

## Valoración de la Biodiversidad: Usos medicinales de la flora nativa chilena

**Francisca Massardo\*/\*\*, Ricardo Rozzi\*\***

*La flora chilena representa un recurso genético importante, especialmente si se considera que su riqueza de especies alcanza a 5.215 especies de plantas, con un alto porcentaje de endemismo de especies y géneros. La investigación química y etnobotánica acerca de las propiedades medicinales de la flora nativa de Chile podría promover su valoración por diversos sectores y favorecer su inclusión en la industria farmacéutica nacional de productos naturales.*

Chile es un país geográficamente aislado por el desierto de Atacama, al norte, al oeste y sur por el Océano Pacífico, y al este por la Cordillera de los Andes. Este aislamiento ha permitido que el territorio chileno se comporte como una «isla», desarrollando una rica y única flora vascular nativa representada por 4.012 especies, de las cuales más de la mitad crecen exclusivamente en nuestro país. Si se considera las especies introducidas por el ser humano y que luego se han asilvestrado en este territorio, el número total de especies vegetales alcanza a 5.215.

La flora nativa fue utilizada por los habitantes prehispánicos con fines diversos, entre los cuales estuvo el uso alimenticio, combustible, religioso, ornamental, cestería, tintóreo y medicinal. La tradición de uso



medicinal de las plantas chilenas por las poblaciones nativas ha quedado registrada en crónicas de los colonizadores quienes, a su vez, la enriquecieron con el aporte de plantas medicinales provenientes de Europa y otras regiones.

El uso medicinal de las plantas chilenas continúa hasta el presente, principalmente en zonas rurales y en sectores pobres de las ciudades. Por ejemplo, en la comuna de La Pintana, en la Región Metropolitana, más del 70% de los habitantes utiliza medicina tradicional en forma exclusiva o complementaria con la medicina oficial<sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud ha enfatizado la necesidad de integrar estas dos medicinas y aumentar la calidad de la salud mediante recursos hasta ahora omitidos.

Los libros de medicina naturista muestran que el

\* Laboratorio de Fisiología Vegetal, Facultad de Química y Biología,  
\*\* Instituto de Investigaciones Ecológicas Chiloé.

Universidad de Santiago de Chile.

Tabla 1

Propiedades y usos terapéuticos de algunas plantas nativas de los bosques de Chile  
(ver nota 2)

ESPECIE		ÓRGANO	PREPARACIÓN	EFECTO TERAPÉUTICO O ENFERMEDAD
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO			
Alerce	<i>Fitzroya cupressoides</i>	hojas	infusión	purgante, úlceras escrofulosas.
Araucaria	<i>Araucaria araucana</i>	resina	baño de vapor	anti inflamatorio
Arrayán	<i>huma apiculata</i>	hojas	emplastos	reumatismo
		frutos	infusión	cicatrizas úlceras
Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	corle/a	infusión	disenterías
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	hojas	infusión	diarrea, antihelmíntico
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	hojas	infusión	diarrea, fiebre
Copihue	<i>Lapageria rosea</i>	hojas	infusión	digestivo, diurético, gota
Chilco	<i>Fuchsia magellanica</i>	flores	jarabe/HLSO,	digestivo, diurético
Huinque o romerillo	<i>Lomada ferruginea</i>	hojas	cocimiento	sudoríparo
Limpiaplata o Cola de caballo	<i>Equisetum bogotense</i>	corteza	cocimiento	febrífugo, diurético
Lingue	<i>Persea lingue</i>	tallo	infusión	diurético
Maitén	<i>Maytenus boaria</i>	hojas	enema	purgante, asma
		semillas	infusión	cálculos renales y vesicales
Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>	frutos	infusión	hemorroides
Matico o palguí	<i>Buddleja globosa</i>	hojas	infusión	cataplasma
			infusión	heridas
Ñipa	<i>Escallonia sp.</i>	hojas	infusión	diurético
Peumo	<i>Cryptocarya alba</i>	hojas	lavativas	hepatitis
		corteza	lavativas	cálculos hepáticos
Pichi o romero	<i>Fabiana imbricala</i>	rama	infusión	diurético
Quillay	<i>Quillaja saponaria</i>	corteza	infusión	expectorante, sudoríparo
			macerado	caída del cabello
Quilmay	<i>Elytropus chilensis</i>	raíz	infusión	reumatismo
Quilo	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	raíz/hojas	infusión	diurético
Quintral	<i>Tristerix tetrandus</i>	hojas/tallo	infusión	arterioesclerosis, epilepsia
			cataplasma	orzuelo
Radal	<i>Lomatia hirsuta</i>	hojas	infusión	antiespasmódico, bronquitis crónica, asma bronquial
		corteza	infusión	purgante
Temú	<i>Temu divaricatum</i>	corteza	infusión	diarreas
Triaca	<i>Caldcluvia paniculata</i>	raíz	infusión	anorexia, catarro
Ulmo	<i>Eucryphia cordifoia</i>	corteza	infusión	astrigente
Voqui-voqui	<i>Mitraria coccinea</i>	hojas	infusión	purgante
Zarzaparrilla	<i>Ribes magellanicum</i>	hojas	infusión	antisifilítico
		raíz	infusión	sudorípara, diurética, untiblenorrágica

