *Agave fourcroydes* y *A. sisalana*

Figura 2. *Agave americana* en las culturas prehispánicas: Planta de *Agave americana*, "metl". Fuente: Hernández, 1959.



Fernández de Oviedo hace las diferencias: “*La cabuya es a manera de hierba que quiere parecer en las hojas a los cardos... pero más anchas*”, agregando más abajo “*El henequén es otra hierba que también es casi como cardo; más las hojas son más angostas y más luengas que las de la cabuya mucho*”. Sobre el maguey precisa que “*... es otra hierba en algo semejante a la cabuya... tiene mucha semejanza con la yuca [Yucca], así en algunos efectos e provechosos, como en la vista*”.

Con la denominación de *fique*, es conocido en Colombia y Venezuela y como *caroatá-acu*, *carahuata* en Brasil y Paraguay. Boman indica *caraguatá* como voz guaraní.

También ha sido llamado *maguey de la Nueva España*, para diferenciarlo de otros géneros de la misma familia como *Furcraea*, o de otras familias como es el caso de *Puya chilensis*, Bromeliaceae, citado por González de Nájera (1971) y Rosales (1981) que precisa “*... por ser el maguey de Chile diferente del mexicano*” (Nota 5⁹). Humboldt (1956) aplica la palabra *maguéli*, a la *Yucca acaulis*.

⁹ Boman señala que los españoles dan, en general, el nombre de maguey a todas las plantas textiles de

2. ASPECTOS BOTANICOS

El género *Agave*, fue fundado por Linneo en 1753 (*Sp. Pl.* 1753:461). El nombre proviene del griego *agavos*: maravilloso (por asociación al nombre nahuatl). Es el género más grande de la familia, con un número cercano a las 300 especies no todas bien definidas desde el punto de vista botánico (Nota 6¹⁰). Es una Monocotiledónea perteneciente a la familia de las Agavaceae, nombre propuesto por Hutchinson en 1934, aunque hasta hoy no existe acuerdo en cuanto a las especies que integran el género, como tampoco sobre los géneros que deben integrar la familia Agavaceae (Nota 7¹¹).

Señalada por Gentry como la especie tipo para el grupo (*americanae*) y para todo el género, su historia taxonómica ha presentado dudas, en parte por su gran variabilidad (Nota 8¹²), lo que fue notada por Hernández, “*hay muchas variedades de esta planta*”, y también por la dificultad de conocer la planta completa en natura, debido a su única y tardía floración, que se produce al cabo de varios años. Gentry ubica el centro de origen y de diversidad en México y Mesoamérica, desde donde se habría dispersado al resto del continente, seguramente en época precolombina, mediante los desplazamientos e intercambios comerciales de la población, a lo que habrían contribuido posteriormente los españoles.

Es una planta herbácea, perenne, acaule, de grandes dimensiones, con las hojas lanceoladas, dispuestas en rosetas de “*hasta cuarenta hojas, cuya hechura parece de teja*” (López de Gómara), de color verde o gris pálido, gruesas, acanaladas, largas, dentado-espinosas, que terminan en “*una punta aguda y recia*” (Acosta). Del centro de la planta sale un eje floral, llamado *quiote* (Nota 9¹³) que presenta brácteas perfoliadas, que terminan en punta, de rapidísimo crecimiento se eleva desde cuatro y hasta más de diez metros. Se presenta una sola vez, luego de lo cual la planta muere.

hojas espinosas de la familia de las Bromeliáceas

¹⁰ Gentry sostiene que existen para el género *Agave*, más de 400 binomios y numerosos nombres varietales

¹¹ Los géneros que integran la familia, según IPNI son: *Beaucarnea*, *Calibanus*, *Cordyline*, *Dasyllirion*, *Dracaena*, *Furcraea*, *Hesperaloe*, *Nolina*, *Phormium*, *Sansevieria* y *Yucca*; sin embargo, de acuerdo con Stevens (2006), la familia incluiría unos 23 géneros.

¹² Polimorfía observable en Nuevo León (México) en las poblaciones silvestres y en las cultivadas como hace notar Synnott (1989)

¹³ Del nahuatl *quiote*= tallo, retoño

3. GENERALIDADES DE SU EMPLEO

Gutiérrez de Santa Clara, le atribuye gran valor: *“Porque si en ello se mira bien, hallaremos que todo lo que la naturaleza pudo dar para vivir y aprovechar al género humano, lo puso en esta planta así para vestir y calzar, comer y beber, como para la salud de los hombres y para los que más quisieren y por bien tuvieren”*. La aseveración de Las Casas es aún más amplia *“Las utilidades y ayudas que para su mantenimiento y vestido y servicio y descanso y salud con su industria aquellas gentes sacan destos árboles, son muchas y admirables.... Dello hacen pan, hacen vino, hacen vinagre, hacen miel, hacen arrope, hacen azúcar, y ésta es muy medicinal, hacen conserva, hacen papel, hacen lienzo de que se visten, hacen cáñamo, hacen mantas, hacen calzado como alpargatas y harto más primo hacen esteras, hacen jáquimas y cabestros y cinchas, hacen hilo para coser, hacen agujas, hacen clavos, hacen leña para quemar, hacen ceniza muy fuerte y buena para hacer lejía, hacen madera para sus casas, hacen coberturas para ellas, que son las pencas que dije ser como tejas y creo que no son más”*.

