

# “Innovación silvícola e industrial del Boldo en Chile Central”



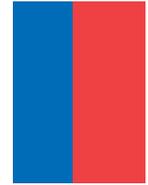
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile



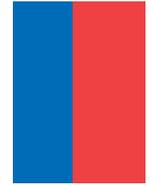
Financiado por  
INNOVA CHILE-CORFO

## Antecedentes Generales del Boldo

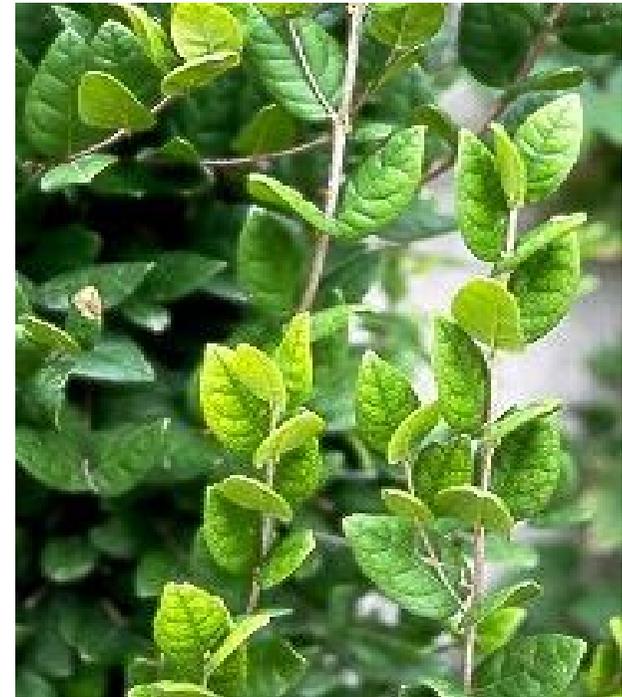


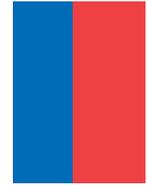
<b>Nombre Común</b>	<b>BOLDO</b>
<b>Nombre Científico</b>	<i>Peumus boldus</i> Mol.
<b>Familia</b>	Monimiaceae
<b>Condición</b>	Endémica
<b>Habitat</b>	Hábito arbustivo, tipo renoval de monte bajo, densamente ramificado producto de continuas cortas e incendios. Follaje denso , siempreverde, esclerófilo.
<b>Botánica</b>	Especie Dioca, flores unisexuadas, de color blanco amarillento. El fruto es una drupa ovoide carnosas y jugosa, de 6 a 8 mm de longitud, color amarillo verdoso.
<b>Hojas</b>	Sus hojas son simples, coriáceas, muy aromáticas, con la cara superior color verde oscuro, brillante y áspera al tacto, envés pálido, pubescente y nervadura hundida en la lámina, midiendo entre 3 y 7 cm
<b>Usos</b>	Hojas secas o deshidratadas; Hojas trituradas; Té o infusiones de boldo; Extractos de hojas de boldo; Aceite esencial; Corteza; Polvo encapsulado.





# ¿Por qué un proyecto en boldo?





## OPORTUNIDADES/PROBLEMAS

El boldo una de las especies forestales de mayor potencial, en la generación de Productos Forestales no Madereros (PFNM), siendo factible obtener de ella, alimentos, productos medicinales, ornamentales, tintóreos y melíferos.

Especie endémica única en le mundo, estratégica para la zona central de Chile, pero muy poco estudiada.

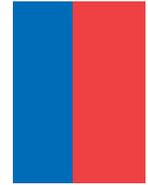
Presencia de un mercado histórico y continuo asociado a la exportación de hojas deshidratadas, generando importantes ingresos a las familias rurales asociado al ámbito de la recolección.

*Especie nativa de uso más difundido a nivel nacional e internacional*

*Propiedades excepcionales, alcaloides, aceites esenciales y flavonoides.*



# Valor como especie



De amplia distribución geográfica

Uso múltiple

Capacidad de retoñar

Cultural (13.000 años)