**Tabla 2**  
**Flora medicinal de Chile**

Taxa	Flora total		Nativa		Exótica	
	Total	Medicinal	Total	Medicinal	Total	Medicinal
Helechos						
Gimnospermas	157 17	215 489 46	154 16	20	3 1	1 0
Dicotiledóneas	3996		3586	5 402 42	410	874
Monocotiledóneas	1045		916		129	
<b>Total</b>	<b>5215</b>	<b>561</b>	<b>4672</b>	<b>469</b>	<b>543</b>	<b>92</b>

Flora medicinal chilena

Para evaluar el potencial uso medicinal de la flora chilena se revisaron diversas fuentes de literatura botánica. Entre ellas: (i) investigaciones acerca de la

uso medicinal de las plantas nativas de Chile incluye un amplio espectro de afecciones y prácticas curativas. Como una manera de ilustrar esta variada gama de posibilidades de uso medicinal que ofrece la flora nativa, se señalan en la Tabla 1 los modos de empleo y propiedades terapéuticas de algunas especies de plantas leñosas de los bosques de Chile<sup>2</sup>.

**Resumen**

*La flora chilena representa un recurso genético importante, considerando su riqueza de especies que alcanza 5.215 especies de plantas vasculares y su alto porcentaje de endemismo de especies y géneros. Se revisó la literatura botánica acerca del uso de las plantas por las comunidades locales (estudios etnobotánicos), libros de plantas medicinales e investigaciones químicas de la flora, y se encontraron propiedades medicinales documentadas para 561 especies de plantas chilenas (más de un 10% de la flora vascular). En regiones de Chile que han sido investigadas etnobotánicamente, este porcentaje alcanza un 30%, valor similar al registrado en estudios etnobotánicos en otras regiones del mundo. Si se aumentara el número de estudios de este tipo en Chile, incluyendo regiones todavía inexploradas etnobotánicamente, el porcentaje nacional podría aumentar a cerca de un 30%, lo que significaría que en nuestro país crecen más de 1.000 especies de plantas nativas con propiedades medicinales. Para un mayor grado de utilización de este recurso, de manera sustentable, es recomendable: regularla colecta de plantas medicinales nativas; desarrollar experiencias de propagación y de manejo sustentable de ecosistemas donde estas plantas crecen; e implementar programas de educación ambiental que contribuyan a valorar la diversidad biológica y cultural asociada a la flora nativa de Chile.*

**Abstract**

*The Chilean flora represents an important genetic resource, specially considering its richness currently estimated in 5,215 vascular plant species, and its high percentage of endemic species and genera. We reviewed botanical literature on culture and traditions of local people (ethnobotanical studies), herbal books and Chemical investigations of the flora, and we found that 561 Chilean plant species (more than 10% of the vascular flora) have recorded medicinal values. For regions of Chile with detailed ethnobotanical studies, as much as 30% of the flora is reported to have medical value, similar to those reported for other regions of the world that have been ethnobotanically investigated. These antecedents suggest us that doing more Chemical and ethnobotanical studies, mainly in unexplored areas of Chile, we could expecto find medicinal properties for ca. 30% of the Chilean flora, that is more than 1.000 native plant species. A greater and more sustainable use of this resource requires: regulation of the collection of plants from the field; propagation of native medicinal plants and sustainable management of the ecosystems where they grow; and environmental education programs that contribute to value the biological and cultural diversity associated to the native flora of Chile.*