Dada las difíciles condiciones ambientales de los pueblos del noroeste de México (Sinaloa y Sonora), el agave, escribe Pérez de Ribas (en d' Olwer, 1963), *“es una gran bendición porque les sirve para hacer vino de ella, miel y vinagre... sus pencas para sacar hilo... pero principalmente de comida”*.

El tallo seco fue usado como combustible, lo cita Hernández: *“la planta toda entera sirve de leña”*, y Benavente *“en las más partes es ésta la leña de los pobres, hacen muy buen fuego”*.

El escapo floral seco no se apolilla y es muy resistente, usado como viga en la construcción de casas. En México asegura Benavente: *“Y donde hay falta de madera sirve para hacer casas”*. Y en la región andina escribe Cobo: *“sírvense de los magueyes de vigas para cubrir sus casas, sin tener que adelgazarlos... pues no tiene que hacer más que cortarle el cogollo y tronco y ponerla en el edificio...”*. En la actualidad anota Villar (1935), el eje floral seco constituye el material de construcción más usado en la fabricación de chozas, y en México asegura Benavente: *“Y donde hay falta de madera sirve para hacer casas”*. El eje floral fresco se actualmente en la región del Cuzco, Perú, como forraje (Venero, 2006).

De las hojas se sacaban fibras que hoy asociamos a las sogas, alpargatas, con ellas también se levantaron puentes (donde no se podía construir de madera). Se sorprende Zárate (1947) que anota *“echando maromas gruesas de una yerba que llaman maguey, que es más recio que cáñamo, de un cabo al otro del río, entretejiéndolas con unos tamujos que es cosa de admiración...”*.

Sahagún explica como la hoja de maguey lisa, reluciente y pulida, servía de base a los amantecas: pintores de pluma, en aquel estimado y artístico trabajo (Figura 3).

Figura 3. *Agave americana* en las culturas prehispánicas: cultivo prehispánico del agave
Fuente: *Codex Laurentianus Mediceus Palatinus*, en Sahagún, 1979.



Es también, casi ignorado que los aztecas obtenían del maguey “papel” para elaborar sus manuscritos pictográficos (los Códigos). Según Ferrero (1977), utilizaban pinceles de las mismas fibras para pintar los diseños o aplicar pigmentos, en la manufactura de cerámica y otros. Este doble empleo de las fibras del agave, como material donde escribir y como instrumento para hacerlo, queda de relieve en la cita de López de Gómara: “...*unas ciertas figuras que sirven por letras... y conservan la memoria y antigüedades... píntanlas en paredes, en papel que hacen de algodón y hojas de metl. Los libros son grandes, cogidos como pieza de paño, y escritos por ambas haces; haylos también arrollados como piezas de jerga*” (Nota 10¹⁴).

Muchos de los artículos elaborados con las fibras de maguey eran parte del tributo que los pueblos rendían a sus señores. Gerbi (1946) señala las mantas en fibra de maguey tributadas por los chichimecas. La dimensión de este tributo la pone en evidencia Fagan (1989) refiriéndose al Código Mendoza, según el cual cada ocho días llegaban mantas a Tenochtitlán y del total, 5200 eran de fibra de maguey.

Los productos obtenidos del maguey también se vendían en los mercados, como lo registra Díaz del Castillo (1955): “... *quedamos adurados de la multitud de gente y mercadería que en ella había... Así estaban en esta gran plaza, y los que vendían mantas de henequén, y sogas y cotaras, que son zapatos que calzan y raíces muy dulces cocidas y otras rebusterias que sacan del mismo árbol que todo estaba en una parte de la plaza en su lugar señalado*”. Cortés (1946) señala la venta de miel de agave.

La espina terminal de la hoja prestaba grandes servicios (Figura 4), como escribe Acosta: “...*la punta aguda y recia que sirve para prender o asir como alfileres, o para coser, y ésta es el aguja: sacan de la hoja cierta hebra o hilo*”. Según Hernández hacen “*alfileres, agujas, abrojos de guerra, y rastrillos para peinar la trama de las telas*” y Benavente: “*sirven algunas veces de clavos... aunque su propio oficio es servir de tachuelas cortándolas pequeñas*”. Estaba además fuertemente asociado a los ritos y a la educación. Las espinas apicales se empleaban en los sacrificios. Clavijero: “*punzábanse con agudas espinas de maguey y se horadaban algunas partes del cuerpo*”. Torquemada, refiriéndose a las provincias de la sierra, escribe “*los jóvenes tenían la obligación [a manera de tributo] de ir al monte por **acxóyatl** [abeto] y **púas** [de agave] que eran con que se punzaban sus carnes y sacaban sangre en presencia de ídolos*”. Según López de Gómara (1946) se sacrifican con estas espinas “...y

¹⁴ Alcina (1955), códigos hechos con papel de maguey y en algunos casos cosidos con el hilo de la misma materia

porque sin hacer gran agujero, entran cuando es menester”. También se usaban las hojas, como lo indica Clavijero, para las fiestas de fin de siglo: “a las mujeres preñadas les cubrían la cara con hojas de maguey y las encerraban... porque temían que fuesen convertidas en fieras...”

