

UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES

DEPARTAMENTO DE MANEJO DE RECURSOS FORESTALES

**ANÁLISIS PROSPECTIVO DEL MERCADO
DE HOJAS DE BOLDO (*Peumus boldus* Mol.)
Y SUS POSIBILIDADES DE DESARROLLO**

Memoria para optar al Título
Profesional de Ingeniero Forestal

FELIPE ANDRÉS ROACH BARRIOS

Profesor Guía: Ing. Forestal, M.Sc., Sr. Fernando Bascur Huck

SANTIAGO - CHILE
2001

ÍNDICE

RESUMEN

SUMMARY

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS ACERCA DEL BOLDO.....	4
3.1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA ESPECIE	4
3.1.1 Taxonomía	4
3.1.2 Descripción botánica	5
3.1.3 Hábitat	5
3.1.4 Distribución de la especie	6
3.1.5 Asociaciones con otras especies.....	7
3.1.6 Ciclo fisiológico.....	8
3.2 PROPAGACIÓN	9
3.3 GERMINACIÓN	10
3.4 TRATAMIENTOS SILVICULTURALES	10
3.5 CRECIMIENTO Y BIOMASA	11
3.6 PLAGAS, ENFERMEDADES Y DAÑOS	13
4. CARACTERIZACIÓN DE LA QUÍMICA Y USOS DEL BOLDO.....	14
4.1 COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS HOJAS PEUMUS BOLDUS.....	14
4.1.1 Alcaloides	14
4.1.2 La boldina y otros alcaloides del boldo.....	15
4.1.3 Aceites esenciales y otros principios activos del boldo.....	16
4.1.4 Composición química de los demás componentes aéreos de la planta	17
4.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CONCENTRACIÓN DE PRINCIPIOS ACTIVOS EN HOJAS DE BOLDO ...	18
4.2.1 Factores ambientales	18
4.2.2 Factores genéticos.....	19

4.3 USOS GENERALES DEL BOLDO	19
4.3.1 Usos de las hojas de <i>Peumus boldus</i>	19
4.3.2 Usos de los diferentes componentes aéreos del boldo	21
4.4 USOS POTENCIALES DEL BOLDO	22
4.4.1 Actividad antioxidante de la boldina	23
4.4.2 Actividad preservante de la boldina en aceites de naturaleza orgánica	24
4.4.3 Otros usos alternativos de los principios activos del boldo	25
4.5 SUGERENCIAS PARA EL USO DEL BOLDO	26
5. COMERCIALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE BOLDO.....	29
5.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE HIERBAS MEDICINALES A NIVEL INTERNACIONAL	29
5.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE HIERBAS MEDICINALES A NIVEL NACIONAL.....	31
5.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS FAENAS DE EXPLOTACIÓN Y COSECHA DE LAS HOJAS DE BOLDO	32
5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS FLUJOS COMERCIALES Y PRODUCTIVOS DEL MERCADO DE HOJAS DE BOLDO ...	35
5.5 MERCADO INTERNO.....	37
5.6 MERCADO INTERNACIONAL	38
5.6.1 Evolución de las exportaciones.....	38
5.6.2 Evolución de los precios de exportación	40
5.6.3 Empresas exportadoras	41
5.6.4 Principales mercados de destinos para las exportaciones	44
5.6.5 Otros productos derivados de boldo con valor comercial.....	46
5.7 FLUJO COMERCIAL DE LAS EXPORTACIONES DE HOJAS DE BOLDO A NIVEL INTERNACIONAL.....	47
5.8 PRÁCTICAS DE COMERCIO	48
5.9 NORMAS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD	50
5.9.1 Normas de calidad exigidos para la venta a nivel nacional	50
5.9.2 Normas de calidad exigidas para la exportación	51
6. LEGISLACIÓN VIGENTE RESPECTO A LA EXPLOTACIÓN DE BOLDO	53
6.1 LEY DE BOSQUES.....	53
6.2 DECRETO SUPREMO 366	54
6.3 DECRETO DE LEY 701	54
6.4 PROBLEMAS QUE PRESENTA LA LEGISLACIÓN VIGENTE	56
7. ASPECTOS METODOLÓGICOS EN EL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	58
7.1 ANÁLISIS DE SERIES CRONOLÓGICAS	58
7.2 ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD ECONÓMICA.....	63