cultura y tradición de los pueblos relacionados con la flora local, es decir, estudios etnobotánicos realizados en distintas zonas de Chile; (ii) trabajos acerca de la química de plantas de Chile; y (iii) libros de medicina natural<sup>3</sup>. Los resultados de esta recopilación mostraron que 561 especies —469 de plantas nativas y 92 de asilvestradas exóticas— pertenecientes a la flora vascular chilena (helechos; gimnospermas; y angiospermas monocotiledóneas y dicotiledóneas) tienen alguna referencia de uso como planta medicinal (Tabla 2).

Este número indica que más de un 10% de la flora de nuestro país tiene un potencial medicinal. Más aún, en las localidades donde se han realizado estudios etnobotánicos se encuentra que las comunidades usan y reconocen las propiedades medicinales de aproximadamente un tercio de las especies nativas (Figura 1). Esta proporción es similar al valor promedio estimado para un gran número de localidades del mundo donde se han realizado estudios etnobotánicos<sup>4</sup> y es tres veces más elevada que la determinada para localidades de Chile sin estudios etnobotánicos, donde la flora con propiedades medicinales conocidas no supera el 10% de la flora total, valor semejante al que se estima para el país entero (Tabla 2).

A partir de estos antecedentes, es posible plantear que si se aumentara el número de estudios etnobotánicos en Chile, incluyendo comunidades de regiones todavía inexploradas etnobotánicamente, el porcentaje a nivel nacional de plantas podría aumentar cerca de un 30%, lo que significaría que en nuestro país crecen más de 1.000 especies de plantas nativas con propiedades medicinales.

Los registros etnobotánicos realizados en diversas regiones de Chile muestran que la mayor parte de las plantas utilizadas con fines medicinales por las poblaciones locales corresponden a especies nativas (Figura 2). Esta preponderancia de las especies nativas en estudios etnobotánicos contrasta

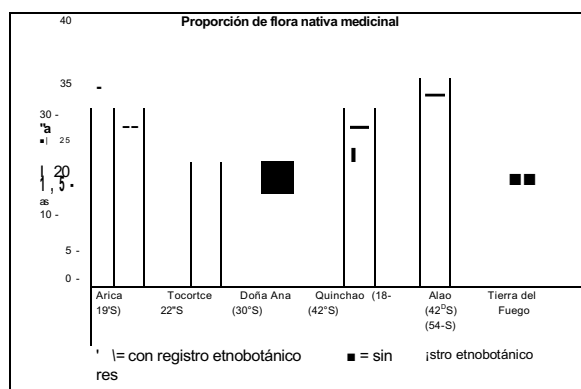
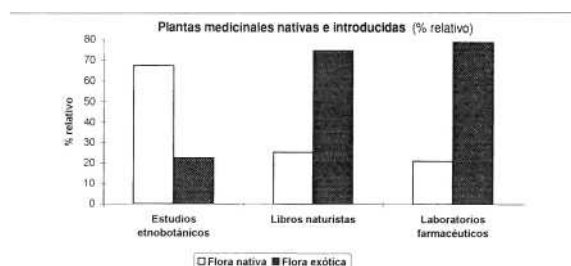


Figura 1

En localidades donde se han realizado estudios etnobotánicos se ha determinado un uso medicinal para un tercio de la flora nativa. En cambio, para localidades que carecen de investigación etnobotánica, sólo se conocen propiedades medicinales para alrededor de un 10% de dicha flora (ver notas 3 y 5).

marcadamente con su baja representación en los libros de medicina naturista y la industria farmacéutica de productos naturales<sup>5</sup>, donde más del 75% de la flora incluida corresponde a especies exóticas (Figura 2). El mayor conocimiento de las propiedades medicinales de esta flora deriva de su amplia consideración en farmacopeas extranjeras. Estas especies exóticas crecen en Chile en forma silvestre o son cultivadas para fines medicinales, o primariamente para usos comestibles y forrajeros. Su prevalencia en textos y prácticas productivas determinaría la subrepresentación de la flora



Porcentaje relativo de especies de plantas medicinales nativas e introducidas en la flora de la región de los bosques templados de Chile incluida en estudios etnobotánicos (Vinagran et al. 1983, Meza y Villagrán 1991), en libros naturistas (Gracia Alcover 1946, Lezaeta 1958, Bienvenido 1979, Hochstetter 1983, Rozzi 1984) y en la industria farmacéutica de productos naturales (Lautaro 1986, Hochstetter 1995, Knop 1995, Polanco 1995).