Endémica

**PATRIMONIO CHILENO**

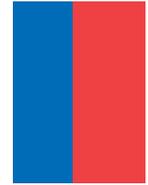




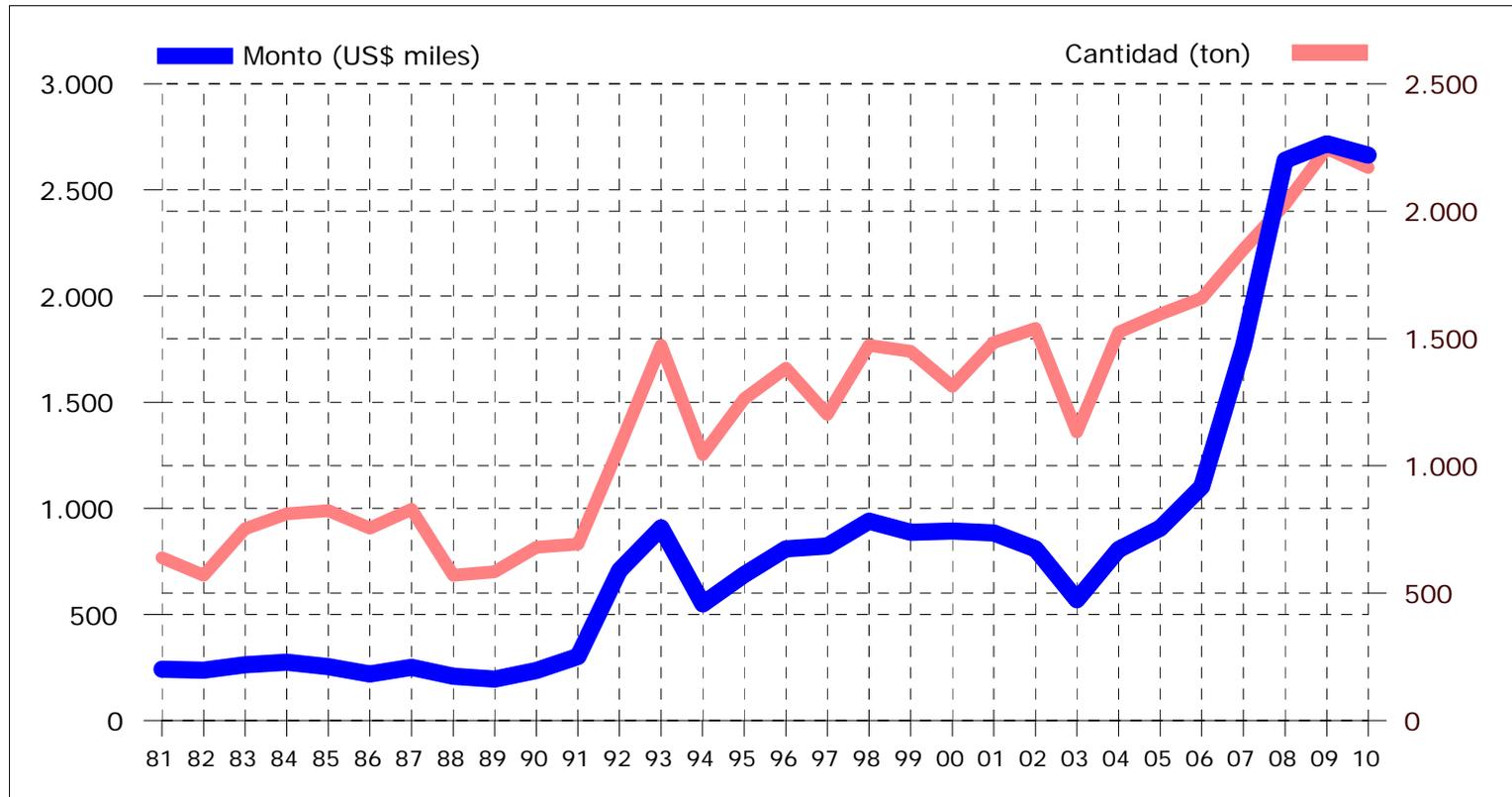
## Distribución y Superficie de Boldo

Región	Especie dominante (ha)	Especie codominante (ha)	Total (ha)
Coquimbo	8.756,7	1.4430,1	23.186,8
Valparaíso	14.919,29	42.092,7	57.011,99
<b>L. Bdo. O'Higgins</b>	<b>81.445,61</b>	<b>110.351,09</b>	<b>191.796,7</b>
Maule	15.724,8	48.158,4	63.883,2
Del Bio Bio	18.221,98	27.427,22	45.649,2
La Araucanía	2.000,9	15.660,3	17.661,2
Los Ríos <sup>6</sup>	523,63	526,03	1.049,66
Los Lagos	375,5	368,26	743,76
Metropolitana <sup>1</sup>	3237,6	1.3415,8	1.6653,4
<b>Total</b>	<b>145.206,01</b>	<b>272.429,90</b>	<b>417.635,91</b>