Figura 4. *Agave americana* en las culturas prehispánicas: espina de agave usada en sacrificio.

Fuente: Codex Laurentianus Mediceus Palatinus, en Sahagún, 1979.



4. EL AGAVE COMO ALIMENTO.

El valor alimentario de la especie es enorme y está muy bien documentado por los cronistas. La principal fuente de alimento es el meristema suave y almidonoso, la parte basal de las hojas, el eje y los botones florales. Las Casas y López de Gómara, señalan que con las “*yemas, cogollos y las hojas tiernas hacen conserva*”.

El mayor aporte alimentario es la savia o aguamiel. Cuando la planta alcanza la madurez (cinco a siete años) y las condiciones edáficas y ambientales lo facilitan, se anuncia la presencia del escape floral. La población nativa, atenta a los cambios lo reconoce, corta el ápice (meristema) y con una barreta hace una cavidad donde se acumula la savia, que diariamente recolecta. Tanto la cantidad obtenida como el período de producción son variables según los autores, lo cual está posiblemente influenciado por las condiciones ambientales (Nota 11¹⁵). La producción está citada por los cronistas. Escribe Hernández: “y del cual producen a veces una sola planta cincuenta ánforas”. López de Gómara: “... el cual se da en mucha cantidad; porque por algún tiempo cada día sacan algunas azumbres de ello” (Nota 12¹⁶).

La savia o aguamiel es un líquido de sabor agradable, que se toma como bebida. Lo registra Acosta y Cobo, es “un licor que se bebe como agua, y es fresco y dulce”. Por estas características es particularmente indispensable en zonas de gran aridez y escasez, como escribe Gutiérrez de Santa Clara: “especialmente en las provincias de los indios llamados othomíes [donde] beben al tiempo que almuerzan o comen, cociéndola un poco porque es de mucha sustancia”. Refiriéndose a los indios Chacopati, Fernández de Oviedo indica: “E de las hojas sacan el zumo, por sudor de fuego, a manera de destilallo, e de aquello beben aquella gente, e nunca beben agua, porque agua nunca la ven ni la tienen”. Gerbi, citando al padre Moxo señala que los nativos, “para sí se contentan con el grosero jugo que se saca de la planta del maguei, o pita, y con algunas tortillas”.

A partir de la savia, se obtiene la miel, arrope o azúcar, de acuerdo al tiempo de exposición al fuego y la evaporación de agua. Se acopia una cierta cantidad de savia como lo explica Gutiérrez de Santa Clara y la “cuecen en unas ollas grandes hasta que embeben el agua y hace punto, y se espesa de tal manera que se convierte en miel negra, muy buena y dulce, como si fuera buen arrope y mucho mejor... y se hacen muchas conservas con ella, y se echan en muchos guisados y en otras cosas a falta de azúcar”. Y precisa sacan “azúcar, que llaman chancaca”. Estas operaciones también están descritas por Acosta y López de Gómara, “y aquel licor es luego como arrope. Si lo cuecen, algo es miel; si lo purifican, es azúcar”. Las Casas “Si se le da uno o dos hervidos al fuego, es miel; haciéndolo más espeso y depurándolo, era una buena azúcar”. Las concentraciones se presumen del escrito de Sahagún: “la miel que se vende es espesa y tan espesa que parece que esta cuajada, muy dulce, sabrosa y a veces véndela que raspa la garganta, agra o rala que parece agua”. Gutiérrez de Santa Clara: “Véndese esta miel

¹⁵ Bucasov (1981) indica para México 4-5 litros diarios durante 4 o 5 meses; según Synnott (1989) una planta silvestre grande produce hasta 3 litros mientras los grandes magueyes cultivados una cantidad de 4,5 a 7 litros diarios por algunos meses. En Perú de 2 a 4 y hasta 8 litros por 3 a 4 meses (Pardo, 2005)

¹⁶ Un ánfora toledana son 400 azumbres y un azumbre 2,16 litros (Clavijero). Cincuenta ánforas serían por lo tanto unos 108 litros

en los tianguetz o mercados y en otras muchas partes, que se llena en cántaros grandes de arroba y media de peso”.