8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	65
8.1 ANÁLISIS DEL CONSUMO INTERNACIONAL DE HOJAS DE BOLDO (PERÍODO 1981-1999).....	65
8.1.1 Análisis de tendencia	65
8.1.2 Análisis de variaciones cíclicas	68
8.1.3 Análisis de variaciones estacionales	70
8.1.4 Proyección del consumo (2000 - 2004)	71
8.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA	73
8.3 ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL MERCADO DE HOJAS DE BOLDO	76
8.3.1 Principales barreras que impiden el desarrollo del mercado	76
8.3.2 Ventajas comparativas del cultivo del boldo	77
9. CONCLUSIONES.....	79
9.1 EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO	79
9.2 VARIABLES CLAVES EN LA COMERCIALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE BOLDO	79
9.3 CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO NACIONAL	80
9.4 CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO INTERNACIONAL	80
9.5 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO FUTURO DEL PRODUCTO.....	81
10 BIBLIOGRAFIA.....	82
11. ANEXOS	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Principales fenofases de <i>Peumus boldus</i>	9
Figura 2: Porcentajes promedios de participación por componente en el peso total del árbol.....	12
Figura 3: Principales alcaloides del boldo.....	16
Figura 4: Principales especies medicinales exportadas por Chile.....	31
Figura 5: Cadena de recolección de las hojas de boldo.....	33
Figura 6: Diferentes flujos de comercialización de las hojas de boldo.....	36
Figura 7: Evolución de los montos exportados durante el período 1981 - 1999.....	39
Figura 8: Evolución de los precios de exportación durante el período 1981-1999.....	40
Figura 9: Montos exportados por las principales empresas del sector (1996-1999).....	42
Figura 10: Cadena de actividades realizadas por las empresas exportadoras.....	43
Figura 11: Países de destino para las exportaciones durante 1999.....	45
Figura 12: Flujo comercial de las exportaciones a nivel internacional.....	47
Figura 13: Comportamiento del consumo internacional.....	65
Figura 14: Tendencia de las exportaciones durante el período 1981-1991.....	66
Figura 15: Tendencia de las exportaciones durante el período 1991-1999.....	67
Figura 16: Variaciones cíclicas de las exportaciones durante el período 1981-1999.....	69
Figura 17: Proyección de las exportaciones para el período 2000 - 2004.....	72

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Producción de boldina en hojas y corteza de <i>Peumus boldus</i>	12
Cuadro 2: Evolución de las exportaciones durante el período 1981 - 1999.....	40
Cuadro 3: Evolución de las exportaciones hacia los principales países de destino durante el período 1981 - 1999.....	44
Cuadro 4: Montos exportados de hojas de boldo por zona comercial (período 1996 - 1999).....	46
Cuadro 5: Exportaciones de productos no tradicionales del boldo (período 1981 - 1999).....	47
Cuadro 6: Ciclo del consumo de hojas de boldo durante el período 1981 - 1999.....	68
Cuadro 7: Índices estacionales del consumo internacional (1981 - 1999).....	70
Cuadro 8: Proyección de las exportaciones trimestrales y totales (período 2000 - 2004).....	71
Cuadro 9: Actividades silviculturales aplicadas a una plantación de boldo.....	74
Cuadro 10: Resumen de la evaluación económica para una hectárea de boldo.....	75

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar las principales características comerciales del mercado de hojas de boldo (*Peumus boldus* Mol.), tanto a nivel nacional como internacional, incluyendo en éste el análisis las perspectivas de desarrollo del cultivo.

