

# **Flora Amenazada de la Región de Atacama y Estrategias para su Conservación**

Francisco A. Squeo, Gina Arancio, Julio R. Gutiérrez,  
Luis Letelier, Mary T.K. Arroyo, Pedro León-Lobos &  
Laura Rentería-Arrieta

Comité Editorial  
Mario Meléndez Rivera, Alberto Peña Cornejo,  
Gerardo Jara Flores y Carla Louit L.

2008

GOBIERNO REGIONAL DE ATACAMA (FNDR - BIP: 30057872-0)  
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL (CONAF)  
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (SAG)  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA)  
UNIVERSIDAD DE LA SERENA (ULS)  
CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN ZONAS ÁRIDAS (CEAZA)  
INSTITUTO DE ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD (IEB)

Ediciones Universidad de La Serena

Flora Amenazada de la Región de Atacama y Estrategias para su  
Conservación  
(Primera Edición)

© Copyright es propiedad del "Gobierno Regional de Atacama" Registro de propiedad intelectual N° 169.917 del 24 de marzo de 2008.

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente y de cualquier forma, sólo para propósitos educacionales y no comerciales, mencionando la fuente de origen y editores.

ISBN 978-956-7393-31-2

Diagramación: Francisco A. Squeo, Laura Rentería-Arrieta y Marco Figueroa

Impreso en Chile por Trama Impresores S.A., Av. Colón N° 7845, Hualpén, Concepción, Chile.

Tel. (41) 243 5151, Fax (41) 243 3535, [www.tramaimpresores.cl](http://www.tramaimpresores.cl)

## Contenido

	Autores	iv
	Presentación	v
	Prólogo	vi
	Reconocimiento y Dedicatoria	vii
1	Conservación de la Biodiversidad	1
2	La Flora Amenazada de la Región de Atacama	7
3	Sitios Prioritarios para la Conservación de la Flora Nativa Amenazada de la Región de Atacama	29
4	Conclusiones y Recomendaciones	45
	Bibliografía	51
	Anexo Fotográfico	55
	Anexo Acuerdos Taller Ley Bosque Nativo de la Macro Zona Norte	71

## **Autores**

### **Gina Arancio**

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena e Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Casilla 599, La Serena, Chile.  
E-mail: garancio@userena.cl

### **Julio R. Gutiérrez**

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) e Instituto de Ecología y Biodiversidad. Casilla 599, La Serena, Chile.  
E-mail: jgutierrez@userena.cl

### **Mary T.K. Arroyo**

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile e Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Casilla 653, Santiago, Chile.  
E-mail: southern@uchile.cl

### **Pedro León-Lobos**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA Intihuasi y Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA). Casilla 36-B, La Serena, Chile.  
E-mail: pleon@inia.cl

### **Luis Letelier**

Programa de Magíster en Ciencias Biológicas mención Ecología de Zonas Áridas, Universidad de La Serena, Casilla 599, La Serena, Chile. Becario del Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB). E-mail: lealg79@gmail.com

### **Laura Rentería-Arrieta**

Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León. Carretera, Cd. Victoria km 145, Apartado Postal 141, Linares, Nuevo León, México. E-mail: lreneria@ujed.mx

### **Francisco A. Squeo**

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) e Instituto de Ecología y Biodiversidad. Casilla 599, La Serena, Chile. E-mail: f\_squeo@userena.cl

## Presentación

*"...al final conservamos sólo lo que amamos; sólo amamos lo que entendemos y sólo entendemos lo que nos enseñan"* Baba Dicum (Poeta Senegalés).

La Región de Atacama mantiene en su territorio una gran diversidad biológica, tal como ha podido constatar el estudio de su flora. La conservación de esta diversidad depende en gran medida de la valoración que la sociedad atacameña haga de ella; sin embargo para que ello sea posible, para valorar su flora, la sociedad de Atacama requiere, primero que todo, conocerla. Este libro entrega los antecedentes actualizados necesarios para conocer la Flora de Atacama. Asimismo, el libro da cuenta de los 28 Sitios Prioritarios que, desde la perspectiva de la flora, es necesario resguardar y promover para que también las generaciones futuras puedan disfrutar de esta herencia natural. Hoy es posible agregar la iniciativa privada a la iniciativa pública, de acuerdo a lo que plantea la Política Nacional de Áreas Protegidas y a los mecanismos novedosos que para ello está disponiendo la nueva Ley de Bosque Nativo.