También se consumía el escapo floral con el nombre de *mezca* (Nota 13¹⁷). Escribe Gutiérrez de Santa Clara: *“los indios asan a las brasas del fuego, y estando un poco frías chupan el sumo dellas, porque es dulce como la caña de azúcar”*, y agrega: *“Asimismo hacen pedazos las pencas con el tronco, y en tajadas las cuecen en barbacoas (Nota 14¹⁸), cubiertas por encima de guijarros y piedras y tierra, y hacen dellas una manera de diacitrón que llaman **mezcale** y son muy buenas de comer, porque son dulces, y se venden en los mercados y en otras diversas partes grandísima cantidad dellas”*. Pérez de Ribas (en d’Olwer, 1963): *“sírveles también de sustento y regalo la planta del mezcal... cuando está de sazón la cortan con el tronco, y éste asado entre piedras, que abrazadas en fuego y echadas en una olla que hacen en tierra, y a calor manso se ablandan esos troncos con parte de sus pencas, y son para ellos como cajetas de conserva, porque así asada esta planta es muy dulce; y sola esa suelen beneficiar y plantar cerca de sus casas”*. Díaz del Castillo, refiriéndose a los alimentos que se venden en el mercado de Tlaltelolco: *“y las raíces del mismo árbol muy dulces cocidas y otras zarrabusterias que sacan del mismo árbol”*. Escribiendo sobre los Chacopati, Fernández de Oviedo: ellos *“despencan aquella hierba, e la cabeza o cepa della cuécenla, e hacen cierto manjar de asaz sustancia, con que se sustentan”*. Cobo: *“el tronco como las hojas asadas suelen comer los indios”*.

El *pulque* es una bebida que tuvo gran significación religiosa en la cultura azteca precolombina (Figura 5) razón por la cual *“y por los muchos beneficios que el maguey prodigaba, que fue deificado con el nombre de Mayáhué (Figura 6)”* (Caso, 1962) (Nota 15¹⁹). Es señalado por numerosos autores. Gutiérrez de Santa Clara escribe *“a partir deste melicrato o agua miel, hacen los indios, o las indias, un vino que emborracha mucho, que llaman en su lenguaje pulque”* (Nota 16²⁰). Acosta: *“este mismo cocido se hace como vino”*. Cobo: *“del cual [aguamiel] dejado acedar, se hace un brebaje como vino llamado pulque, con que se embriagan los indios”*. Díaz del Castillo describiendo el camino a Tlaxcala indica que había muchas casas de labranzas de maíz y *maijales*, *“que es de lo que hacen el vino”*. Benavente anota: *“hácese un vino dulce, limpio”* que *“bebido templadamente es saludable y de mucha fuerza”*. Según

¹⁷ Mezcal o mexcal: cocimiento de maguey o maguey cocido o hervido; de metl: maguey; e ixcalli: cocido, hervido o cocimiento

¹⁸ Barbacoa: Hoyo que se abre en tierra y se calienta como los hornos (Santamaría, 1974).

¹⁹ La diosa Mayáhué tenía cuatrocientos pechos para alimentar a sus cuatrocientos hijos o innumerables dioses de la embriaguez, los que eran adorados en los diferentes pueblos de la Altiplanicie y que derivan sus nombres de las tribus de las que eran patronos (Caso, 1962).

²⁰ Pulque: bebida de baja graduación alcohólica, obtenida del aguamiel, la que “mezclada con algunas hierbas y frutillas con que fermenta luego pero no puede guardarse más que un día o dos porque se pierde. Los indios la usan desde el tiempo de su gentilidad” (Alcedo, 1967).

Clavijero: “El color de este vino es blanco y el gusto es algo áspero; tiene competente fortaleza y embriaga, pero no tanto como el vino de uva”. Sahagún explica: “El que vende miel... suele vender vino de la tierra que hace de la miel de maguey, la cual... cociéndola o hirviéndola primero, e hinche cántaros o cueros de ella para guardarla”.

Con el aguamiel o el pulque, dejándolo acedar, se logra un vinagre, citado por Acosta, López de Gómara, Valera, Benavente, “hacen de este licor vinagre bueno...” y Las Casas quien escribe: “si destemplaban [el aguamiel] como ellos lo saben hacer, no se hallará menos nuestro vinagre”. Cobo: “dejándolo pasar de punto, [el pulque] se hace vinagre”, y Gutiérrez de Santa Clara “desta miel se hace vinagre muy fuerte y bueno para comer”. Hernández precisa: “Del azúcar condensado del mismo jugo, se prepara vinagre disolviéndolo en agua que se asolea durante nueve días”.

Foto 5. *Agave americana* en las culturas prehispánicas: el pulque. Fuente: Codex Laurentianus Mediceus Palatinus, en Sahagún, 1979.



Figura 6. *Agave americana* en las culturas prehispánicas: la diosa Miyahuel (Caso, 1962).



5. AGAVE Y MEDICINA

La especie fue un buen recurso curativo que solucionaba diversos problemas de salud del hombre y aún de los animales (Figura 7). Según Alcedo (1967), en México *“está mandado que se reserve en ellas [dos pulperías] para el caso que se necesitare por remedio”*, pues la usan en muchos casos. Señala Humboldt: *“contiene al propio tiempo una savia azucarada y jugos astringentes y cáusticos empleados en la cura de úlceras para cauterizar las carnes”*.