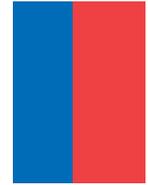


## Demanda Internacional Creciente y sostenida



Exportaciones de hojas de boldo  
Periodo 1981-2010



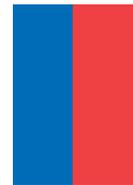


**Negocio basada en explotación de un recurso natural sin valor agregado.**

**Problemas de sustentabilidad por extracción al margen de la normativa vigente, habilitación de tierras para la ganadería o la agricultura, sustitución por plantaciones forestales con especies exóticas y la presión para obtener recursos energéticos (leña), entre otros aspectos.**

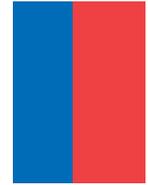
**Proceso productivo y comercial con marcada informalidad, fuertes asimetrías de información, monopsonios y fragmentación de cadena de comercialización**





# EL PROYECTO...





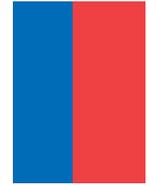
# Objetivo del proyecto

Perfeccionar la gestión silvícola, tecnológica y comercial de los PFNM derivados del Boldo en la zona central de Chile.

(promover la sustentabilidad económica, social y ambiental del recurso)



## Objetivo Específico Ámbito Recurso



Generar escalamiento tecnológico en el ámbito del manejo de formaciones naturales y de desarrollo de plantaciones con fines industriales.

### PRODUCTOS ASOCIADOS

- Protocolos de Germinación y Viverización
- Protocolos de manejo y propuestas de Innovación
- Estudios de Biometría
- Protocolos de Establecimiento de plantaciones
- Unidades Demostrativas y Experimentales

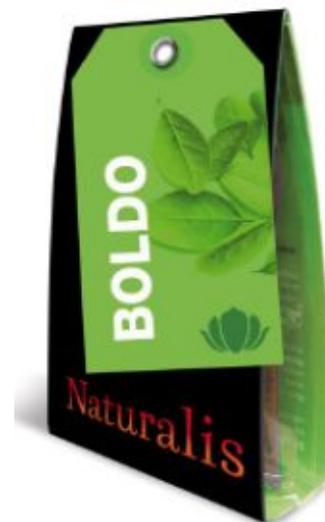


## Objetivo Específico Ámbito Procesos y Productos

Contribuir en el perfeccionamiento de los procesos de transformación tradicional y prospectar nuevas opciones que incorporen valor agregado.

### PRODUCTOS ASOCIADOS

- Guía experta de procesos de Transformación de Productos derivados del Boldo.
- Prototipos de nuevos productos comerciales derivados del boldo.
- Formatos de empaquetamiento.
- Programa de secado y protocolo de calidad.



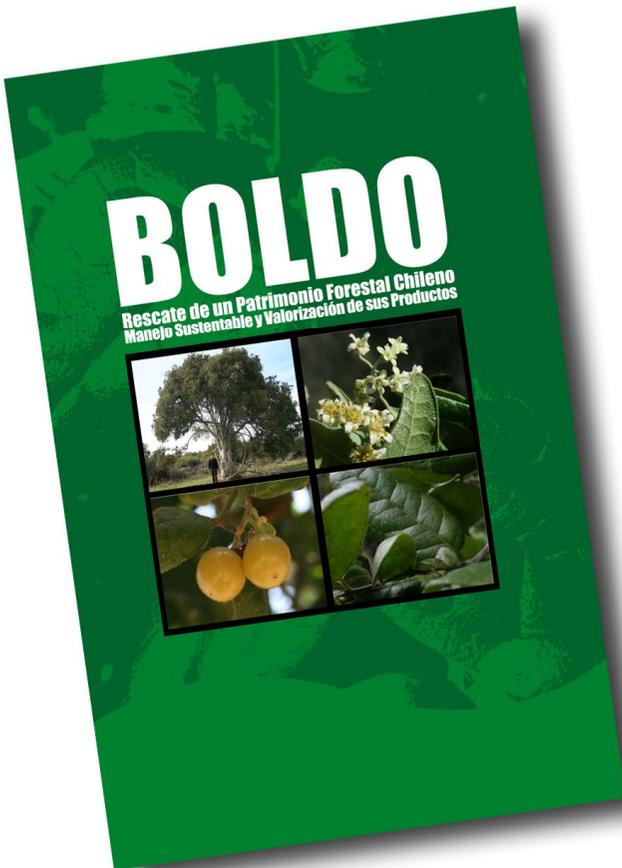
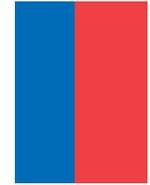


Figura N° 31  
Procesamiento de hojas de boldo para obtención de peso seco

Con la información obtenida se elaboró una base de datos (Ejemplo en Cuadro N° 28) a partir de la cual se ajustaron diversos modelos matemáticos estadísticos para determinar biomasa total a partir del DAP principal de cada árbol y de otras variables de fácil medición (área de copa, largo de copa, altura, edad, etc.) o alguna de sus transformaciones. Este trabajo permitió determinar funciones o modelos que estimen el peso seco total y de componentes para boldo.