La información contenida en este libro viene a contribuir, con información moderna y con base científica, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) que ha instalado la Ley de Bases. Es una herramienta útil para los proponentes de proyectos de inversión, para los profesionales que trabajan en el tema y para todos los organismos con competencia ambiental, que les corresponde participar en el SEIA. Pero también es una herramienta necesaria para los educadores y la sociedad atacameña para mejorar su nivel de conocimiento y por ello, valorar mejor este patrimonio natural.

Consciente de todo ello, el Gobierno Regional de Atacama decidió apoyar esta necesaria iniciativa y aportó con los recursos para plasmarla. De esta manera no sólo estamos contribuyendo a cumplir con los diversos compromisos internacionales que ha suscrito Chile, sino que también es una muestra de la materialización efectiva de dichos compromisos en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

Este libro nos señala que del total de las 980 especies nativas presentes en Atacama, 94 de ellas están con problemas de conservación, en peligro de extinción o vulnerables, y es en ellas que debemos focalizar esfuerzos para su oportuna y debida protección. Asimismo, de esas 980 especies nativas resulta relevante que hay 77 especies que sólo existen en nuestra región y constituyen por ello, la herencia natural propia de Atacama.

Toda esta información estará a partir de ahora disponible para todos quienes quieran saber más de la flora de Atacama, pero además es una oportunidad para reforzar la identidad atacameña, aumentar el interés en nuestros capitales territoriales y configurar mejores estrategias para la adecuada valoración y conservación de dicho patrimonio, contribuyendo, además, a satisfacer una de las demandas que estableció el Informe de Evaluación del Desempeño Ambiental de la OCDE en el año 2005, pues si la región y el país aspiran a convertirse a futuro, en una nación desarrollada, es prioritario formar una ciudadanía competitiva ambientalmente, esto es, que conserve, dé valor y enriquezca sus recursos Naturales.

**Viviana Ireland Cortés**

Intendenta y Presidenta del Gobierno Regional  
Región de Atacama

## Prólogo

*Todos los escritores tienen una deuda inmensa con los árboles, pues han publicado todos los libros.* Joaquín Araujo

Saber lo que se tiene y cuánto permanece de ello en su lugar de origen, en un acto solemne y serio de un naturalista, es el quehacer más simbólico de la exploración humana y rescata las vivencias más pueriles del juego de aprender en el patio de nuestra casa.

Al tomar la vida con un lápiz y un libro, uno va sembrando de deuda el camino, deja detrás los restos de los árboles que prestaron la madera para crear lápices y hojas, pero además amplía la senda de los que siguen el mismo periplo, alojando enseñanzas en cada hoja rayada y en cada opúsculo que permanece en la historia.

En un orden internacional que nos gusta pensar como novedoso, mismo que requiere de los países una mayor preocupación sobre la temática ambiental para el desarrollo de actividades productivas, lleva a que los Gobiernos locales busquen la mayor cantidad de información de la Región que les corresponde administrar. Por esto, la elaboración de Libros Rojos, tanto para flora como para fauna, constituye una recopilación de información necesaria para la toma de decisiones de las autoridades regionales.

Todos los grandes naturalistas caminaron bajo el dosel, el sol o simplemente el cielo, mirando, registrando y considerando aquellos objetos animados e inertes de su sendero. El trabajo de ellos hoy permite conocer dónde vivimos, cuánto de lo que nos rodea nos es útil y cuánto tenemos que cuidar. Este acto de conciencia y consistencia con el entorno es el que nos entrega herramientas para decidir en la vida. Pues es en ese mismo camino que el *Libro Rojo de la Flora de la Región de Atacama* contribuye sustancialmente a la comprensión de su riqueza florística. Entrega instrumentos para tomar decisiones contenidas y lúcidas sobre su rica y singular diversidad biológica.

Sin lugar a dudas, el documento que se presenta se transforma al mismo tiempo en una herramienta para apoyar la toma de las decisiones y en un instrumento para la difusión de los recursos a nivel Regional.

La elaboración de este libro, constituye un esfuerzo coordinado entre la Corporación Nacional Forestal, CONAF, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA y, el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, como generadores de la idea; y del Gobierno Regional, como organismo responsable de la asignación de los recursos. Todas estas instituciones, de la Región de Atacama, se convierten de este modo en líderes de la conservación de los ambientes naturales del Norte Chico.