Las hojas se usaban como cicatrizante de heridas frescas y viejas; después de soasarlas y por presión de los dedos, la savia caliente se dejaba caer sobre las heridas, lo cita Cobo y Gómara. Las Casas precisa: *“una llaga o herida cuando es fresca la sana y encuera muy pronto”*.

Benavente la considera *“muy saludable para una cuchillada o una llaga fresca”*. Sahagún indica además la decocción de la hoja tierna con el agregado de sal, especificando que en *“las heridas y descalabraduras”*, primero se lava con orines y luego *“el zumo de la penca del maguey y cocido”*. Agrega que las hojas *“son buenas para fregar con ellas las espaldas para que no se sientan los azotes”*. Gutiérrez de Santa Clara: *“puestas las pencas al fuego a callentar, sacan dellas un sumo muy bueno, que con él se han hecho muy buenas curas de arcabuzazos y cuchilladas, como no haya hueso quebrado ni desmenuzado, sino en las carnes muertas”*. Haenke (Cit. por Soukoup, 1970:44) la indica *“en las llagas y úlceras malignas, podridas e inveteradas, sin excepción de las venéreas, con singular alivio, y por lo común con una completa curación de ellas”*. Hernández: *“las hojas asadas y aplicadas curan la convulsión y calman los dolores...”*

La pulpa macerada de las hojas, con el agregado de sal, en aplicación directa en las heridas es citada también por Fagan.

Caulin (1965) y Alcedo, anotan que el zumo de las hojas hecho jarabe es remedio eficazísimo

para mundificar las llagas envejecidas y tomando media dracma fluida en agua caliente (en infusión) deshace las crudezas del estómago y expele las materias si hay postema o sangre extravenada, que suele resultar de alguna caída o golpe violento (Nota 17²¹). Cobo la menciona como “*provechoso para mal de orina por lo cual usan beberlo*”.

Escribe Las Casas, el zumo “*de los cohellos muy delicados y de las raíces mezclado con jugo de asensios, es atriaca para la mordedura y ponzoña de la víbora*”. López de Gómara registra que “*guarece la picadura de víbora*”.

Las hojas secas molidas más resina de pino y puesta con su pluma en el lugar del dolor, “*ahora sea gota, ahora sea otra cosa, sana*”, según Sahagún.

Acredita Hernández que el aguamiel “*provoca las reglas, ablanda el vientre, provoca la orina, limpia los riñones y la vejiga, rompe los cálculos y lava las vías urinarias*”.

Fagan, considera al pulque un reconstituyente. Para Sahagún es “*especialmente bueno para quienes han recaído de una enfermedad, bebiéndolo mezclado con una vaina de ají y con pepitas de calabaza, todo molido y mezclado [por] dos o tres veces*”. Lo recomienda mezclado con “*la medicina que se llama **cchichipatlí**, y hervido con ella es provechosa para el que tiene dolor de pecho, o de la barriga, o de las espaldas, o tiene alguna enfermedad con que se va secando, bebiéndola en ayunas una o dos veces, o más, sana*”. Además lo indica en las dolencias de los ojos que se trataban con colirio a base de vino de agave con aceite de *chicalotl* (*Argemone mexicana*).

Las espinas de maguey las menciona Dacha (1990) en las operaciones de córnea; también citadas por Guerra (1990): “*fibras de **metl** y agujas hechas de espinas del mismo maguey o de hueso*”.

Las hojas son señaladas en la curación de animales, caballos y mulas. Gutiérrez de Santa Clara escribe: “*tostadas estas pencas [las hojas] al fuego y maxadas entre dos piedras lisas... y puestas calientes en las encabestraduras*” y atándolas muy bien porque no caigan, se curan en pocos días.

El zumo de las hojas, cocido con sus propias raíces en aguas llovedizas, es muy bueno para quitar el cansancio al que se lavare con ella, y para hacer diversos lavatorios medicinales” (Blas Valera, Cit. por Garcilaso de la Vega).

²¹ Una dracma fluida: 3,55 centímetros cúbicos.

Figura 7. *Agave americana* en las culturas prehispánicas: uso medicinal del agave. Fuente: Codex Laurentianus Mediceus Palatinus, en Sahagún, 1979.



CONCLUSIONES

Resulta difícil imaginar, como una especie vegetal, de gran rusticidad y que soporta la aridez y ambientes extremos, pueda encerrar y guardar tan profundamente sus secretos, revelándose pródiga en todo lo útil y necesario a la vida.