Con la información de biomasa aprovechable por árbol, se confeccionó una base de datos para análisis y desarrollo de modelos. Para el caso de hojas, ramas y ramillas se ajustó un modelo inicial para determinar biomasa de hojas a partir del peso verde.

Los modelos han resultado ser estables y con adecuadas capacidades de estimación.

Cuadro N° 28  
EJEMPLO BASE DE DATOS PARA ESTUDIOS BIOMÉTRICOS DE BOLDO

ÁRBOL	RETORNO	PESO VERDE (kg)	PESO SECO (kg)	(%)
9	5	0,31	0,082	26,5
2	2	0,36	0,144	40,0
3	7	0,47	0,162	34,5
4	16	0,48	0,183	38,1
3	4	0,64	0,218	34,1
3	4	0,69	0,324	47,0
2	3	0,69	0,324	46,7
6	8	0,69	0,281	41,3
5	1	0,71	0,293	39,1
6	7	0,76	0,297	39,1
6	7	0,83	0,352	42,4
7	2	0,83	0,352	42,4
4	2	0,91	0,408	44,8

Capítulo 4: Manejo de formaciones naturales

2	6	0,93	0,436	46,9
2	9	0,96	0,442	46,0
5	4	1,00	0,48	48,0
4	15	1,10	0,469	42,6
7	4	1,12	0,517	46,2
2	7	1,13	0,533	47,2
2	5	1,15	0,552	48,0
2	5	1,27	0,587	46,2
2	4	1,34	0,596	44,5
6	5	1,46	0,736	50,4
6	12	1,62	0,799	49,3
2	1	1,89	0,792	41,9
4	4	2,27	1,038	45,7
2	8	2,31	1,032	44,7
4	7	2,31	1,032	44,7
1	3	2,12	1,020	48,0
1	4	2,12	0,980	46,2
1	4	2,58	1,150	44,5
4	6	2,09	1,050	50,4
4	3	3,34	1,650	49,3
6	7	3,33	1,480	41,9
8	3	2,64	1,210	45,7
9	1	4,73	2,110	44,7
6	14			

**Relación Peso Verde- Peso Seco Hojas**

La relación obtenida de peso verde de hojas una vez cosechadas y el valor correspondiente en peso seco luego del proceso de secado se presenta en la Figura N° 32 y la correspondencia de valores entre peso verde y peso seco de hojas, en términos de porcentaje, se presenta en la Figura N° 33.