**Alvaro Sapag Rajevic**  
Director Ejecutivo  
CONAMA

**Catalina Bau Aedo**  
Directora Ejecutiva  
CONAF

**Francisco Bahamonde Medina**  
Director Nacional  
SAG

**Plácido Ávila Castro**  
Director Regional  
CONAMA Atacama

**Alberto Peña Cornejo**  
Director Regional  
CONAF Atacama

**Víctor Ramírez Arias**  
Director Regional  
SAG Atacama

## Reconocimiento y Dedicatoria

Haber logrado este resultado responde a un encadenamiento de esfuerzos, apoyos, méritos y trabajo de equipo que es necesario mencionar y relevar.

La idea de este estudio comenzó a plasmarse en el año 2004 a través de conversaciones realizadas en el seno de lo que hoy es el Comité Operativo Regional de Biodiversidad. Ya estaba aprobada la Estrategia Nacional de Biodiversidad y sus correspondientes eslabones regionales; al mismo tiempo, se había constatado la falta de información para el proceso de toma de decisiones y que aportara, a la vez, al conjunto de compromisos internacionales. También estaba pronto a promulgarse el Reglamento de Clasificación de Especies. En esta fase de gestación del estudio se reconoce el aporte del ingeniero forestal Gerardo Jara Flores, actual Encargado de Recursos Naturales de CONAMA Atacama.

En la fase de elaboración del proyecto a presentar al FNDR tuvieron un rol destacado Gerardo Jara Flores (CONAMA) y Alberto Peña Cornejo (CONAF) como autores técnicos de la iniciativa. En esta etapa cumplió un papel exigente Alfonso Blanco, sectorialista de SERPLAC y evaluador del estudio. También se agradece la participación de Yerko Urqueta, del Gobierno Regional, quien actuó como supervisor en el desarrollo del estudio.

Desde el inicio de la propuesta de estudio (año 2005), se contó con la colaboración y apoyo de los Directores Regionales de ese entonces Plácido Ávila (CONAMA), Freddy Correa (CONAF) y Alejandra Provoste (SAG), lo que permitió la conformación de un Equipo Técnico Interinstitucional. Desde un principio CONAF planteó la necesidad de que esta fuera una iniciativa conjunta; que potenciara tanto el desarrollo del estudio, como la aplicación posterior de sus resultados. Esta idea fue acogida por los nuevos Directores Regionales Ricardo Rodríguez (CONAF) y Víctor Ramírez (SAG) y mantenida por Plácido Ávila (CONAMA), firmándose un convenio tripartito en Diciembre del 2006.

El Equipo Técnico Interinstitucional encargado de velar por la correcta ejecución del estudio, estuvo conformado por los mencionados autores técnicos de la iniciativa, a los que se sumaron José Andaur y Patricia Cáceres (SAG), y Carla Louit, Félix Avaria, Alberto Peña Vargas y Mario Meléndez (CONAF). Respecto a este último profesional, especial mérito cobra el apoyo brindado en la coordinación de este equipo y en la compilación de las observaciones realizadas.

Finalmente se releva el hecho que el estudio se desarrolló dentro del plazo previsto y con la calidad requerida, siendo ello mérito del Equipo Científico liderado por el Dr. Francisco A. Squeo. Cabe resaltar que el estudio superó las expectativas del diseño inicial. El desarrollo del estudio fue también una oportunidad de discusión y aprendizaje tanto para el Equipo Científico como para el Equipo Técnico Interinstitucional. Se destaca el valioso aporte del grupo de científicos que participó en el taller de validación, y que dan respaldo a esta exitosa investigación.

La Región de Atacama puede estar orgullosa de la calidad del estudio y tiene ahora la responsabilidad de leer en detalle sus resultados con miras a perfeccionar la aplicación de las políticas públicas concernientes y principalmente aquellas relacionadas a la protección de la naturaleza que garanticen la conservación de genes, especies y ecosistemas.

Durante el transcurso de esta iniciativa falleció el ingeniero agrónomo y maestro Sr. Hernán Contreras Manfredi, Premio Global 500 del PNUMA, formador de muchos profesionales en Latinoamérica en torno a la conservación de los recursos naturales y el Equipo Técnico Interinstitucional dedica a su memoria este trabajo.

**Alberto Peña Cornejo**  
Director Regional - CONAF Atacama