El *Agave americana* constituyó un recurso extraordinario en la vida material de las poblaciones prehispánicas. Con diligencia e inteligencia llegaron a hacer un uso integral de la planta en un proceso que fue seguramente el resultado de muchos años de observación y experiencias, que les permitió obtener utilidad de sus diferentes partes. Fue medicina que socorría y/o curaba, indicada como analéptico, cicatrizante, vulnerario, desinfectante, diurético, antigotoso, era además usada como colirio. Emplearon las fibras en tantas y diversas formas, obteniendo desde hilo para coser, hasta tejidos, papel e inúmeros subproductos. Los tallos se empleaban en la construcción de casa y de balsas y la fibras servían para amarrar los leños y para arrastrarlas. Las técnicas de extracción del aguamiel y diversas técnicas culinarias, permitían obtener productos que iban desde las bebidas fermentadas, hasta alimentos estabilizados como miel,

arope o azúcar, que se podía almacenar y comercializar o trocar en el *tianguéz*.

Extraordinario el esfuerzo y la capacidad de la población nativa, como extraordinaria es la especie.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALCINA, F. J. 1955. Fuentes indígenas de Méjico. Ensayo de sistematización bibliográfica. Revista de Indias N° 61-62(15):421-522. México D.F.
- ALVAR, M. 1970. Americanismos en la «Historia» de Bernal Díaz. Revista de Filología Española, Anexo LXXXIX. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- ASSO DE, I. 1993. Discurso sobre los naturalistas españoles. Anales de Historia Natural N° 8, Febrero 1801. Reimpresión de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Madrid.
- BENAVENTE, T. DE «MOTOLINÍA». 1964. Relaciones de la Nueva España. Introducción y selección Nicolau d'Olwer. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- BOMAN, E. 1908. Antiquités de la région andine de la République Argentine et du désert d'Atacama, Tome I. Imprimerie Nationale. Paris.
- BUCASOV, S. M. 1981. Las plantas comestibles de México, Guatemala y Colombia. Centro Agronómico de investigación de Turrialba, Costa Rica, C.A.
- CASO, A. 1962. El pueblo del sol. FCE. México.
- CAULIN, A. 1965 [1779]. Historia de la Nueva Andalucía. Estudio preliminar y edición de Guillermo Morón. BDAE, Historiadores de Indias III. Ediciones Atlas. Madrid.
- CLAVIJERO, F. J. 1968 [1780]. Historia antigua de México. Edición y prólogo de Mariano Cuevas. Editorial Porrúa, S.A. México.
- COBO, B. 1964 [1653]. Obras del P. Bernabé Cobo de la Compañía de Jesús. Estudio preliminar y edición de P. Francisco Mateos. BDAE. Ediciones Atlas, Madrid.
- CORTÉS, F. [1524] 1946. Cartas de relación sobre el descubrimiento y conquista de la Nueva España. BDAE. Ediciones Atlas. Madrid.
- DACHÁ, U. 1990. La scoperta de Colombo e la chirurgia. ECIG. Génova, Italia.
- DE ACOSTA J. 1954 [1590]. Historia natural y moral de las Indias. Biblioteca de Autores Españoles. (BDAE). Ediciones Atlas. Madrid.
- DE ALCEDO A. 1967 [1786-1789]. Diccionario geográfico de las Indias Occidentales o América. Tomo IV. BDAE. Ediciones Atlas. Madrid.
- DE LAS CASAS B. 1967 [¿1560?]. Apologética historia Sumaria. Tomo I. E. O'Gorman, editor. Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM. México.

- DE SAHAGÚN, B. 1956 [1547 - 1577]. Historia general de las cosas de Nueva España. Numeración, anotaciones y apéndices de Angel María Garibay. Editorial Porrúa. México.
- DE SAHAGÚN, B. 1979. *Codex Laurentianus Mediceus Palatinus* 218, 219, 220. Ed. facsimilar. Giunti-Barbèra. Firenze (Italia).
- DÍAZ DEL CASTILLO, B. 1947 [1568]. Sucesos de la conquista de Nueva España. BDAE. Ediciones Atlas, Madrid.
- D'OLWER, L. N. 1963. Cronistas de las culturas precolombinas. Antología, prólogo y notas de L. N. D' Olwer. FCE. México.
- FAGAN, B. M. 1989. Gli aztequi. Garzanti Editore S.p.A. Milano, Italia.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO Y VALDÉS, G. 1959 [1535]. Historia general y natural de las Indias. En: Vida y escritos de Gonzalo Fernández de Oviedo. BDAE. Editorial Atlas. Madrid.
- FERRERO, L. 1977. Costa Rica precolombina. Arqueología, etnología, tecnología, arte. Editorial Costa Rica. San José.
- GARCILASO DE LA VEGA, INCA. 1960 [1609]. Comentarios reales de los incas Tomo II. En: Obras Completas del Inca Garcilaso de la Vega. BDAE. Ediciones Atlas. Madrid.
- GENTRY, H. 1998. Agaves of continental North América. The University of Arizona Press. EEUU.
- GERBI, A. 1946. Viejas polémicas sobre el Nuevo Mundo (En el umbral de una conciencia americana), 3ª Ed. Banco de Crédito del Perú. Lima.
- GONZÁLEZ DE NÁJERA, A. 1971 [1614]. Desengaño y reparo de la guerra del Reino de Chile. Editorial Andrés Bello. Santiago, Chile.
- GUERRA, F. 1990. La medicina precolombina. Ed. Cultura Hispánica. Universidad Nacional Autónoma de México.
- GUTIÉRREZ DE SANTA CLARA, P. 1964. Historia de las guerras civiles del Perú (1544-1548) y de otros sucesos de las Indias. Tomo IV. BDAE. Ediciones Atlas. Madrid.
- HERNÁNDEZ, F. 1959 [1615]. Historia natural de Nueva España, Vol. I. UNAM. México.
- HILDEBRANDT, M. 1992. Mestizaje lingüístico en un vocabulario del siglo XVII. América Indígena 52(1-2): 203-221. México.
- HUMBOLDT A. 1956. Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente Tomo II. Ediciones del Ministerio de Educación. Caracas, Venezuela.
- IPNI (INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX). 2004. Data base of the names associated basic bibliographical details of all seed plants, ferns and fern allies. URL: [<http://www.ipni.org/index.html>].
- LÓPEZ DE GÓMARA, F. 1946 [1552]. Historia general de las Indias. BDAE. Ediciones Atlas. Madrid.