Figura 2

En contraste con los estudios etnobotánicos que muestran que las poblaciones locales utilizan principalmente plantas medicinales nativas, los libros naturistas y la industria farmacéutica nacional consideran mayoritariamente especies de plantas exóticas (ver notas 3 y 5).

nativa en estos rubros. Es así que de las 469 especies de plantas medicinales nativas de Chile, en los libros de medicina natural y herbolaria editados en Santiago, se citan menos de 100 especies con acción medicinal, mientras que en la industria farmacéutica nacional de productos naturales se utilizan menos de 50 especies nativas (Figura 3).

Estudios químicos de la flora chilena han encontrado un elevado número de compuestos, muchos de ellos con estructura nueva y con alguna actividad biológica<sup>6</sup>. Estos antecedentes pueden constituir un apoyo complementario para las evidencias curativas descritas por la medicina tradicional.



La promoción de los estudios etnobotánicos y la investigación química acerca de las propiedades medicinales de la flora nativa de Chile podría promover su valoración por diversos sectores y favorecer su inclusión en la industria farmacéutica nacional de productos naturales.

### Conservación y propagación de la flora medicinal

Un mayor grado de valoración y utilización de las especies medicinales nativas requiere analizar su estado de conservación, proponer formas de propagación y aplicación de normas fundamentales para lograr un manejo sustentable de los ecosistemas donde ellas crecen. Esto significa cosechar las plantas medicinales nativas permitiendo su regeneración y conservando la integridad de los ecosistemas donde crecen.

Actualmente en Chile el recurso medicinal nativo proviene casi exclusivamente de la recolección desde su ambiente natural, sin criterios que regulen su cosecha. Esta práctica, junto a otras fuertes presiones de origen humano que experimentan los ecosistemas nativos en Chile, puede conducir en el futuro a una sobreexplotación del recurso y eventualmente a casos de extinción.

Actualmente el Estado no norma expresamente la explotación de las plantas medicinales de Chile. Algunas especies de estas plantas están circunstancialmente incluidas en reglamentos o leyes que protegen o limitan la explotación de ciertas especies leñosas. Por ejemplo, la Corporación Nacional Forestal (Conaf) limita la extracción de araucaria y alerce, ambas especies medicinales y declaradas Monumento Natural desde 1976. El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), por su parte, regula y controla, a través del Decreto Supremo N° 366 de 1944, la corta de doce especies de árboles y arbustos entre la I Región y el río Maipo, dentro de las cuales nueve especies presentan propiedades medicinales. Sin embargo, estos son cuerpos legales de carácter puntual y de poco alcance en términos de la protección que se requiere.

Es urgente corregir esta falta de reglamentación para la colecta de especies medicinales nativas, especialmente si se considera que 32 de éstas aparecen con problemas de conservación a nivel regional en el Libro Rojo de la Flora de Chile<sup>7</sup> y que muchos habitats donde crecen estas plantas presentan un alto nivel de degradación debido al impacto humano.

Chile ha suscrito el Convenio de Diversidad Biológica de Río de Janeiro que promueve la protección y manejo sustentable de los recursos naturales. En este marco parece necesario, además de proteger las especies y ecosistemas con problemas de conservación, incorporar ensayos de propagación de especies medicinales nativas y de manejo sustentable de los ecosistemas donde éstas crecen. Si bien se ha propuesto que Chile

Utilización de especies medicinales nativas en libros naturistas y en la industria farmacéutica