Igualmente, se entrega una completa descripción del proceso de comercialización del producto, incluyendo aspectos tales como: la elaboración y procesamiento de la materia prima, canales de ventas, prácticas de comercio, caracterización de la explotación, aspectos legales acerca de la especie, principales mercados del producto, especificaciones de exportación, estándares de calidad exigidos y otros.

Con la finalidad de reunir, organizar y sintetizar la mayor cantidad de antecedentes relacionados con el cultivo del boldo y de sus principales extraíbles químicos de uso comercial, se utilizó material bibliográfico perteneciente a las principales instituciones del sector en el país. Para reforzar lo anterior, se recurrió también a la opinión de expertos relacionados con en el tema, y a la opinión de las empresas exportadoras de boldo.

Complementariamente a lo anterior, se realiza un análisis estadístico con los datos exportaciones de las hojas de boldo de los últimos 20 años, ésto con el propósito de poder estimar las proyecciones de las exportaciones a corto plazo. Además a ésto, se suma el desarrollo de un completo análisis de rentabilidad económica para la especie.

El mercado de hojas de boldo, esta principalmente orientado a abastecer el consumo internacional. El principal destino que tiene la producción, es satisfacer las necesidades y requerimientos externos de las industrias alimentarias y de productos medicinales

En tanto, el mercado interno se ha caracterizado a través del tiempo, por un consumo estable de lento crecimiento, susceptible a variaciones en el consumo durante el año. El mercado nacional se presenta a través de tres vías de comercialización: el mercado informal de venta en yerberías y kioscos, el mercado formal de empresas productoras de infusiones y finalmente, un incipiente mercado compuesto por laboratorios nacionales.

Se puede señalar además, que la cadena de comercialización de hojas de boldo se caracteriza por la informalidad de las relaciones contractuales existentes, tanto en la pirámide de intermediarios, como a nivel del comprador final.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, las exportaciones de hojas de boldo deberían fluctuar entre las 1200 y 1.400 toneladas anuales para los próximos cinco años. Sin embargo, el sistema comercial del producto responde fuertemente a los estímulos de los poderes compradores internacionales. Por tal motivo, los volúmenes producidos y los precios de venta pueden presentar amplias variaciones anuales.

SUMMARY

The objective of the present study is to determine the main ones characteristic commercial of the market of boldo leaves (*Peumus boldus* Mol.), so much at national level as international, including in this analysis the perspectives of development of the cultivation.

Equally, it surrenders a complete description of the commercialization process of the product, including such aspects as: the elaboration and prosecution of the matter prevails, channels of sales, practical of trade, characterization of the exploitation, legal aspects about the species, main markets of the product, export specifications, standard of demanded quality and others.

With the purpose of gathering, to organize and to synthesize the biggest quantity in antecedents related with the cultivation of the boldo and of their main chemical extraíbles of commercial use, bibliographical material belonging to the main institutions of the sector was used in the country. To reinforce the above-mentioned, it was also appealed to the opinion of experts related with in the topic, and to the opinion of the companies boldo exporters.

Complementarily to the above-mentioned, it is carried out a statistical analysis with the data exports of the leaves of boldo of the last 20 years, with the purpose of being able to estimate the projections of the short term exports. Also to this, sink the development of a complete analysis of economic profitability for the species.

The market of boldo leaves, this mainly guided to supply the international consumption. The main destination that has the production, is to satisfy the necessities and external requirements of the alimentary industries and of medicinal products.

As long as, the internal market has been characterized through the time, for a stable consumption of slow growth, susceptible to variations in the consumption during the year. The national market is presented through three commercialization roads: the informal market of sale in street market, the formal market of companies producers of infusions, and finally, an incipient market composed by national laboratories.

You can also point out, that the chain of commercialization of boldo leaves is characterized by the informality of the existent contractual relationships, so much in the pyramid of middlemen, like at the final buyer's level.

According to the carried out projections, the exports of boldo leaves should fluctuate between the 1.200 and 1.400 annual tons for next five years. However, the commercial system of the product responds strongly to the stimuli of the powers international buyers. For such a reason, the produced volumes and the sale prices can present wide annual variations.