- MARTÍNEZ, M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de Plantas Mexicanas. FCE. México.
- MIDDENDORF, E. W. 1974. Perú. Observación y estudios del país y sus habitantes durante una permanencia de 25 años. Tomo III, La Sierra. Publicaciones de la Universidad Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- PARDO, O. 2005. El agave americano (*Agave americana* L.): uso alimentario en el Perú. *Chloris Chilensis* Año 8 N° 2. URL: [<http://www.chlorischile.cl>] (visto 08/2007).
- ROBELO, C. 1965. Diccionario de aztequismos. Jardín de las raíces aztecas. Palabras del idioma nahuatl, azteca o mexicano, reproducidas al idioma castellano bajo diversas formas. Fuente Cultural. México.
- ROSALES, D. DE. 1877. Historia general del Reyno de Chile. Flandes Indiano. Tomo I. Imprenta del Mercurio. Valparaíso, Chile.
- SANTAMARÍA, F. 1974. Diccionario de mejicanismos. Editorial Porrúa. Méjico.
- SIMÓN, P. 1986 [1626]. Tabla para la inteligencia de algunos vocablos de las noticias historiales. Ed. facsimilar. Instituto Caro y Cuervo. Bogotá, Colombia.
- SOUKUP, J. s.f. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de géneros. Edición refundida, corregida y aumentada del "Vocabulario" de 1970 y de "Genera Peruviana" publicada en *Raymondia* 3:5-97 [1970]. Editorial Salesiana. Lima, Perú.
- STEVENS, P. 2006. Angiosperm Phylogeny Website. Version 7, May 2006 [and more or less continuously updated since]. URL: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- SYNNOTT, T. 1989. Informe sobre los agaves de Nuevo León. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 34 (3): 64-72.
- TORQUEMADA, J. DE. 1964 [1615]. Monarquía indiana. Universidad Nacional Autónoma de México.
- VENERO, J. L. 2006. Formas de uso del maguey (*Agave americana*, Agavaceae), en el humedal de Lucre-Huacarpay, Cusco, Perú. *Chloris Chilensis*, Año 9 N° 2. URL: <http://www.chlorischile.cl> (visto 08/2007).
- VILLAR CÓRDOBA, P. 1935. Arqueología del Departamento de Lima. Ediciones Atusparia. Lima, Perú.
- ZÁRATE, A. DE. 1947 [1555]. Historia del descubrimiento y conquista del Perú. BDAE. Ediciones Atlas. Madrid.

Citar este artículo como:

Pardo, O. 2007. El agave (*Agave americana* L. en las culturas pre-hispánicas. Una revisión bibliográfica. Chloris Chilensis Año 10 N°1. <http://www.chlorischile.cl>

En pdf: Pardo, O. 2007. El agave (*Agave americana* L. en las culturas pre-hispánicas. Una revisión bibliográfica. Chloris Chilensis Año 10 N°1: 124-143.

Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. Nº 1

NOTA BREVE

I REUNIÓN JARDINES BOTÁNICOS DE CHILE

Steffen Hahn

Dipl. Ing. Protección del Medio Ambiente

Director del Jardín Botánico de la Universidad de Talca. shahn@utalca.cl

Persy Gómez de la Fuente

Ingeniero Forestal, Jardín Botánico de la Universidad de Talca, jbotanico@utalca.cl

El 3 y el 4 de Mayo de 2007 se organizó la I Reunión de Jardines Botánicos de Chile, en el campus Lircay de la Universidad de Talca (Talca, Chile), bajo la dirección de los encargados del jardín botánico de esa casa de estudios.

El evento contó con el patrocinio de la Universidad de Talca y el auspicio de la Dirección del Programa de Investigación (DPI) de la misma universidad. Participando como co-organizadores el Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología (IBVB) de la Universidad de Talca, el *National Botanic Gardens of Ireland* y el Instituto de Botánica y Jardín Botánico de la Universidad Técnica de Dresden, Alemania. Además el Jardín Botánico Chagual de Santiago se hizo presente como colaborador. A la reunión, que tuvo el lema "Investigación, conservación y paisajismo", asistieron más de doscientas personas entre académicos, investigadores, profesionales, estudiantes y público en general.

Esta iniciativa busca promover un acercamiento entre los diferentes especialistas que trabajan en los jardines públicos y privados tanto del país como del extranjero. Uno de los objetivos, en el marco de la Estrategia Global para la Conservación Vegetal (GPSC), fue el de intercambiar experiencias sobre la conservación *ex situ* de especies vegetales de interés o con problemas de conservación. Dado que los fines y las actividades de los jardines botánicos son similares, un segundo objetivo de la reunión fue el de sentar las bases para la formación de una red de

jardines botánicos para Chile, con el fin de mantener vínculos estrechos entre ellos y así hacerlos crecer como grupo activo y de peso en el ámbito de la conservación de la flora vascular del país.

Entre los invitados y expositores nacionales, se hicieron presentes: la Universidad de Chile, la Universidad Austral, la Universidad de Tarapacá, la Corporación Nacional Forestal de las Regiones de O'Higgins y del Maule, el Jardín Botánico de Antofagasta, el Jardín Botánico Chagual de Santiago, el Jardín Botánico de Valdivia, el Instituto de Investigaciones Agrícolas (INIA), sedes de regionales de Vicuña y Chillán, la P. Universidad Católica de Chile, la Universidad de Talca, la Universidad de Concepción, la Asociación Chilena de Profesionales del Paisaje, varios paisajistas independientes, un representante del Museo Nacional de Historia Natural, la CONAMA de la Región del Maule, el Club del Árbol de Talca y la Municipalidad de Talca.

Varios expositores internacionales participaron en esta reunión ([ver foto](#)) entre estos destacan:

- Dra. Alexandra Stoll, Instituto de Botánica, Universidad de Dresden
- Alberto Gómez Mejía, Presidente de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos.
- Ana María Molina, Directora Jardín Botánico "Arturo E. Ragonese", Instituto de Recursos Biológicos, CRN- INTA-Castelar, Buenos Aires, Argentina.
- Ana Silvina Soto, Instituto de Recursos Biológicos, CRN- INTA-Castelar, Buenos Aires, Argentina.
- Paul Maher, curador del *National Botanic Gardens of Ireland*
- Profesionales del *staff* del *National Botanic Gardens of Ireland*

En el encuentro se presentaron 26 exposiciones, organizadas en 4 módulos: El rol de los jardines botánicos en la actualidad: acciones y redes; el paisajismo en Chile: historia, tendencias y desafíos futuros; conservación *ex situ* e iniciativas de restauración *in situ* y la investigación sobre especies nativas en el marco de la conservación y potencial económico.

Finalmente como acto de clausura de la I Reunión de Jardines Botánicos de Chile, se firmó la **Declaración de Talca**, la que en su primer párrafo menciona:

“En la Universidad de Talca, con fecha 4 de mayo del 2007, los jardines botánicos, los botánicos y los naturalistas de Chile, conscientes de la importancia de la conservación de nuestro patrimonio natural, hemos resuelto crear la Red Nacional de Jardines Botánicos de Chile. Nuestro propósito será coordinar, implementar y promover acciones en conservación, investigación científica, educación ambiental y exhibición de la flora chilena”.

Adhirieron a esta declaración:

- Steffen Hahn, Director Jardín Botánico, Universidad de Talca (Talca, Chile)
- Benito Gómez Silva, Jardín Botánico del Desierto (Antofagasta, Chile)
- Héctor Correa Cepeda, Director Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar (Viña del Mar, Chile)
- Antonia Echenique Celis, Directora ejecutiva, Jardín Botánico Chagual (Santiago, Chile)
- Pedro León Lobos, Banco base de semillas, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Vicuña, Chile).

Testigos-Alberto Gómez Mejía, Presidente de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Jardines Botánicos, Colombia.

-Ana María Molina, Presidente de la Red de Jardines Botánicos de Argentina.

Foto 1. Fotografía 1. Participantes en la reunión de jardines botánicos y firmante sde la decalaración de Talca de 2007. De izquierda a derecha: Benito Gómez Silva, Héctor Correa Cepeda, Antonia Echenique Celis, Pedro León Lobos, Steffen Hahn, Alberto Gómez Mejía, Ana Maria Molina, Estela Cardeza.



Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y vegetación

Año 10. N° 1

¿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 **.doc**, en alguna versión de Word para PC. Las tablas es preferible que sean hechas directamente en Excel o en Word. 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 envían por e-mail: 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