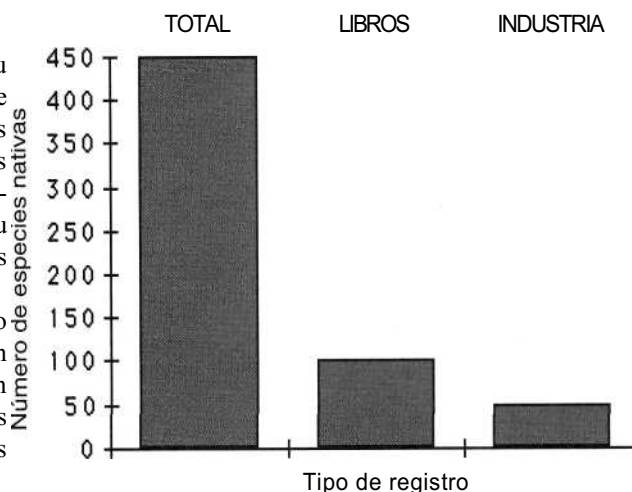


Figura 3

De las 469 especies de plantas medicinales nativas que crecen en Chile, menos de 100 se encuentran incluidas en libros de medicina naturista editados en Santiago y menos de 50 especies son utilizadas por la industria farmacéutica nacional de productos naturales.

constituye un buen sitio para la producción agroindustrial de plantas medicinales<sup>8</sup>, la mayor parte de los estudios realizados hasta ahora incluyen sólo especies exóticas.

La experiencia de propagación de plantas nativas medicinales es escasa, pero suficiente para proponer que el cultivo basado en criterios agronómicos y ecológicos conllevaría múltiples ventajas como la identificación botánica, mejoramiento genético, tratamientos pre- y post-cosecha, que asegurarían la alta calidad del material. Para aquellas especies con problemas de propagación natural o de crecimiento lento, una alternativa interesante es la producción *in vitro* que permita la extracción de los metabolitos activos sin provocar daño del recurso natural<sup>9</sup>.

Parece indispensable complementar la valoración de la flora medicinal nativa, así como la promoción de su uso con la implementación de programas de educación ambiental. Con este fin, el Instituto de Investigaciones Ecológicas Chiloé está coordinando un programa de plantación de plantas medicinales nativas en patios de escuelas en la Isla Grande de Chiloé y la creación de un jardín botánico en la ciudad de Castro<sup>10</sup>.

Este programa propone que a partir de la toma de conciencia de la población acerca de la influencia humana sobre el medio ambiente, se adopte una actitud de discusión reflexiva y de acción constructiva respecto al entorno en que queremos habitar.

Un mayor conocimiento sobre las plantas medicinales nativas y su inclusión en prácticas productivas podría promover una diversificación de los cultivos, un cuidado de los ecosistemas donde crecen estas plantas, a la vez que contribuiría a la valoración y preservación de la diversidad biológica y cultural asociada a la flora nativa de Chile.

Contacto con los autores: Instituto de Investigaciones Ecológicas Chibé. Casilla 81, Correo 58, Santiago.

#### Agradecimientos

Agradecemos el estímulo y sus comentarios a Juan Armesto, Mary Kalin y Pablo Villarroel. El programa de plantación de especies medicinales nativas es apoyado por el proyecto «Darwin Initiative for the Survival of Species» (UK).

#### Notas y Referencias

- (1) Cortés, P. (1992). Estudio epidemiológico: uso de la medicina no oficial de la comuna de La Pintana. Facultad de Medicina, División Ciencias Médicas Oriente, Unidad de Salud Pública, Universidad de Chile.
- (2) Tabla construida a partir de **Rozzi R. & F. Massardo**, (1994), Las Plantas Medicinales Chilenas II y III. *Informatos Nueva Medicina*. Año 1, Nº 5: 16-17 y Nº 6: 16-17.
- (3) Esta revisión se efectuó con ocasión del 2- Congreso de Plantas Medicinales realizado en octubre de 1995 y coordinado por el Ministerio de Salud de Chile, un grupo de universidades y otras instituciones públicas y privadas. La información acerca de las plantas medicinales en Chile y su relación con el medio ambiente se encuentra en el Informe de Área: Plantas Medicinales y Medio Ambiente (**Massardo F.**, 1995. Ministerio de Salud de Chile). Las referencias etnobotánicas en que se basan las figuras del presente trabajo son:
  - **Aldunate C, J. Armesto, V. Castro y C. Villagrán**. (1983). Ethnobotany of pre-altiplanic community in the Andes of Northern Chile. *Economic Botany* 37:120-135.
  - **Aldunate C, J. Armesto, V. Castro y C. Villagrán**. (1981). Estudio etnobotánico en una comunidad precordillerana de Antofagasta: Toconce. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile* 38:183-223.
  - **Castro M., C. Villagrán y M. Kalin-Arroyo**. (1982). Estudio etnobotánico en la precordillera y altiplano de los Andes del norte de Chile. *MAB* 133-199.
  - **Meza Y. y C. Villagrán**. (1991). Etnobotánica de la isla Alao, Archipiélago de Chiloé, Chile. *Bol. Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 42:39-78.
  - **Villagrán C, I Meza, E. Silva y N. Vera**. (1983). Nombres folclóricos y usos de la flora de la isla Quinchao, Chiloé. *Publicación Ocasional Nº 39 Museo Nacional de Historia Natural*.
- Los libros naturistas consultados para las Figuras 2 y 3 son:
  - **Bienvenido de Estella**. (1979). *El Galeno Andino*. Imprenta y Editorial San Francisco, Padre Las Casas. 3ª edición.
  - **Gracia Alcover, B.** (1946). *Medicina Herbaria Chilena*. Editorial Cultura, Santiago.
  - **Hoffmann, A.; C. Farga; J. Lastra; y E. Veghazi**. (1992). *Plantas Medicinales de Uso Común en Chile*. Ediciones Fundación Claudio Gay. 2ª edición.
  - **Hochstetter, F.** (1983). *Las Hierbas Medicinales y la Salud*. Editorial Hochstetter Ltda, Santiago. 6ª edición.
  - **Lezaeta Acharan, M.** (1958). *La Medicina Natural del Padre Tadeo*. Escuela Tipográfica Salesiana. 2ª edición.
  - **Rozzi, S.** (1984). *Las Plantas Fuente de Salud*. Pía Sociedad de San Pablo.
- Las listas florísticas utilizadas para la figura 1 provienen de:
  - **Moore, D.M.** (1983). *Flora of Tierra del Fuego*. Missouri Botanical Garden, USA.
  - **Squeo, F.; R. Osorio; y G. Arancio**. (1993). *Flora de los Andes de Coquimbo: Cordillera de Doña Ana*. Ediciones Universidad de La Serena.
- (4) **Farnsworth, N.R. & D.D. Soejarto** (1991). Global importance of medicinal plants. En «Conservation of Medicinal Plants» (Akerle O., Heywood V. & H. Synge, eds.), pp. 25-51. Cambridge University Press, New York.
- (5) Los laboratorios de productos medicinales revisados y que se consideran en las Figuras 2 y 3 son:
  - Laboratorio Farmacéutico Homeopático y de Productos Naturales Ximena Polanco. (1995). *Vademécum*.
  - Laboratorio Hochstetter S.A. (1995). *Vademécum homeopático y fitoterápico*. Homeopatía Hahnemann.
  - Laboratorio Homeopatía Alemana Knop. (1995). *Vademécum Resumido*.
  - Laboratorio Lautaro. (1986). *Especialidades Homeopáticas*. *Vademécum*.
- (6) Véase **Muñoz O.** (1992). Ed. *Química de la Flora de Chile*. DTI, Universidad de Chile; y **Niemayer H.** (1995). Biologically active compounds from Chilean medicinal plants. En «Phytochemistry of Medicinal Plants» (J.T. Arnason et al., eds), pp.: 137-159. Plenum Press, New York.
- (7) **Benoit, I.** (1989). *Red Book of Chilean Terrestrial Flora*. CONAF, Santiago, Chile.
- (8) **García-Huidobro R.** (1994). Las cadenas agroindustriales de plantas medicinales y aromáticas, de condimentos y otros. Importancia actual y posibilidades de desarrollo. *Cepal*.
- (9) Esta producción *in vitro* se logra a partir de una pequeña muestra de tejido vegetal que se pone en un medio de cultivo estéril para inducir el crecimiento de una masa celular que puede producir los metabolitos deseados. En la Universidad de Santiago de Chile se está estudiando la regeneración *in vitro* de especies nativas con problemas de conservación que presentan importancia medicinal.
- (10) La creación de un jardín botánico es un proyecto conjunto entre el Instituto de Investigaciones Ecológicas Chiloé, la I. Municipalidad de Castro, la Corporación Nacional Forestal - Castro, el Museo de Arte Moderno de Castro y el Royal Botanic Garden Edinburgh, Escocia.