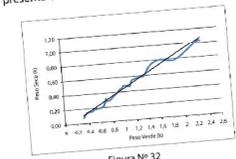
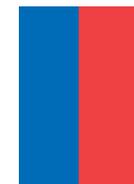
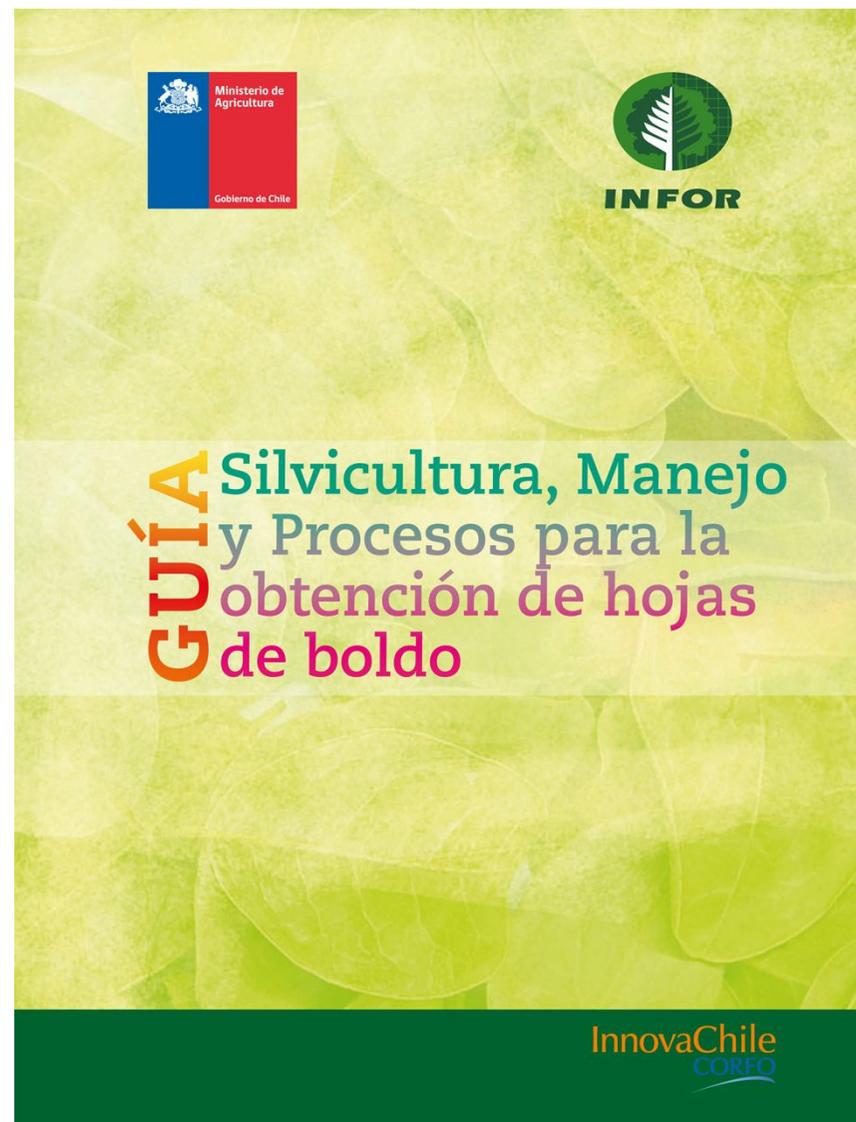


Figura N° 32  
Relación peso verde/peso seco hojas de boldo







**Bordo**  
en la zona central de Chile

Chile 21 de Julio de 2009



**Red Bordo**

- Normativa
- Noticias
- Galería Fotográfica
- Sitios de Interés
- Publicaciones



**INFOR**  
Instituto Forestal



GOBIERNO DE CHILE  
**CORFO**  
INNOVA CHILE



Sistema de Gestión  
**Forestal**



**Productos Forestales**  
No Madereros

### "VALORACIÓN PRODUCTIVA Y AMBIENTAL DEL BOLDO: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO"

[Bajar Presentaciones en PowerPoint](#)

Con el objetivo de conocer el estado actual del Boldo y su potencial de desarrollo, el Instituto Forestal, en el marco del proyecto "Innovación silvícola e industrial del Boldo en Chile Central" financiado por INNOVA-Chile, realizó el día 15 de abril en la ciudad de Viña del Mar, un seminario que abordó distintos aspectos tales como fisiología, manejo, fomento, productos activos y mercados, entre otros.

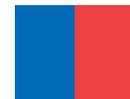
"Innovación silvícola e industrial del boldo en la zona central de Chile" es un proyecto financiado por el programa Innova de CORFO.  
 Contáctenos: Fonos: (56) - 02-3667100 INSTITUTO FORESTAL, Sede Metropolitana, Chile  
 Mail: [redboldo@infor.cl](mailto:redboldo@infor.cl)  
 Sitio actualizado a julio de 2009

- Proyecto
- Silvicultura y Manejo
- Especie
- Recursos
- Silvicultura
- Tecnología y Otros
- Productos y Procesos
- Productos
- Procesos
- Innovaciones
- Conclusiones
- Comercialización y Mercado
- Comercialización
- Hierbas Medicinales
- Té y Hierba Mate
- Conclusiones



Proyecto  
"Innovación silvícola e industrial del boldo en la zona central de Chile"

[www.gestionforestal.cl](http://www.gestionforestal.cl)





## INSTITUCIONES ASOCIADAS

CONAF V Región  
CONAF VI Región  
CONAF VII Región  
AGROCHILE A.G.  
SODEAGRO  
MUCECH  
TIZANA

## EQUIPO DE TRABAJO

Susana Benedetti	Director Proyecto
Gerardo Valdebenito	Director Alterno
Claudia Delard	Investigadora
Marlene González	Investigadora
Patricio Parra	Investigador
Juan C. Pinilla	Investigador
Aldo Salinas	Técnico
Marco Hormazabal	Técnico



# PRODUCTOS, RESULTADOS Y LOGROS...



Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile