GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

GOBIERNO DE CHILE
CORFO

INFOR

Línea Base

SISTEMATIZACIÓN SILVÍCOLA, TECNOLÓGICA Y COMERCIAL DE BOLDO (*Peumus boldus* Mol.) EN CHILE



INSTITUTO FORESTAL
Abril, 2009

Registro de propiedad intelectual 179604
Santiago de Chile, 2009
I.S.B.N. 978-956-318-016-9

INTRODUCCIÓN....4

CAPITULO I *(Cristián Jordán)*

1. LINEA BASE DE SILVICULTURA Y MANEJO EN BOLDO 6
1.1 Pertenencia y origen....6
1.2 Caracterización botánica 6
1.3 Habitad, Distribución y superficie....8
1.4 Silvicultura 10
1.4.1 Floración y producción de semillas....10
1.4.2 Germinación, propagación, tratamiento de semillas y viverización....11
1.4.3 Reproducción vegetativa 13
1.4.4 Establecimiento 15
1.4.5 Manejo e intervención....17
1.4.6 Crecimiento y Biometría 19
1.4.6.1 Crecimiento....19
1.4.6.2 Biomasa....20
1.5 Aspectos Fitosanitarios....22
1.6 Características de la madera....23
1.7. Regulaciones principales en el uso del boldo....26
1.8 Conclusiones 29
1.9 Bibliografía....31
Anexo 1 36

CAPITULO II *(Susana Benedetti)*

2. LINEA BASE DE PRODUCTOS Y PROCESOS DE BOLDO....40
2.1 Productos en base a boldo....40
2.2 Procesos de transformacion para obtencion de productos comercializables ..43
2.2.1 Hojas deshidratadas de boldo 43
2.2.1.1 Abastecimiento de hojas secas 43
2.2.1.2 Abastecimiento de hojas verdes....46
2.2.2 Infusiones 48
2.2.3 Aceite esencial....50
2.2.4 Alcaloides 52
2.2.5 Corteza....53
2.3 Identificacion de posibles innovaciones....53
2.3.1 Innovación en procesos....53
2.3.2 Innovación en productos....55
2.4 Conclusiones 57
2.5 Bibliografia....58

CAPITULO III *(Daniel Soto)*

3. ESTUDIO DE MERCADO INFUSIONES DE BOLDO 62
3.1 Antecedentes generales 62
3.2 Las hierbas medicinales 63
3.2.1 Antecedentes del mercado mundial 63
3.2.1.1 Producción y consumo 64
3.2.1.2. Comercio internacional 64
3.2.2 Antecedentes del mercado nacional de hierbas medicinales 69
3.2.2.1 Exportaciones de hierbas medicinales en Chile 72
3.2.2.2 Los actores del mercado de las infusiones en Chile 76
3.2.3. El boldo y su potencial como infusión 79
3.2.3.1 Mercado nacional de productos de boldo 80
3.2.3.2 Precios de infusiones listas para servir y hojas enteras 84
3.2.3.3. Exportaciones de productos de boldo 87
3.2.3.4. Tipos de productos de boldo exportados 90
3.2.3.5 Situación de las hierbas medicinales en Argentina, Brasil y Paraguay 109
3.3 Antecedentes del mercado de TÉ: Camelia sinensis 120
3.3.1 Mercado mundial del té 121
3.3.1.1 La planta y su origen como infusión 121
3.3.1.2 Distintos tipos de té 122
3.3.1.3 Comercialización 123
3.3.1.4 Producción 125
3.3.1.5 Consumo 127
3.3.1.6 Comercio internacional 129
3.3.1.7 El mercado del té en Argentina 132
3.3.2 El Mercado del té en Chile 134
3.3.2.1. Exportaciones de té 136
3.3.2.2 Importaciones 138
3.3.2.3 Los actores del mercado del té en Chile 140
3.4 La yerba mate: Ilex paraguariensis 145
3.4.1 Mercado mundial 145
3.4.1.1 La planta y su origen como infusión 145
3.4.1.2 Proceso productivo 146
3.4.1.3 Producción y consumo 147
3.4.1.4 Comercio internacional 149
3.4.1.5. El mercado de la yerba mate en Argentina, Brasil y Paraguay 150
3.4.2. Mercado nacional 156
3.4.2.1 Comercio exterior de yerba mate en Chile 157
3.4.2.2 Los actores del mercado de la yerba mate en Chile 159
3.5 Conclusiones 161
3.6 Bibliografia 164
Anexo 2 166
Anexo 3 169
Anexo 4 171
Anexo 5 173

CAPITULO IV *(Marlene González)*

4. NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES APLICABLES A LA PRODUCCION DE HOJAS DE BOLDO 179
4.1 Revisión a la normativa asociada al boldo 179
4.1.1 Normativa nacional 179
4.1.1.1 Manejo de la especie 179
4.1.1.2 De protección a la especie 187
4.1.1.3 Procesamiento (alimentación) 191
4.2 Normativa internacional 196
4.2.1 Convención internacional de protección fitosanitaria CIPF 196
4.2.2 MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay) 197
4.2.2.1 Argentina 201
4.2.2.2 Paraguay 204
4.2.3 Unión europea (España y Francia) 205
4.2.3.1 España (Medicamentos y Alimentación) 207
4.2.4 Otros países 209
4.2.4.1 Perú 210
4.2.4.2 México 211
4.3 Conclusiones 215
4.4 Bibliografía 217

INTRODUCCION

El bosque nativo ha estado ligado históricamente al desarrollo del país, siendo fuente provisora de bienes y servicios. Además, su utilización ha permitido la generación de empleo e ingresos para una diversidad de comunidades campesinas y pequeños propietarios forestales. Sin embargo, el aprovechamiento por parte de la población, ha provocado que la vegetación nativa presente algún grado de degradación, generando un efecto directo sobre la productividad de estas mismas.

El boldo, *Peumus boldus* (Mol.), especie forestal endémica perteneciente al tipo forestal esclerófilo, posee una serie de propiedades de interés económico relacionado con la comercialización de sus hojas. Sin embargo, el problema asociado a este interesante mercado, tiene relación con la capacidad de sostenibilidad del recurso en el tiempo, caracterizada por una demanda superior a su capacidad de producción natural. Esta sobreexplotación ha aumentado el riesgo de agotar el recurso, provocando un fuerte impacto sobre su sistema de regeneración, llevando a cambios importantes en la composición y estructura de las poblaciones naturales de la especie. Adicionalmente, existen problemas de asimetría de información comercial, problemas tecnológicos en su manejo y una baja capacidad regional de generar productos con mayor valor agregado.

Desde comienzos del año 2008, el instituto Forestal INFOR, dio inicio al estudio "Innovación Silvícola del boldo en la zona central de Chile", financiado por INNOVA-CORFO, cuyo principal objetivo es desarrollar opciones de manejo sustentable que permitan compatibilizar las necesidades económicas y sociales que genera el boldo en los sectores rurales e industriales, con la conservación de la especie y su actividad económica vinculante, permitiendo a la vez, recuperar e incrementar el estado actual de las formaciones naturales existentes.

Como parte de la primera parte del proyecto, emana el presente documento "Línea base y estado del arte del recurso boldo", publicación que reúne y sistematiza información relacionada con el recurso boldo en una diversidad de aspectos, como su silvicultura y manejo forestal, los tipos de procesamientos realizados al producto hojas de boldo, así como también una investigación de mercado enfocada en el producto hojas de boldo y

productos relacionados, entre otros. De acuerdo a lo anterior, el presente documento se desarrolla bajo 5 capítulos. El primer capítulo presenta la información de propagación, manejo silvicultural y cosecha existente para la especie; el Capítulo 2 incluye aquella información relacionada con el procesamiento del producto hojas de boldo. El Capítulo 3 corresponde a un análisis de mercado para las hojas de boldo y productos derivados, así como también para productos sustitutos; mientras que posteriormente, el Capítulo 4 realiza un análisis de la normativa vigente relacionada con la exportación de hojas de boldo a los principales mercados. El Capítulo 5 presenta avances en relación a la germinación de semillas de boldo, y finalmente en el Capítulo 6 se presentan las principales conclusiones de la información presentada, así como también el lineamiento de acciones futuras en el ámbito de la innovación de productos y manejo de la especie con fines comerciales.

1. LINEA BASE DE SILVICULTURA Y MANEJO EN BOLDO

Cristián Jordan.

1.1 Pertenencia y origen

El boldo (*Peumus boldus* Mol.) es una especie forestal perteneciente a la familia Monimiaceae, la cual agrupa cerca de 35 géneros y 45 especies nativas, especialmente en el Hemisferio Sur (Cuadro 1). Esta especie, junto con el laurel *(Laurelia sempervirens*) y la tepa (*Laurelia philippiana*) están presentes en el país, siendo una especie endémica. Según Martínez-Laborde (1983), citado por Kannegiesser (1987), el boldo presenta gran variedad morfológica, sin embargo no es posible distinguir taxones intraespecíficos.

CUADRO 1. Resumen taxonómico para boldo

Taxonomia	**Pertenencia**
División	Fanerógamas
Subdivisión	Angiospermas
Clase	Dicotiledoneas
Subclase	Dialypetas
Orden	Laurales
Familia	Monimiáceae
Género	Peumus

Fuente: Aguilera y Benavides (2005).

1.2 Caracterización botánica

La literatura concerniente a la especie señala que puede alcanzar hasta los 20 m de altura, pero en general su tamaño se distribuye entre 3 y 6 m. Se presenta frecuentemente con un hábito arbustivo, tipo renoval de monte bajo, densamente ramificado producto de continuas cortas e incendios. Su tronco es corto, de hasta 1 m de diámetro, de corteza gris-parda, delgada, ligeramente rugosa y agrietada en los árboles más viejos. Posee un follaje denso y siempreverde, esclerófilo, con una copa globosa compuesta por abundantes ramas cilíndricas y ramillas con hojas dispuesta en forma opuesta (Rodríguez *et al*., 1983; Doll *et al*., 2005; Durán, 2005). 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 (Navas, 1976)(Figura 1.a). La lámina es aovada a elíptica, con el ápice obtuso, base redondeada con peciolo corto. El margen de las hojas es entero y revoluto cuando están expuestas al sol (Doll *et al.*, 2005).

Sus flores son unisexuadas, de color blanco-amarillento, de 5 a 10 mm de diámetro que se caracterizan por crecer en forma de racimo (Botti y Cabello, 1990). Las flores masculinas presentan numerosos estambres, lo que en las flores femeninas está representado por escamas nectaríferas (Rodríguez *et al*., 1983) (Figura 1.b).

El fruto es una drupa ovoide carnosa y jugosa, de 6 a 8 mm de longitud, color amarillo verdoso que permanece sobre el receptáculo cuando se encuentra maduro (Figura 1.a). Al igual que en las flores, están reunidos en grupos de 2 a 5 sobre un pedúnculo, por lo que raramente se encuentran solitarias (Rodríguez *et al*., 1983). Posee un periodo de maduración entre diciembre y enero. Según la clasificación de frutos de Stranburger *et al*. (1983) citado por Rodríguez y Aguilera (2005), el boldo posee una drupa formada por un mesocarpio carnoso cubierto y con un endocarpio duro o pétreo donde se ubica la semilla, todo ello, rodeado por un exocarpio o cáscara. La forma de la semilla es globosa-ovoide, con un diámetro de 6 a 7 mm, con abundante endosperma y cotiledones de gran tamaño (Navas, 1976).



FIGURA 1.A. Y 1.B. Detalle de las hojas, frutos y flores de *Peumus boldus* (Mol.).

1.3 Habitad, Distribución y superficie

El boldo posee una amplia distribución geográfica, está presente entre las IV y X regiones, teniendo como límite norte la bahía de Tongoy (30°20´ Latitud Sur) y el río Las Damas en Osorno, como límite sur (41°20´ Latitud Sur) (Doll *et al*, 2005; Durán, 2005). En total posee una extensión lineal cercana a 1.100 km.

El boldo es una especie rústica, con escasa exigencia de humedad que puede crecer bajo diversas condiciones. Poco resistente a las heladas, su condición semixerófita le permite adecuarse a períodos largos de sequía (Homann y Matte, 1967; Schneeberger, 2001). Crece en tierras bajas y medias, además de valles y quebradas con presencia de neblina costera, logrando mayores coberturas en zonas de exposición sur (Pizarro, 1989).

Los suelos en que crece la especie son del grupo pardo cálcicos, o de transición a lateríticos del sur a pardo cálcicos del norte, aunque también se puede encontrar en suelos pardos rojizos, pardos forestales y trumaos (San Martín y Doll, 1996 citados por Roach, 2001). El sustrato geológico dominante corresponde a rocas sedimentarias y metamórficas, con incrustaciones de material granítico y volcánico. Las texturas varían desde franco-arenosas a franco arcillosas, de pH neutro a ligeramente ácido (6 - 7,3), siendo más ácido a medida que aumenta el régimen de precipitaciones (Pizarro, 1989).

Las características climáticas donde se desarrolla la especie presentan una temperatura media anual de 13,7°C y 10,5°C en el área norte y sur de su distribución, respectivamente. Las precipitaciones varían a lo largo de su distribución, presentando un rango entre los 200 y 1200 mm (San Martín y Doll, 1996).

En cuanto a su distribución, en el norte de ella su hábitat preferido son laderas de exposición norte, lugares con poca humedad, sitios pedregosos y suelos de textura gruesa, teniendo bajos requerimientos de precipitaciones. Adopta una forma más bien arbustiva, tipo formación xerofítica, presentándose acompañado por litre *(Lithraea caustica)* y bollén *(Kageneckia blonga*). En la parte norte de la zona central, se encuentra especialmente en la cordillera de la Costa y, desde San Fernando al sur, se encuentra hasta la precordillera andina, entre los 5 y 1.000 m.s.n.m. (Donoso, 1981; Montenegro, 2000; Aguilera y Benavides, 2005).

En sectores costeros erosionados se asocia con trevo (*Trevoa trinervis*) generando un matorral denso, mientras que en laderas orientales de la Cordillera de la Costa, aparece junto al litre en laderas intermedias y en exposición norte, siendo parte del denominado bosque esclerófilo maulino (Gajardo, 1990; Durán, 2005). En exposición sur de áreas costeras se encuentra asociado con peumo (*Cryptocarya alba*), belloto del norte (*Beilschmiedia miersii*) y lilén (*Azara spp.*) mientras que en quebradas húmedas se asocia con avellano (*Gevuina avellana*), luma (*Amomyrtus luma*), pelú (*Sophora cassioides*) y naranjillo (*Citronella mucronata*), entre otras (Muñoz, 1986; Pizarro, 1989). En el límite sur de su distribución se asocia con arrayán (*Luma apiculata*), laurel (*Laurelia sempervirens*) y lingue (*Persea lingue*), entre otras (Ramírez *et a*l., 1990).

Según datos del Catastro de Recursos Vegetacionales Nativos, la superficie total nacional del tipo forestal esclerófilo alcanza las 457.760 ha, representando un 3,4% de la superficie total de bosque nativo a nivel nacional[1] (INFOR, 2006). En dicho ecosistema es donde se presenta generalmente boldo, sin embargo, además se asocia a otro tipos forestales, cubriendo una superficie total aproximada de 370 mil ha, lo que representa un 2,7% de la superficie nacional de bosque nativo. En el Cuadro 2 se presentan las superficies totales regionales entre la IV y X regiones, donde boldo forma parte de la cubierta vegetal como especie dominante o codominante.

CUADRO 2. Superficie nacional cubierta con boldo, participando como primera y segunda especie en importancia (ha).

Región	Dominancia 1 (ha)	Dominancia 2 (ha)	Total superficie (ha)
IV (Coquimbo)	0	993	993
V (Valparaíso)	14.995	40.612	55.607
VI (O'Higgins)	61.884	91.146	153.030
VII (Maule)	15.068	66.779	81.847
VIII (Bío Bío)	16.698	27.622	44.320
IX (Araucanía)	2.358	16.028	18.386
X (Ríos y Lagos)	1.051	801	1.852
Metropolitana	3.290	11.344	14.634
Total	115.344	255.325	370.669

Fuente: INFOR, 2008.

[1] Información al año 2006, con actualización para la IV, V, R.M., VI, VII, VIII y X regiones. La Décima región incluye las actuales regiones de los Ríos (XIV) y los Lagos (X).

A nivel de regiones, en el Cuadro 2 y Figura 2 se muestra que la mayor superficie se concentra en la VI Región de O'Higgins (41,3%), seguida por la VII Región (22,1%) y la V Región (15,0%). En estas tres regiones es precisamente donde se concentra la mayor actividad extractiva de hojas.



FIGURA 2. Distribución regional de boldo a nivel nacional

1.4 Silvicultura

1.4.1 Floración y producción de semillas

El boldo, al ser un árbol dioico, presenta diferencias de ritmos de crecimiento entre árboles masculinos y femeninos. Hoffman (1981), estudió la especie en la zona central, determinando que los ejemplares masculinos completaban su ciclo de crecimiento en un año, mientras que los ejemplares femeninos el crecimiento vegetativo y reproductivo

posee ciclos bianuales. La floración se produce en el periodo invernal (junio-agosto), mediante polinización entomófila. El período vegetativo del boldo se inicia en primavera (octubre) finalizando a principios del verano con la diferenciación de las yemas florales, las que se mantienen latentes hasta mediados del invierno (julio-agosto) momento en que se produce la floración. Por su parte, los frutos presentan un largo proceso de maduración, determinando la dispersión hacia mediados del verano (Cuadro 3).

CUADRO 3. Fenofases del boldo.

	Mes											
	May	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**
Yemas florares												
Floración												
Maduración de frutos												
Dispersión de frutos												
Crecimiento vegetativo												

Fuente: Elaboración propia, a partir de Hoffman (1981) y Durán (2005).

1.4.2 Germinación, propagación, tratamiento de semillas y viverización

La propagación natural de la especie se realiza por semillas, mediante polinización cruzada, principalmente por medio de dípteros de la familia Sirphidae y algunos coleópteros (Roach, 2001). Sin embargo, existe poco rejuvenecimiento de la especie en poblaciones naturales, lo que puede ser afectado por factores ambientales adversos, como la exposición a prolongados periodos secos o al pastoreo (Voguel et al., 2005).

Otro factor importante es el largo periodo requerido por la semilla para germinar. La presencia de aceites esenciales (terpineol y eugenol) causan un efecto inhibidor del pericarpio provocando dificultades en la germinación de semillas, determinando un bajo porcentaje de germinación natural y una viverización compleja. Esta baja proporción se debe principalmente a que las semillas presentan latencia combinada profunda, provocada por la disminución de la presencia de ácido giberílico (GA3) en las semillas durante el periodo de almacenamiento. En este contexto, el balance en el sistema promotor-inhibidor (giberelinas - ácido abscísico) es el aspecto más importante en la

germinación. El ácido parece estar en cantidades adecuadas cuando la semilla está recién cosechada, sin embargo, parece disminuir durante el periodo de almacenamiento, por lo que es necesaria la aplicación externa de GA3 para permitir la germinación (Muñoz, 1986; Rodríguez, 1997). Otros aspectos que en menor proporción contribuyen a la latencia de las semillas son la resistencia mecánica del pericarpio al crecimiento y el escaso desarrollo morfológico del embrión (Muñoz, 1986). Los factores antes mencionados son los que permiten asegurar la sobreviviencia de la especie en su ambiente natural, ya que las semillas dormantes durante largos periodos pasan diversas condiciones ambientales adversas, como inviernos fríos y veranos de gran sequedad, peligrando la sobrevivencia de las plántulas.

Con respecto a la germinación los primeros estudios registrados en la literatura fueron realizados por Homann (1967), quien obtuvo porcentajes de germinación del orden del 19%. Por otro lodo, Donoso y Cabello (1978), realizaron ensayos por periodos de 30 días, con régimen de 16 horas a 20 °C en oscuridad y 8 horas a 30°C de luz. Sus resultados fueron negativos, con un 0% de capacidad germinativa. Vogel *et al.* (2005) presentan los resultados de una variedad de ensayos de tratamientos pregerminativos, señalando que la aplicación del GA3 en concentraciones de 10 g/l durante 48 horas obtuvo los mejores resultados, con porcentajes de germinación de 34% a los 6 meses. Diversas experiencias en investigación permiten en la actualidad obtener casi un 100% de germinación.

Por otro lado, Muñoz (1986) demostró que los embriones no presentan latencia, sino más bien el problema se presenta en la envoltura y que con sustancias promotoras de germinación, es posible contrarrestar el efecto inhibidor. Semillas con daño en la testa germinaron mejor que las sin defectos. Además señala que el cultivo de embriones in vitro permite obtener la totalidad de germinación en pocos días.

Un aspecto importante de tener en consideración tiene relación con las semillas y su época de colecta. Muñoz (1986), señala que es recomendable colectar las semillas en diciembre y sembrar inmediatamente, ya que las semillas recolectadas en época estival (diciembre-febrero) y que son sembradas de inmediato, inician su germinación en promedio al tercer mes. Agrega además que las semillas colectadas en diciembre son las que poseen mejor capacidad germinativa (44%) y energía germinativa (43,7% en 251 días. Si hay retrasos en la siembra, se recomienda lavarlas para extraer la pulpa, para

posteriormente secarlas al aire un par de días y luego almacenarlas en bolsas de plástico a 5 °C (Aguilera y Benavides, 2005). Alternativamente se pueden remojar las semillas durante 24 horas con ácido giberélico de 10 g/l (Muñoz, 1986; www.gestionforestal.cl).

En cuanto a la producción de semillas, existen antecedentes que señalan que ésta puede alcanzar las 14.000 semillas/kg (Donoso y Cabello, 1978), mientras que Vogel *et al.* (2005), señalan que la producción de semillas sería menor, siendo ésta del orden de 6.000 semillas/kg.

1.4.3 Reproducción vegetativa

En general, en terreno la regeneración de la especie es mayoritariamente vegetativa (Figuras 3a y 3b), compuesta por retoños de árboles explotados para el autoconsumo como leña y/o carbón, venta de hojas, así como también para destinar tierras a la agricultura y/o al establecimiento de plantaciones forestales (Labbé, 1989; Rodríguez, 1997). Debido al escaso porcentaje de germinación natural que posee la especie, en la cepa de ésta se observa la presencia de yemas subterráneas en receso vegetativo ubicadas en un órgano denominado lignotúber, que permite una regeneración vigorosa después de un incendio o cuando es talado para ser usado como fuente de madera (Montenegro, 2000).



FIGURA 3.A. Rebrote de tocón de *Peumus boldus* (Mol.).



FIGURA 3.B. Regeneración de tocón en *Peumus Boldus* (mol.).

El estudio de propagación vegetativa muestra la dificultad de este tipo de propagación. Investigaciones señalan que ésta permite el enraizamiento de no más del 15% del material. Si bien es más rápida que la propagación por semillas, deben esperarse seis meses para obtener resultados y utilizar dosis de baja concentración (Santelices y Bobadilla, 1997). Jeldres (1998) estudió la reproducción vegetativa de estacas de boldo con diferentes tratamientos, señalando que la edad del material vegetal es un factor importante a considerar, obteniéndose mejores resultados de arraigamiento (25%) con material joven de 2 años de edad. Otros factores determinantes del éxito en la propagación son la época de colecta del material, la posición en el árbol de éste.

Vogel et al. (2005), señalan la importancia de reproducir vegetativamente al boldo, dado que la reproducción sexual, ya que al ser cruzada genera una muy alta variabilidad genética de las plantas, siendo perjudicial para la obtención de material homogéneo. Sin embargo, y dado la baja capacidad de reproducción vegetativa, es recomendable la selección de poblaciones naturales sobresalientes y propagarlas por semilla.

Con respecto a la viverización, ésta puede variar entre uno y dos años (figuras 4a y 4b). Las plántulas alcanzan alturas promedio de 5,5 cm a los 6 meses desde la germinación, con un peso aproximado de 60 miligramos (Homann, 1983). Para ello se utilizan normalmente bolsas polietileno negras de 20 cm de profundidad y con perforaciones en la base o bandejas de plumavit (speedling). Si se utilizan bolsas, se recomienda mezclar en partes iguales arena y suelo arcilloso, que tenga en lo posible bastante materia orgánica. El sustrato que se utiliza debe ser desinfectado para evitar enfermedades y pérdidas de

plantas. Para el sistema en speedling se recomienda un sustrato producido a partir de corteza de pino. Por otro lado, cuando esta especie es producida en macetas, contiene suficiente suelo para ser plantada, sin embargo, es recomendable regarlas muy bien antes de ser retiradas del vivero. También se debe retirar por lo menos con un mes de anticipación la malla sombreadero que cubre al vivero.



FIGURA.4.A Y 4.B. Diferencia entre plántulas de uno y dos años de *Peumus boldus* (Mol.).

Vogel *et al.* (2005) complementan que es de suma importancia la protección de las plantas contra roedores, caracoles y babosas, agentes que pueden causar un alto grado de mortalidad durante las primeras etapas de crecimiento. Aplicaciones de fungicidas y fertilizantes aseguran un desarrollo adecuado de las plantas.

1.4.4 Establecimiento

Existen muy pocos antecedentes con respecto al establecimiento de plantaciones con fines industriales de boldo. Uno de los pocos ensayos de plantación es el realizado por Vogel *et al.* (2005) realizaron establecimiento de plantaciones tipo cultivo agrícola bajo invernadero, con la finalidad de maximizar el rendimiento de hojas secas por unidad de superficie más que por individuo. Sin embargo, para plantaciones en campo no existen antecedentes, por lo que se recomienda asumir la tecnología disponible que garantiza resultados adecuados para el desarrollo de plantaciones como pino y/o eucalipto. Esto

dice relación con el cercado, limpia de terreno, preparación de suelo, técnica de plantación, aplicación de polímeros, fertilización y control de maleza. La época de plantación varía según las condiciones climáticas presentes. Así, en la IV Región se recomienda es establecimiento de plantaciones en el mes de julio, mientras que en la zona más sur de su distribución éstas pueden establecerse hasta fines de agosto. Se recomienda regar al momento de la plantación, según precipitaciones, y en verano durante los 2 primeros años realizar aplicaciones del orden de 4-5 litros/planta (www.gestionforestal.cl).

Por otro lado, dado que el boldo crece en general en suelos pobres en minerales y materia orgánica, los cuales se extraen del suelo en alguna medida al cortar las hojas y tallos de las plantas, por lo que es recomendable aplicar fertilización. Sin embargo, ésta debe ser programada de acuerdo al contenido de micro y macroelementos del suelo, así como también su disponibilidad y contenidos de éstos en la planta y la extracción de éstos por parte del cultivo. Con respecto al contenido de nutrientes en boldo, Vogel *et al.* (2005), estudiaron un cultivo de boldo de 3 años, determinando el contenido de nutrientes en boldo y estimaron extracción de éstos producto de la cosecha de las plantas. Estos resultados se presentan en el Cuadro 4.

CUADRO 4. Contenido de nutrientes en boldo y estimación de extracción en cosecha

Elementos	**Contenido de nutrientes en material vegetal deshidratado**		**Extracción por tonelada de material vegetal deshidratado**	
	Hojas	**Tallos**	**Hojas**	**Hojas con tallos**
N	0,98 %	0,72 %	9,8 kg	9,0 kg
P	0,24 %	0,11 %	2,4 kg	2,0 kg
K	1,00 %	0,62 %	10,0 kg	8,9 kg
Ca	1,05 %	0,59 %	10,5 kg	9,2 kg
Mg	0,19 %	0,08 %	1,9 kg	1,6 kg
Mn	41 mg/kg	42 mg/kg	41 g	41 g
Zn	24 mg/kg	24 mg/kg	24 g	24 g
Cu	3,3 mg/kg	9,0 mg/kg	3,3 g	5 g
Fe	336 mg/kg	237 mg/kg	336 g	307 g
B	33 mg/kg	14 mg/kg	33 g	28 g

Fuente: Vogel *et al.* (2005).

1.4.5 Manejo e intervención

En general, la explotación o corta de boldo se hace con el objetivo de la recolección de hojas. Actualmente, la mayor parte de las hojas que se comercializan tanto en el mercado externo como interno, provienen de recolección silvestre de ramas y ramillas del árbol. Las actividades de cosecha se realizan generalmente en renovales jóvenes, de entre 4 y 5 años, seleccionándose los individuos por edad y cantidad de hojas. En promedio se extraen 6 a 7 retoños por cepa, los que se cortan a una altura de 10 a 15 cm del suelo (Roach, 2001).

En este contexto, un manejo silvicultural adecuado es el de monte bajo, de manera de aprovechar la capacidad de rebrote que posee la especie (Figura 5). Para este manejo se estima cortar las ramas y dejar 2 - 4 brotes en pie, con un periodo mínimo de rotación de 5 años, que contempla la ley. Vita (1990) señala que para la especie el método más interesante con el objetivo de maximizar la producción de hojas es el de monte bajo irregular, ya que permite tener en cada tocón retoños de diferentes edades y tamaños, permitiendo una continua obtención de productos mediante entresacas.



FIGURA 5. Manejo por monte bajo en rodal de 4 años, sector, viña los Vascos (Peralillo, VI region).

Otro método silvicultural aplicable es el de cortas sucesivas (o cortas de protección), el cual se puede aplicar en aquellos bosques densos o abiertos, característicos de estados sucesionales o comunidades clímax. Tales situaciones pueden ser encontradas con mayor frecuencia en formaciones esclerófilas costeras. Dicho método tiene la característica de producir regeneración bajo la cubierta de copas del dosel superior (Aguilera y Benavides, 2005).

Además, es recomendable realizar raleos, cortando alternadamente los pies de boldos que existen y solo entresacando en el caso de zonas escarpadas y accidentadas, dejando una densidad conveniente que le permita realizar función de protección del suelo (www.gestionforestal.cl).

Es importante destacar que si el objetivo de manejo es la obtención de biomasa foliar, se debería beneficiar una mayor cantidad de número de vástagos por ejemplar, aunque las diferencias en las densidades de individuos puede ser un factor importante en los montos de producción de hojas de boldo, tanto a nivel de vástagos como a nivel de árboles (Montecinos, 2001).

Conjuntamente es posible señalar investigaciones enfocadas al cultivo del boldo, específicamente bajo invernadero. De esta forma, Schneeberger (2001), investigó acerca de la aplicación de poda invernal en ensayos de boldo establecidos como cultivo agronómico bajo invernadero. Dicha investigación determinó que la poda invernal no influye en la longitud y número de brotes principales de plantas de boldo de 2 años, no encontrándose diferencias estadísticas en relación a las concentraciones de aceite esencial y alcaloides en hojas de boldo provenientes de plantas desarrolladas bajo dos condiciones de intensidad de luz.

Por otro lado, Berríos (2002), estudió el efecto de la densidad de plantación y diferentes niveles de riego en plantaciones de boldo sobre la producción de hojas y principios activos. Los resultados muestran que para plantaciones de boldo establecidas con fines comerciales, no existe diferencia estadística entre los niveles de riego sobre el rendimiento (g/planta); mientras que la densidad de plantación sí los tuvo a nivel de individuo, mas no en el rendimiento por unidad de superficie; es decir, una menor densidad produce mayor producción de hojas por planta, pero con rendimientos por

hectárea no estadísticamente distintos. De esta forma, se abre la alternativa del cultivo de boldo a altas densidades con riegos bajos, utilizando menores superficies de terreno y reduciendo costos de mantención.

1.4.6 Crecimiento y Biometría

1.4.6.1 Crecimiento

Se entiende por crecimiento el desarrollo, engrosamiento y elongación de los distintos componentes de un árbol o rodal, referida a una edad o un período específico, expresado por incrementos en el tiempo del diámetro, área basal, altura y volumen determinado por la interacción entre las características genéticas del individuo con los factores del medio ambiente en que se desarrolla (Kannegiesser, 1987).

En general, se puede señalar que boldo presenta un crecimiento lento, asemejándose al de Peumo y Quillay, pudiendo alcanzar cerca de 50 cm en vivero luego de dos años, y 1 a 2 m de altura a los 5 años (Roach, 2001). Existen una serie de antecedentes con respecto al crecimiento de la especie, mas éstos no son abundantes y no presentan una tendencia clara. Así, Kannegiesser (1987) y Toral *et al*. (1988), señalan que en bosques abiertos de baja densidad, el crecimiento en diámetro (medido a nivel del Dap), de una muestra que contempló edades entre los 9 y 128 años, fluctúa de 0,16 a 0,79 cm/año respectivamente, con un promedio de 0,36 cm/año. A su vez, el crecimiento en altura oscila entre 0,04 y 0,54 m/año, con un promedio de 0,17 m/año; presentando los mayores incrementos en la etapa juvenil de la especie. Vogel *et al*. (2005) señalan que los árboles menores a 10 años presentan los crecimientos más vigorosos tanto en diámetro como en altura, alcanzado a los 100 años diámetros (DAP) cercanos a las 27 cm.

La especie posee un incremento medio anual en diámetro de 0,8 cm; mientras que posee un crecimiento en volumen de madera entre 0,8 y 6,2 m^3/ha/año para una densidad media de 45 y 100 individuos por hectárea (www.gestionforestal.cl).

En este contexto, Kannegiesser (1987) y Toral *et al*. (1988), señalan que en bosques abiertos de baja densidad en la localidad de Sagrada Familia, VII región, el incremento medio en diámetro (DAP) de una muestra que contempló edades entre los 9 y 128 años, fluctúa entre 0,16 a 0,79 cm/año respectivamente, con un promedio de 0,36 cm/año. A su

vez, el crecimiento en altura oscila entre 0,04 y 0,54 m/año, con un promedio de 0,17 m/año; presentando los mayores incrementos en la etapa juvenil de la especie. En el Anexo 1 se presentan las diversas funciones de crecimiento descritas en la literatura de la especie.

En cuanto a crecimiento en plantaciones, Vogel *et al.* (2005) investigaron plantaciones establecidas en invernadero durante 4 años, aplicándole podas y exponiéndolas a diferentes niveles de luz. De acuerdo a sus resultados, señalan que el boldo demora casi un año en iniciar su crecimiento aéreo, teniendo a segundo año un gran porcentaje de sobrevivencia (95%), y tamaños entre los 14 y 68 cm. Además, señalan que el crecimiento en primavera (noviembre-diciembre) es el más vigoroso y se diferencia según el tipo de plantas. En plantas pequeñas el crecimiento es mayor proporcionalmente y generan más brotes que las plantas más grandes (61% y 33% respectivamente), sin embargo no se produce un acercamiento o nivelación del tamaño.

1.4.6.2. Biomasa

En boldo se han realizado una variedad de estudios conducentes principalmente a la estimación de biomasa, que corresponde a la cantidad total de materia viva presente en un momento dado, expresada en unidades de peso seco por unidad de superficie. La estimación de la biomasa se realiza por lo general por componentes, sean estos fustes, ramas, hojas y/o raíces. La evaluación de la biomasa presente en los distintos componentes de un individuo, permite estimar el potencial productivo de un sistema boscoso (Montecinos, 2001). El estudio, junto con el desarrollo de modelos o funciones de estimación de la biomasa en boldo, ha permitido determinar por un lado, la distribución de ésta para los distintos componentes, las variables de estado que mejor explican el desarrollo del individuo, así como estimaciones de la producción por unidad de superficie. Variables como el DAP, DAC y altura son las que han permitido las mejores estimaciones de biomasa para la especie.

Los estudios de biomasa se han desarrollado preferentemente entre la V y VII regiones. En este contexto, los primeros antecedentes biométricos en boldo corresponden a los estudios de Gajardo y Verdugo (1979), quienes determinaron que el diámetro y altura de copas eran las variables más influyentes en la producción de hojas para la especie en la V

región, determinando producciones de hojas fluctuantes entre 0,3 y 9 kg/árbol. Por otro lado, Kannegiesser (1987) en formaciones vegetales ubicadas en Sagrada Familia, VII región, señala que el principal componente de la biomasa es el fuste, con 51,6% del peso seco total, seguido por las ramas con 34,8%, las hojas con 9,5% y finalmente la corteza con 4,1%. Dicha investigación arrojó producciones por árbol entre 0,01 y 28 kg, aproximadamente.

En este mismo ámbito, Aguirre e Infante (1988), con material de las localidades de Casablanca (V región) y Sagrada Familia (VII región), determinaron que la biomasa se distribuye principalmente en las ramas y ramillas (84% del peso seco), es decir, en la parte leñosa del árbol y sólo un 16% del peso seco corresponde a las hojas, que constituyen el componente comercial de la especie.

Montecinos, (2001), evaluó la influencia del tipo de hábito de crecimiento del boldo sobre la producción de biomasa foliar, en la localidad de Peumo, VI región. En base a la cantidad de vástagos determinados para cada árbol, estableció 3 tipos de hábitos y estimó biomasa foliar a nivel de vástagos, individuo y producción por hectárea; determinando que existen diferencias significativas en producción de biomasa según el hábito de crecimiento de cada individuo, determinando que mayor número de vástagos generan mayores producciones por individuo (tipo monte bajo). Conjuntamente, la producción de biomasa estimada fue de 1,2 t/ha, para un total de 462 árboles/ha.

Por otro lado, Durán (2005) utilizando el método regresional (alométrico) determinó biomasa foliar del orden del 25%, para rodales de boldo ubicados en la localidad de Melipilla, Región Metropolitana. Conjuntamente, estimó funciones de biomasa para vástagos y árbol completo. Para los vástagos, el peso seco de hoja, fuste y peso total se estimó a través del diámetro basal, determinando la biomasa para cada componente. A nivel de individuos, concluyó que el área basal, es la variable que mejor estima la biomasa para cada cepa. En cuanto a la producción de biomasa aérea, para densidades de 1420, 580 y 480 árboles/ha fue de 2,22; 1,29 y 1,22 t/ha de hojas y 8,76; 6,30 y 6,26 t/ha de fuste, respectivamente. Por su parte, la productividad media por árbol correspondió a 160 g de hoja y 300 g de fuste al año, determinando que la formación de boldo para esta localidad puede generar 196 kg/ha/año de hojas, 833 kg/ha/año de biomasa fustal y 971 kg/ha/año en biomasa total.

Espic (2007) por su parte, evaluó la producción de biomasa aérea de dos bosquetes, uno ralo y otro semidenso en la comuna de Papudo, V región. Para ello, mediante regresión lineal, seleccionó modelos y estimó biomasa por componentes para fuste, hojas y corteza, estableciendo que, en promedio para las dos unidades investigadas, el 85% de la biomasa pertenece al fuste mientras que el 13% y 2% corresponden a hojas y corteza, respectivamente. La estimación de biomasa varió entre 0,07 y 10,5 kg/vástago, determinando producciones (t/ha) del orden de 0,8 y 1,9 t/ha, para el bosque ralo y semidenso, respectivamente.

1.5 Aspectos Fitosanitarios

El boldo es una especie que presenta un buen estado sanitario. Las hojas no muestran grandes daños producto de la acción de herbívoros, como tampoco síntomas de patologías generalizadas. En cuanto a daños por agentes bióticos, la literatura de la especie señala pocos agentes que afectan o pueden afectar a bosquetes naturales de boldo. Una síntesis de ellos se presenta en el Cuadro 5.

CUADRO 5. Síntesis de los agentes dañinos para boldo.

Agente dañino	Tipo	Nombre común	Síntomas y signos
Aphididae sp.	Insectos homópteros (Áfido)	Pulgones	Manchones negros que contrastan con el follaje verde, dado la presencia de pulgones. Afecta a brotes tiernos. Las hojas secretan líquido que se desliza por ramas y hojas.
Capnodium sp.	Hongo	Funigama	Provoca ennegrecimiento y costras envolventes sobre los tejidos vegetales. Fácilmente detectables dado por las anormalidades que presenta el árbol, tanto en fuste, como ramas y hojas.
Aceria rosa-costae	Ácaro		Protuberancias o agallas en las ramas, dado el ataque yemas, de las cuales se puede desprender una “mielecilla”.
Pestolatia matildae sp.	Hongo		Manchas en las hojas de contornos indefinidos, limitados por la nervadura foliar. Color pardo oscuro a plomo plateado al necrosarse la cutícula.

Fuente: Elaboración propia en base a Cogollor y Poblete (1988) Roach (2001), Aguilera y Benavides (2005).

1.6 Características de la madera

La información que existe al respecto es escasa y algunos de los documentos consultados tienen varios años desde su publicación. Sin embargo, es posible señalar que la madera de boldo se caracteriza por ser densa, relativamente durable, de estructura fina y bello veteado.

Históricamente, la madera ha tenido una variedad de usos, como muebles, enchapados, incrustaciones y ebanistería. En la actualidad el boldo es utilizado como fuente de energía calórica en forma de leña y carbón vegetal, que no reúne cualidades interesantes para su uso (Kannegiesser, 1987). La corteza contiene taninos destinados a curtiembre y para teñir lana de color amarillo (Montenegro, 2000), además posee un olor agradable semejante a la canela, utilizándose para eliminar el olor a vinagre de toneles (Enríquez, 1998). La corteza externa es de color café-violáceo con lenticelas bien distribuidas en todo el fuste; mientras que la corteza interna es blanca-cremosa, de olor característico y sabor amargo, con textura fibro-arenosa.

Características Macroscópicas y Microscópicas

En general, la madera de boldo presenta radios leñosos muy numerosos, de ancho notoriamente mayor que el diámetro de los poros y tiene un color café oscuro (Díaz-vas, 1979). A nivel microscópico un corte transversal describe así la madera:

- Poros: La madera es de porosidad difusa, los poros están dispuestos en cadenas radiales de 2 a 6, o bien son solitarios de forma circular. Son pequeños; diámetro tangencial medio 60μ, máximo 90μ. Hay alrededor de 15 a 40 poros/mm^2; son pues pocos a numerosos.
- Fibras: Están dispuestas irregularmente. Son de sección circular. Las paredes son muy gruesas; su diámetro medio es de 25μ, correspondiéndole a cada pared 8μ.
- Parénquima: Poco visible, haces aislados.
- Anillos de crecimiento: Son notorios debido a una disminución gradual del diámetro de los poros y a un aplastamiento de las fibras (Wagemann, 1949).

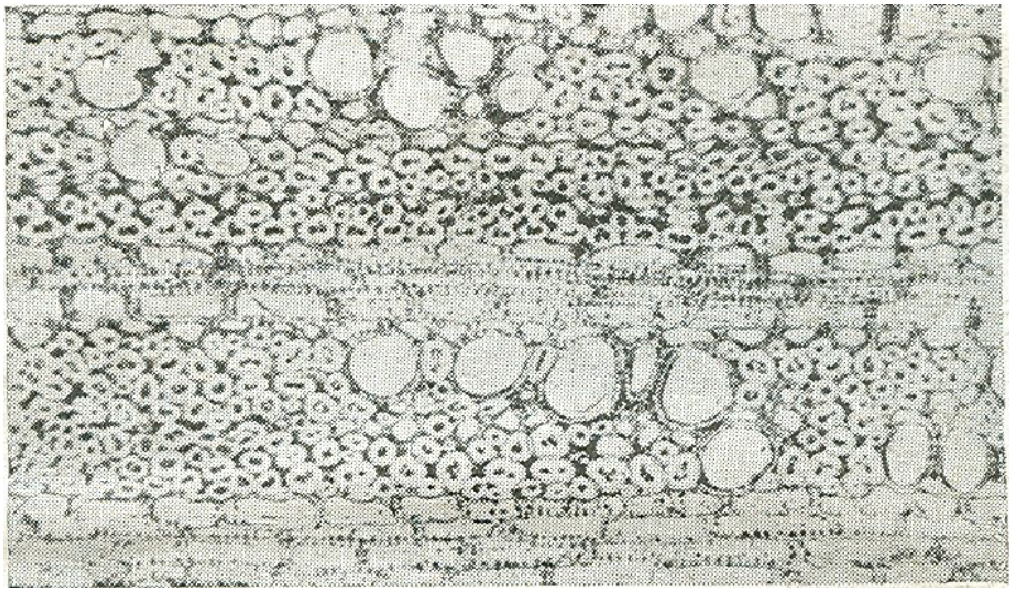


FIGURA 6: Corte transversal del boldo.: Wagemann, G (1949).

Por otro lado en los cortes longitudinal y tangencial realizan una descripción de los siguientes componentes de la madera:

- Vasos: Su trayectoria es sinuosa. La longitud de sus elementos fluctúa entre 300 y 700μ; poseen apéndices de hasta 125μ. Las paredes terminales son inclinadas. Las perforaciones simples. Poseen engrosamientos en espiral. Las puntuaciones son alternas. La apertura linear exclusa sigue la dirección de los engrosamientos. Las puntuaciones son pequeñas; su altura es de 5μ.
- Fibras: Su longitud es de 850 a 1700μ; la generalidad mide alrededor de 1400μ. Presentan puntuaciones areoladas muy pequeñas en sus paredes.
- Radios: Están dispuestos irregularmente, son heterogéneos y poseen en sus bordes y extremos células alargadas verticalmente. Su grosor es generalmente de 4 a 6 células (130μ); su máximo de 9 células (190μ); son pues anchos. Los radios son bajos, en general su altura es cerca de 1 mm, con un máximo de 3,5 mm (110 células). Los radios presentan numerosas manchas gomosas. Son poco numerosos; por mm hay entre 4 a 7 radios (Wagemann, 1949).

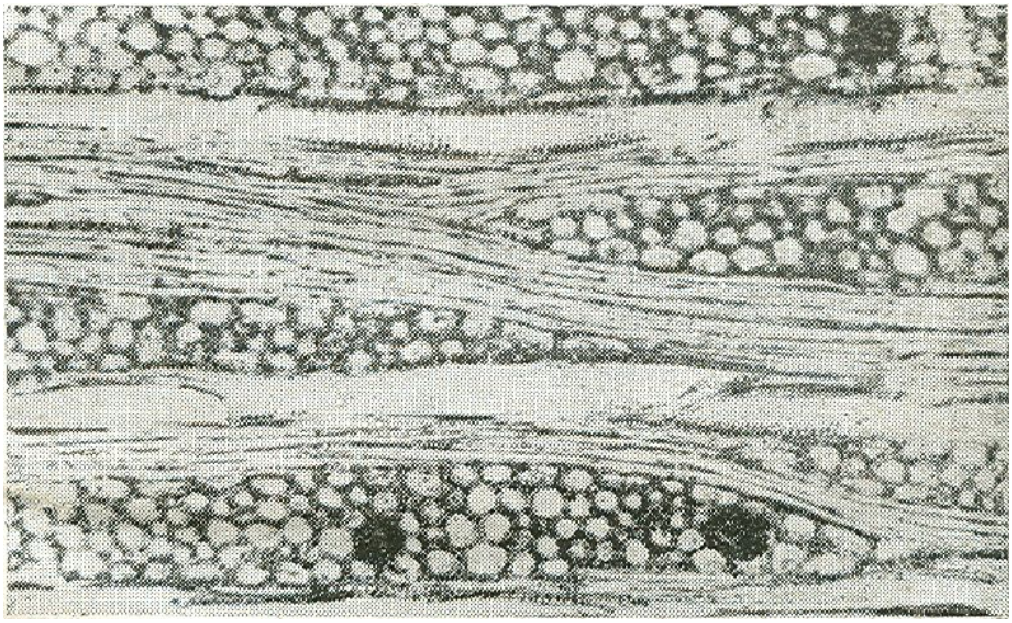


FIGURA 7: Corte longitudinal tangencial del boldo. Wagemann, G (1949).

Poder calorífico de la madera

El poder calorífico de la madera varía considerablemente según su composición química. Resinas, taninos, lignina, terpenos y ceras tienen valores caloríficos altos, mientras los carbohidratos son relativamente bajos en energía. Brown *et al*. (1952), afirma que las maderas duras (latifoliadas) tienen entre 4600 y 4800 calorías por gramo de madera seca al horno (8300 a 8700 Btu/lb); en cambio las maderas blandas (coníferas), varían entre 5000 y 5400 cal/gr (9000 a 9700 Btu/lb). El mayor valor para las confieras es atribuido a su contenido superior de resina y lignina.

Existen dos clases de poder calorífico: Poder calorífico inferior (PCI), se denomina así cuando el agua resultante de la combustión se supone en estado de vapor con los demás productos de la combustión. Poder Calorífico Superior (PCS) o Poder Calorífico Bruto, cuando la combustión se efectúa a volumen constante y el agua formada en el curso de la combustión es condensada (Covacevich, 1979).

En el Cuadro 6 se presenta el poder calorífico que pueden generar maderas del bosque mediterráneo, teniendo como base de comparación las propiedades para pino insigne. En

boldo, la madera tiene un PCS cercano a los 4600 (cal/g), mientras que el PCS del pino insigne rodea los 4800 (cal/g).

CUADRO 6. Poder calorífico superior, contenido extraíbles y lignina para Boldo y otras especies.

Especie	Material	PCS (cal/g)	% de extraíbles	% de lignina	% extraíbles + % de lignina
Boldo	Madera	4604,5	2,89	10,96	13,85
Espino	Madera	4641,9	2,8	17,46	20,26
Quillay	Madera	4629,7	2,25	11,5	13,75
Pino insigne	Madera	4819,9	1,82	25,67	27,49

Fuente: Covacevich, R (1979).

En cuanto a los distintos componentes de la madera de boldo, en la cuadro 7 se presenta en poder calorífico superior distintos componentes de especies latifoliadas del bosque mediterráneo y su respectivo poder calorífico.

CUADRO 7. Poder calorífico superior y características de las especies nativas

Componente	Especie	Procedencia	PCS (cal/g)
Hojas	Boldo	Aculeo-Peñuelas	4567,0
	Quillay	Aculeo-Peñuelas	4770,6
Ramas	Boldo	Aculeo-Peñuelas	4683,5
	Quillay	Aculeo-Peñuelas	4636,5
Corteza	Boldo	Aculeo-Peñuelas	4722,2
	Espino	Aculeo-Peñuelas	4733,7
	Quillay	Aculeo-Peñuelas	4558,6

Fuente: Covacevich, R (1979).

1.7 Regulaciones principales en el uso del boldo

A pesar de que actualmente el uso del árbol es casi exclusivamente no maderero, explotándolo ya sea para el autoconsumo como también con interés comercial, el aprovechamiento del árbol data desde épocas antiguas, incluso antes de la llegada de los

españoles, donde era una planta ampliamente usada por varios grupos indígenas en varios países de Latinoamérica. (Tacón *et al*., 1999; Roach, 2001). Registros históricos señalan la cosecha de frutos con fines alimenticios en el periodo precolombino, por parte de la población picunche de Chile central (Roach, 2001). Éstos son ricos en proteínas, calcio, fósforo y potasio son consumidos o utilizados para preparar una bebida fermentada denominada “chicha de boldo” (Montenegro, 2000).

En la actualidad, la única explotación formal regulada es la cosecha de hojas de boldo, la cual está reglamentada por varios cuerpos legales que norman la corta de la especie y al tipo forestal del que forma parte. Las leyes más importantes que regulan las intervenciones corresponden a la Ley de Bosques de 1931, el Decreto Supremo 366 (D.S. 366) y el Decreto Ley 701 de 1974 (D.L. 701).

El D.S. 366, señala que la descepadura de boldo está prohibida para todo terreno entre la provincia de Tarapacá y el río Maipo, señalando además que la corta de árboles solo puede realizarse entre los meses de abril y julio, mientras que la corta de hojas queda supeditada al periodo diciembre-marzo, en el área de distribución de la especie.

El DL. 701 regula la explotación de árboles de boldo que forman parte de un bosque, y en este reglamento se detallan las condiciones de corta y aprovechamiento. En este sentido, los artículos 23 y 24 determinan que los únicos métodos silviculturales aplicables a la especie (y al bosque esclerófilo en general), son los de cortas de protección y cortas selectivas. Si se aplica el primero, el reglamento señala que el propietario deberá establecer 3.000 plántulas por hectárea como mínimo, de las mismas especies cortadas del tipo, homogéneamente distribuidas. Por otro lado, a través del segundo método solo podrá extraerse hasta el 35% del área basal del rodal, debiendo establecerse como mínimo 10 plantas de la misma especie por cada individuo cortado, ó 3.000 plantas por hectárea del tipo correspondiente; en ambos casos homogéneamente distribuidos. Además agrega que una nueva corta selectiva en el mismo rodal, solamente se podrá efectuar una vez transcurridos 5 años desde la corta anterior.

A pesar de que las mayores concentraciones de compuestos químicos se encuentran en la corteza, la explotación de boldo se ha realizado tradicionalmente a través de la cosecha y extracción de sus hojas, para su posterior comercialización interna y/o exportación

(Roach, 2001), debido a la presencia de aceites esenciales y alcaloides con propiedades medicinales. El alcaloide boldina presenta propiedades antioxidantes y citoprotectoras, dando a las hojas y los otros componentes propiedades coleréticas, analgésicas y diuréticas lo que genera una alta importancia científico-económica para la especie.

La cosecha se realiza en verano, entre diciembre y marzo, según la normativa vigente (D.L. 701). El plan de manejo requerido debe especificar las características de los árboles a cosechar y la cantidad de kilos de hojas secas a extraer, en base al 10% de humedad. Ésta se realiza preferentemente en árboles jóvenes, de entre 4-5 años, no cortando la totalidad de retoños, mediante manejo silvicultural de monte bajo.

La extracción de las hojas se realiza con machete, a unos 10-20 cm de la cepa o suelo. Luego se trasladan a la sombra, dejándose secar durante dos ó tres días. Al tercer o cuarto día se realiza la selección de las ramas en base al color, tamaño, sanidad, etc., y posteriormente se procede a golpear en forma suave la rama para extraer las hojas. Luego, se clasifican y se envasan para su comercialización. Una vez cortado el árbol, al año produce abundantes brotes, dejando 8 a 10 retoños por cepa. A los 4 ó 5 años produce entre 3 a 4 Kg de hojas por árbol.

Si bien la normativa vigente regula la extracción de hojas con respecto a la temporada de cosecha, el procedimiento y fecha de ésta generan un producto muy heterogéneo, dado por la diferencia en los tiempos de acopio para un mismo lote de producto. Si se desea lograr un producto homogéneo, que maximice los contenidos de principios activos, es relevante la época de cosecha del material vegetal. Las mayores concentraciones de principios activos se presentan en junio, mientras en diciembre, periodo en el cual la cosecha de boldo es permitida por la ley, es donde se presentan las menores concentraciones de este tipo de compuestos. De acuerdo a lo anterior, la fecha de extracción y/o intervención de la especie cobra relevancia, especialmente si el manejo tiene como objetivo la obtención de productos de mayor valor agregado. (Vogel *et al.,* 1997).

1.8 Conclusiones

El presente documento realiza una compilación de información correspondiente al estado del arte para boldo en distintos aspectos, especialmente en lo concerniente a silvicultura y manejo de la especie. De esta forma, en primer lugar es menester destacar la existencia de investigaciones y estudios en relación al bosque esclerófilo, las cuales han permitido generar información básica y relevante con respecto a estos bosques. Específicamente, en lo que respecta al boldo, es manifiesta una serie de investigaciones y publicaciones en diversos tópicos ligados a sus distintas etapas de desarrollo, sin embargo, quedan de manifiesto ciertas carencias y/o o escasez de investigación aplicada en algunas áreas de investigación, careciendo de información que permita direccionar la explotación de boldo de manera sustentable, más si existe un importante nicho de mercado en relación a la comercialización de sus hojas.

En este contexto, en relación al establecimiento de plantaciones con fines comerciales de la especie no existen antecedentes previos sobre tecnologías de plantación, existiendo un desconocimiento con respecto al como plantar la especie, así como también los requerimientos de ésta en cuanto a fertilización, exposición solar, densidad de plantación, necesidades hídricas, entre otras. El establecimiento de este tipo de plantaciones de boldo permitiría obtener una variedad de beneficios. Por un lado, disminuir la presión sobre las poblaciones naturales de la especie que se explotan en la actualidad, permitiendo su regeneración y recuperación, como también contribuir mediante los servicios que otorgan los bosques a la protección de suelos, agua y conservación de ecosistemas. Así también sería posible la obtención de un material homogéneo de hojas que pueda sostener la demanda creciente de éstas para exportación., así como también par otros mercados demandantes de material de alto valor como es la industria farmacéutica (Vogel *et al.* 2005).

A nivel de manejo forestal, si bien hay investigaciones que direccionan el tipo de manejo aplicable a la especie, éstas son insuficientes y no específicas para el caso del boldo, careciendo además de información actualizada al respecto. Hay una falta de información a nivel territorial, que permita establecer funciones de biomasa y crecimiento específicas para las diversas zonas donde crece la especie, generando herramientas robustas para la estimación de la producción y establecer la productividad de la especie para cada zona.

Conjuntamente, hay una carencia de estudios concernientes a establecer los grados y fechas de intervención óptimas para la especie, con fines de maximizar la producción. Actualmente, por ley es posible extraer como máximo el 35% del área basal del rodal, sin embargo, dicho valor es arbitrario para una variedad de tipos forestales y no específico del bosque esclerófilo, ni para el boldo. En este marco, no se ha estudiado la reacción por parte de la especie a intervenciones más intensivas, cosecha en otras épocas del año, entre otras, las cuales permitirían acumular un caudal interesante de información que permitiría direccionar de buena manera el manejo de la especie con fines de conservación y aprovechamiento sostenible.

1.9 Bibliografía

Aguilera, M. y C. Benavides. 2005. Recopilación de experiencias silvícolas en el Bosque nativo maulino. Proyecto Conservación y manejo sustentable del bosque nativo. Corporación Nacional Forestal, Región del Maule. Santiago, Chile. 144 p.

Berríos, C. 2003. Efecto de la densidad de plantación y dos niveles de riego sobre el rendimiento y los principios activos en boldo (*Peumus boldus* Mol). Memoria de título. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca. Talca, Chile. 39 p.

Botti, C. y A. Cabello. 1990. Anatomía y desarrollo de flores, frutos y semillas de boldo (*Peumus boldus* Mol.). Ciencia e Investigación Forestal. 4 (1): 49-60.

Brown, H. P.; Panshin, A. J.; Forsaith, C. C.1952. Text book of wood Technology. New York, McGraw Hill. 783 p. (Vol. II).

Covacevich, R.1979.Poder calorífico de Pino Insigne y de otras especies forestales chilenas. Tesis. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, pp: 23-30.

Díaz-vas, J.2003. Anatomía de maderas. Editorial Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile. 151 p.

Díaz-vas, J.2003. Claves para la identificación de maderas de árboles nativos y cultivados en Chile. pp:15-23.

Doll, U.; D. Aedo-Ortiz; P. López Carrera. 2005. Caracterización morfológica de 3 procedencias de boldo (*Peumus boldus*) en una plantación joven de 6 años. Bosque 26 (3): 45-54.

Donoso, C. 1981. Ecología forestal. El bosque y su medioambiente. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.483 p.

Durán, L. 2005 Evaluación de la producción y productividad en biomasa aérea de boldo (*Peumus boldus* Mol.) en un bosque esclerófilo de la comuna de María Pinto, Provincia de

Melipilla, Región Metropolitana. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. Santiago, Chile. 65 p.

Drake, F., P. Emanuelli y E. Acuña. 2003. Compendio de funciones dendrométricas del bosque nativo. Universidad de Concepción - Proyecto Conservación y manejo sustentable del bosque nativo CONAF- KFW- DED - GTZ. Santiago, Chile. 197 p.

Espic, M. 2007. Evaluación de la producción de biomasa aérea y del rendimiento en aceite esencial y boldina, de boldo (*Peumus boldus* Mol.) en la comuna de Papudo, V región. 33 p.

Gajardo, M. y R. Verdugo. 1979. Rendimiento en hojas de boldo (*Peumus boldus* Mol.), corteza de quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) y carbón de espino (Acacia cave Mol.) en la V Región. Tesis. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. Santiago, Chile. 93 p.

Gajardo, R. 1990. Descripción de los bosques esclerófilos y espinosos. En: Opciones silviculturales de los bosques esclerófilos espinosos de la zona central de Chile. APUNTE n°3. Facultad de ciencias agrarias y forestales. Departamento de Silvicultura. Universidad de Chile. Santiago, Chile. pp:3-18

Guerra, M. 1998. Variación genética en el contenido de alcaloides y aceite esencial en boldo (*Peumus boldus* Mol). Tesis. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca. Talca, Chile.
44 p.

Hoffman, A. 1981. Seasonal growth rhythms in Peumus boldus, a dioecious tree of the Chilean Mediterranean vegetation. Acta Oecológica/Oecológica Plantarum 2 (16): 31-39.

Homann, C. 1967. Para el conocimiento de la silvicultura del boldo (*Peumus boldus* Mol.). Boletín de la Universidad de Chile. Escuela de Ingeniería forestal, Universidad de Chile. (76-79):19-24.

Jeldres, P. 1998. Efecto del ácido indolbutírico y época de colecta del material vegetal en el enraizamiento de estacas de P*eumus boldus* Mol. Tesis Ingeniería forestal. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Talca. Talca, Chile. 97 p.

Kannegiesser, U. 1987. Evaluación de biomasa y boldina en Boldo (*Peumus Boldus* Mol.), VII región. Memoria para optar al título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 97 p.

Montecinos, V. 2001. Influencia del hábito de crecimiento de boldo (*Peumus boldus* Mol.) sobre la producción de fitomasa foliar. Tesis Ingeniería forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 78 p.

Montenegro, G. 2000. Chile nuestra flora útil. Guía para uso apícola, medicinal, folclórica, artesanal y ornamental. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile. 267 p.

Muñoz, M. 1986. Cultivo de embriones y ensayo de germinación en boldo (*Peumus boldus* Mol.). Memoria Ingeniería forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Santiago, Chile. 88 p.

Navas, 1976. Flora de la cuenca de Santiago. Tomo I. Editorial Andrés Bello. Santiago. Chile. 301 p.

Pizarro, S. 1989. Estudio fitosociológico estadístico de los bosques de boldo de la cuenca de Río Bueno (Chile). Memoria para optar al título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral. Valdivia. Chile. 80 p.

Ramírez, C., S. Labbé, C. San Martín y H. Figueroa. 1990. Sinecología de los bosques de boldo (*Peumus boldus* Mol.) de la cuenca del río Bueno, Chile. Bosque 11 (1): 45-56.

Roach, F. Análisis prospectivo del mercado de hojas de boldo (*Peumus boldus* Mol.) y sus posibilidades de desarrollo. Tesis. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Santiago, Chile. 87 p.

Rodriguez, R., O. Matthei y M. Quezada. 1983. Flora arbórea de Chile. Editorial Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 408 pp.

Rodríguez, M. 1997. Efecto del ácido giberílico (GA3) y tiempo de remojo sobre la germinación de semillas de boldo (*Peumus boldus* Mol.). Tesis Ingeniería forestal. Facultad de Ciencias forestales, Universidad de Talca. Talca, Chile. 87 p.

Rodríguez, C. y D. Vergara. 2004. El boldo: un recurso forestal no maderero en las plantaciones de *Pinus radiata* de la precordillera andina de la región del Maule. En: Aguilera, M. y E. García (Eds).Investigación y desarrollo forestal en la pequeña propiedad, Volumen 2. INFOR-Fundación Chile. pp: 123-134.

Santelices, R. y C. Bobadilla. 1997. Arraigamiento de estacas de *Quillaja saponaria* Mol. y *Peumus boldus* Mol. Bosque 18 (2):77-85.

Schneeberger, R. 2001. Efecto de poda invernal e intensidad de luz sobre el crecimiento y concentración de principios activos en boldo (*Peumus boldus* Mol.) bajo cultivo. Memoria de título. Universidad de Talca. Talca, Chile. 54 p.

Sapaj, A. 1998. Potencialidad del bosque esclerófilo del valle de Collliguay (V Región) para la obtención de productos secundarios. Memoria. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile.

Tacón, A. U. Fernández y F. Ortega. 1999. El mercado de los PFNM y su papel en la conservación de la ecorregión de los bosques valdivianos. Red de Productos Forestales No Maderables PNFM de Chile; WWF. 134p.

Toral, M., U. Kannegiesser y R. Rosende. 1988. Biomasa y boldina en Boldo (*Peumus boldus* Mol). Ciencia e Investigación Forestal (Chile). Vol. 4: 15-25.

Vita, A. 1993. Ecosistemas de bosques y matorrales mediterráneos y sus tratamientos silviculturales en Chile. Documento de trabajo N°21. Proyecto FAO/PNUD/CONAF. 241 p.

Vogel, H., I. Razmilic y U. Doll.1997. Contenido de aceite esencial y alcaloides en diferentes poblaciones de boldo (*Peumus boldus* Mol.). *Ciencia e investigación agraria* (Chile): 24(1). pp: 1-6.

Vogel, H., I. Razmilic, J. San Martín, U. Doll y B. Gonzalez. 2005. Boldo. En: Plantas medicinales chilenas. Experiencias de domesticación y cultivo de boldo, matico, bailahuén, canelo, peumo y maqui. Editorial Universidad de Talca. Talca, Chile. pp: 23-54.

Wagemann, G. 1949. Maderas Chilenas. Contribución a su anatomía e identificación. pp: 350-351.

Anexo 1

Funciones de crecimiento

- Autor: Toral *et al.* (1988).

Localidad	Componente estimado	Función	R^2
Sagrada Familia, VII región	Altura Diámetro Volumen	$H = 7,4666 * (1 - 0,9173*e^{-0,0266E})$ $D = -1,5703 + 0,4450*E - 0,0018*E^2$ $lnV = -10,9138 + 2,0145*\ lnE$	0,89 0,98 s/i

Fuente: Drake *et al.* (2003).

Donde:
N = 25 árboles.
HT = altura total (m).
D = DAP (cm).
V = Volumen total (m^3).
E = Edad (años).

Funciones de biomasa

- Autor: Verónica Montecinos R. Tesis Universidad de Chile. 20001

Localidad	Componente Estimado	Función	R^2	Sx
Peumo, VI región	Vástago Árbol completo	$Ln(V) = 1,971+ 1,688DBV-0,233DBV^2+ 0,012DBV^3$ $Ln(AC) = 5,043+0,294\ lnNV^2 + 0,228\ lnDMAC^2 + Ln\ Ht$	0,79 0,78	0,33 0,28

Fuente: Montecinos, R. 2001.

Donde:
PSV = Peso seco de hojas por vástago.
PSAC = Peso seco hojas árbol completo
DBV =Diámetro basal de vástago (cm)
DMAC = Diámetro mayor de copa (cm)
Ht = Altura total (m)

- Autor: Marcelo Espic P. Tesis, Universidad de Chile. 2007.

Localidad	**Componente**	**Función**	**R^2**	**S_{yx}**
Papudo, V región	Hojas*	LnY = 4,215 + 1,5584 *Ln X	0,92	0,36
	Ramillas*	LnY = 1,719 + 1,6994 *Ln X	0,9	0,45
	Fuste*	LnY = 5,363 + 1,9912 Ln X	0,97	0,28
	Corteza	LnY = -4,163 + 3,4881 + LnX	0,92	0,45
	TOTAL	Ln Y = 5,669 + 1,9159* LnX	0,98	0,22

Fuente: Spic, M. 2007.

Donde:
Y = Peso seco del componente (gr).
DAP = Diámetro a 1,3 m.

- Autor: Leonardo Durán. Tesis, Universidad de Chile. 2005.

A) Nivel de vástagos.

Localidad	**Componente**	**Función**	**R^2**	**S_{yx}**
María Pinto Melipilla, R.M.	Hojas*	LnY = 3,133 + 1,90447 * LnDV	0,95	0,59
	Fuste*	LnY = 3,475 + 2,67985 * LnDV	0,98	0,46
	Total*	LnY = 4,133 + 2,3632 * LnDV	0,98	0,42

B) Nivel de árbol.

Componente	Función	**R^2**	**S_{yx}**
Hojas	LnY = 12,2904 + 0,9592 * LnAB	0,99	0,059
Fuste	LnY = 15,303 + 1,3037 * LnAB	0,97	0,199
Total	LnY = 14,8071 + 1,1583 * LnAB	0,98	0,119

Donde:
Y = Peso seco de Hojas, Fuste y Total (g)
DV =Diámetro de vástago (cm)
AB = Área basal (m^2).

- Autores: C. Rodríguez y D. Vergara. 2002. En: Investigación y desarrollo forestal en la pequeña propiedad. Vol.2. Aguilera y García (Eds.).pp: 123-134.

Localidad	**Componente**	**Función**	**Bondad de ajuste**	
			R^2	**ECM (%)**
El Colorado, San Clemente, VII Región	Hojas	Bf= 0,02849*(Nr*DM) + 0, 009021 (DM*Ht*Dm)	0,77	38,2

Donde:

Bf = Biomasa foliar de boldo (Kg).
Nr = Número de retoños con diámetros basales > 0,5 (cm).
DM = Diámetro basal del retoño de mayor diámetro (cm).
Ht = Altura del retoño más alto (m).
Dm = Diámetro basal del retoño de menor diámetro (cm).

- Autores: Aguirre e Infante, 1988.

Localidad	**Componente**	**Función**	**R^2**
Casablanca (V región) y Sagrada Familia (VII región)	PSTotal	$\ln Y = -0,0837 + 0,7657 \ln(DMAC*DMEC*HT) + 0,1638* \ln (HT^2*DMEC*NR)$	0,95
	PSHojas	$\ln Y = - 0,2379 + 1,2412* \ln DMEC + 0,2627*\ln NR*HT$	0,88

Fuente: Drake *et al.*, 2003.

Antecedentes:
n = 40 árboles
PSTotal= peso seco total (kg).
PSHojas= peso seco hojas (kg).
DMEC= Diámetro menor de copa
DMAC= Diámetro mayor de copa
HT= Altura total
NR= no retoños mayores a 1 cm.

- Autores: Toral et al., 1988.

Localidad	**Componente**	**Función**	**R^2**
Sagrada Familia, VII región	Corteza	$\ln PSC = -2,2784 + 0,5681 \ln D + 0,5215 \ln(D^2*HT)$	0,92
	Ramas	$\ln PSR = -2,21 - 0,33 \ln D + 1,15 \ln(D^2*HT)$	0,91
	Hojas	$\ln PSH = -3,60 - 0,75 \ln D + 0,787 \ln(D^2*HT)$	0,78
	Fuste	$\ln PSF = -4,071 - 0,937 \ln D + 0,861 \ln(D^2*HT)$	0,96

Fuente: Drake *et al.*, 2003.

Antecedentes:
N=25
Estimaciones de peso seco para cada componente (kg).
D= dap (cm)
HT= altura total (m)
PSC = Peso seco de corteza (kg).
PSR = Peso seco de ramas (kg).
PSH = Peso seco de hojas (kg).
PSF = Peso seco de fuste (kg).

2. LINEA BASE DE PRODUCTOS Y PROCESOS DE BOLDO

(Susana Benedetti)

2.1 Productos en base a boldo

El producto de boldo más común comercializado en Chile son las hojas secas, de uso tradicional en los hogares como infusión después de las comidas o como tranquilizante. Respecto a los productos que se exportan, el principal también es hojas secas, enteras y trituradas, existiendo además exportación de otros productos, en pequeñas cantidades, de té, polvo y corteza. Además, en Europa principalmente, se comercializan una variada gama de productos que se obtiene mediante el procesamiento de sus hojas, como extractos y/o aceites esenciales. Así, los productos más importantes que se obtienen para la especie son:

- Hojas secas o deshidratadas
- Hojas trituradas
- Té o infusiones de boldo
- Extractos de hojas de boldo
- Aceite esencial
- Corteza
- Polvo encapsulado

Entre los productos de mayor potencial económico destacan:

- **Hojas deshidratadas**

Este es el uso más común de boldo en Chile, utilizado como estimulante digestivo y sedante nervioso. Se prepara con algunas hojas de boldo, sobre las cuales se agrega agua hervida. Se toma caliente, de preferencia después de las comidas.

En los supermercados, yerbaterías y emporios es posible encontrar una variada gama de marcas y envases de hojas deshidratadas de boldo. Este producto, es principalmente

elaborado por micro y pequeñas empresas artesanales que se dedican al rubro de hierbas deshidratadas.

- **Té o Infusiones**

Este es un producto ampliamente comercializado en Argentina y solo hace un par de años aparece en el mercado nacional. La presentación generalmente corresponde a bolsitas de hojas trituradas, similares a las bolsas de té, envasadas en cajas de cartón de 20 unidades.

- **Extracto de hojas de boldo: Boldina**

El boldo contiene diferentes alcaloides isoquinoleínicos tipo aporfina (0,25-0,5%): principalmente boldina, acompañado de isoboldina, isocoridina, norisocoridina, etcétera. Contiene además flavonoides, cumarinas y resina (Carretero, 2001).

El alcaloide más conocido para la especie es la boldina, compuesto que se encuentra presente en las hojas y la corteza. Es una sustancia amorfa, sólida, color amarillo pardo, de sabor amargo, inestable, se oxida a luz solar adquiriendo un color café púrpura. Se encuentra presente tanto en las hojas como en la corteza. Según Cassel (2004) el contendido de boldina sería mayor en la corteza, la que contienen alrededor de un 6% de este compuesto, las hojas en cambio presentan un contenido de entre 0,02 a 0,1 %.

Entre las propiedades de este compuesto está la actividad diurética, aumento la secreción del hígado, de las glándulas salivales y de la membrana mucosa, estimulación de la secreción de ácido clorhídrico en el estómago, acción sedante y antiparasitaria, cardiotónica y hace disminuir el metabolismo (Sfeir, 1990). Se le ha demostrado además un efecto hepatoprotector, antinflamatorio y antioxidante. El interés por este alcaloide ha motivado la plantación comercial del boldo en Italia y Marruecos (Tacón, 1999).

Dada las distintas propiedades, este compuesto ha cobrado especial importancia científica y comercial, aprovechables en la industria de alimentos y farmacéutica. En la industria de la harina y aceite de pescado, la boldina resulta ser efectiva en la preservación de estos productos. Además, se utiliza como materia prima para la síntesis

de glaucina, importante agente para el tratamiento de la tos (antitusivo), así también como componente de preparados antialérgicos y analgésicos.

- **Aceite esencial**

El aceite esencial es la mezcla de sustancias volátiles, responsables del aroma característico de una planta aromática. Se trata de compuestos terpénicos que pueden unirse de diferentes formas, originando un alto número de productos (Muñoz, 1986, citado por Guerra, 1998).

Las hojas de boldo contienen aceite esencial en concentraciones entre 1,5 y 2,4 ml/100g, superior al valor máximo para la droga entera, indicado en la Farmacopea Europea 2000. El aceite esencial de boldo es rico en hidrocarburos monoterpénicos (Carretero, 2001). Los principales componentes de este aceite son ascaridol, cineol, limoneno, terpineol, terpineol-4-ol (Vogel *et al*, 1997; Miraldi *et al*, 1996, citados por Vogel *et al*, 2005), también eucaliptol y p-cimo, linalol, sustancias de propiedades antinflamatorias y carminativas. Posee actividad antimicrobiana y antifúngica (Vila *et al*, 1999).

- **Otros extractos**

Aunque en Chile han existido experiencias en la producción de extractos en base a boldo (Berríos, 1980; Proyecto Fontec Biogénesis, 1991 citados por Kalher *et al*., 2004), no hay antecedentes de exportación de boldina o extracto de boldo. Aunque por clasificarse como producto farmacéutico pueda verse incluido en estadísticas no consultadas (Tacón, 1999).

El extracto acuoso de la hoja de boldo contienen una alta concentración de compuestos fenólicos, en su mayoría catequina, que aportan una importante actividad antioxidante a la infusión de hojas (Schmeda-Hirschmann *et al.*, 2003, citado por Vogel *et al.*, 2005)

- **Corteza de boldo**

La boldina y otros principios activos de esta planta se encuentran también en la corteza por lo que se considera un producto interesante. Si bien existe información de

exportaciones de este producto, son pequeñas cantidades y en forma esporádica. Respecto a los procesos de obtención, cosecha, procesamiento y envasado de corteza, no existe, por ahora, información disponible.

2.2. Procesos de transformación para la obtención de productos comercializables

Si bien boldo está presente en una amplia área del territorio chileno, el mayor aprovechamiento comercial ocurre en la zona central, entre las regiones de Valparaíso y del Bío-Bío, existiendo también aprovechamiento, aunque en menor cantidad, en las regiones de La Araucanía y de Los Ríos.

2.2.1 Hojas deshidratadas de boldo

El procesamiento de las hojas de boldo en Chile, de acuerdo a los dos productos principales en el mercado nacional, puede seguir dos vías, de acuerdo al estado material de origen, ya sea hojas secas o en estado verde.

2.2.1.1. Abastecimiento de hojas secas

- **Gestión para abastecimiento de hojas de boldo**

La colecta de hojas de boldo puede ser de dos maneras.

La primera, forma tradicional, corresponde a aquella en que los habitantes rurales, campesinos y sus familias han realizado esta actividad históricamente. Ellos conocen donde recolectar hojas, saben como hacerlo y a quien vender.

La segunda corresponde a la gestión de un intermediario o contratista que trabaja para empresas exportadoras, produciendo conjuntamente hojas de boldo y corteza de quillay principalmente, para mantener continuidad laboral dado la estacionalidad de esta actividad. Sin embargo, la actividad de colecta se realiza sin mayor tecnificación, de manera tradicional. Esta gestión se diferencia en que los contratistas son quienes negocian con los propietarios de los predios que poseen formaciones de boldo, además

de preparar o encargar la elaboración de un Plan de manejo para presentar a la CONAF y obtener el permiso de explotación. Luego, organizan cuadrillas de recolectores, conocidos como “bolderos”, constituidas generalmente por los mismos habitantes de los lugares, y define un pago por saco al recolector y un pago al propietario del predio[1]. Para que el negocio de las hojas de boldo sea atractivo en términos económicos, los contratistas se movilizan de un predio a otro en distintas regiones donde se encuentran los bosques naturales de la especie.

Además de explotar en los predios bajo trato, abren poderes compradores a productores vecinos.

- **Cosecha**

La explotación del boldo se hace en base a la corta de ramas o rebrotes desde los cuales se obtienen las hojas. La cosecha de hojas, según la normativa vigente, se permite entre diciembre y marzo. Ésta se realiza generalmente en renovales jóvenes de entre cuatro y cinco años, seleccionándose los individuos por edad y cantidad de hojas. En promedio se extraen 6 a 7 retoños por cepa, los que se cortan a una altura de 10 a 15 cm. del suelo (Roach, 2001), o hasta la altura determinada por un diámetro menor a 5 cm^2. El rendimiento de cosecha de biomasa es de entre 600 a 900 Kg./día, donde se incluyen hojas y ramas (Capítulo 1).

Una variante a la cosecha tradicional de hojas se presenta en un predio de la región de La Araucanía, y consiste en la cosecha hoja a hoja, sin cortar las ramas, lo que permite una selección directamente en el árbol.

- **Secado**

El proceso de secado o deshidratado posterior a la cosecha es de suma importancia, ya que es fundamental eliminar rápidamente la mayor parte del agua de los vegetales colectados a fin de evitar hidrólisis u oxidaciones, frecuentemente perjudiciales para la actividad terapéutica de las plantas, además de impedir la proliferación de bacterias y

[2] Hube, C. 2008. Comunicación personal.

hongos. Las hojas en estado fresco, no se deben comprimir o meter en sacos, menos aún en envases de plástico.

El secado disminuye en forma significativa el volumen y peso del producto, lo que produce una mayor eficiencia en el transporte, embalaje y almacenaje del material vegetal, con una consecuente reducción del costo (Vogel y Berti, 2003).

Los métodos de deshidratación de hojas de boldo utilizados son:

Secado al aire libre al sol. El sistema más artesanal es el que llevan a cabo los mismos recolectores en el campo. En este caso los recolectores limpian un sector o *era* donde disponen las ramas cortadas en forma piramidal y dejan secar por alrededor de 5 días (Hube, 2008, comunicación personal). Otra forma utilizada es el extender las ramas colectadas sobre lienzos o bandejas, nunca directamente sobre el suelo. Por la noche es preciso cubrir las plantas para protegerlas contra el rocío de la mañana. Estos son los métodos de secado más económicos y recomendables en el caso de climas cálidos y secos.

Secado al aire libre a la sombra o bajo abrigo. Es el procedimiento más simple y uno de los más empleados a escala artesanal. Se hace a temperatura ambiente, en cobertizos, graneros, etc., donde las plantas se extienden sobre papeles, lonas o mejor sobre mallas metálicas que permiten una mayor aireación. No es viable en climas húmedos ya que el secado sería muy lento. Sus desventajas son el tiempo prolongado de proceso y el hecho que a menudo no se logra bajar suficientemente la actividad del agua, debiéndose recurrir a un secado artificial posterior.

- **Separación de hojas**

En el caso de los secados al aire libre, realizado en general por los mismos recolectores, las ramas son apaleadas con una horqueta para provocar la separación de las hojas desde las ramas. Posteriormente ambos componentes se separan en montones aparte y se sigue con un limpiado, a mano, y separación de hojas con el fin de eliminar las impurezas que aún podrían estar presentes, como hojas en mal estado, pecíolos y ramillas finas.

- **Ensacado**

Con las hojas enteras y limpias se procede a envasarlas en sacos, los que tienen una capacidad de entre 30 a 40 kg. de hojas enteras de boldo por saco. Este producto es el que el recolector vende a los intermediarios o contratistas.

- **Venta**

Empresas exportadoras. Los sacos de hojas enteras de boldo son vendidos por el intermediario o contratista a las empresas principalmente exportadoras. Estas empresas exportadoras envían el producto a granel, también en sacos, a los mercados en que los comercializan.

Empresas nacionales. Las hojas secas empaquetadas en sacos, también son vendidas por los recolectores y/o contratistas a empresas que comercializan el producto en el mercado nacional. En este caso se agrega una etapa al proceso:

- **Envasado**

Las empresas chilenas que comercializan hojas de boldo requieren envasar el producto en formatos adecuados para la compra al por menor. En general las hojas son envasadas en bolsas de polipropileno y las presentaciones más comunes son bolsas con etiquetas en la parte superior para cerrarlas, las cantidades en este tipo de envase varían entre 15 a 20 gr. Otra presentación que se encuentra en el mercado nacional es empaquetar en cajas de cartón las bolsas de polipropileno de manera de lograr una presentación más atractiva, elegante y formal. Empresas que comercializan este producto son: Luxcamp, Florasem, Hojas Verdes, Herbalchile.

2.2.1.2 Abastecimiento de hojas verdes

Existen algunas empresas que se abastecen de hojas verdes, ya que poseen sus propios sistemas de deshidratado. Uno caso de este tipo de proceso lo lleva a cabo la empresa Luxcamp. El proceso y las etapas que se siguen se exponen a continuación:

- **Gestión y Cosecha**

El abastecimiento es a partir de propietarios que poseen boldo en sus predios y lo aprovechan para generar ingresos. En este caso es el propietario quien presenta el plan de manejo ante CONAF y cosecha con mano de obra predial o de la localidad, esta faena es realizada en la misma época y forma descrita en el proceso anterior.

- **Separación de hojas**

Una vez cosechadas las ramas se procede a la separación en verde de las hojas, las que se separan de ramas, ramillas y de impurezas que pudieran estar presentes en las ramas.

- **Ensacado**

Las hojas verdes se ensacan de la misma forma descrita anteriormente y son enviadas a la empresa.

- **Secado o deshidratado**

En este caso se utiliza un deshidratado en horno a baja temperatura. La ventaja de este sistema de secado en frío es que corresponde al método que menos altera las componentes nutricionales de los productos a deshidratar y además mantiene la calidad de color y apariencia de frescura de la hoja en verde.

El horno secador cuenta con una cámara de 2 compartimentos. El primer compartimiento presenta un segmento de enfriamiento de aire logrando una temperatura de -12°C, lo cual condensa toda la humedad presente. Un segundo compartimiento eleva la humedad del aire a 30°C. Este aire tibio y seco circula por el compartimiento de bandejas perforadas donde se depositan las hojas y transpiran. El aire tibio se carga de la humedad exudada de las hojas y entra al compartimiento de aire frío para condensar la humedad contenida en él.

- **Envasado**

Luxcamp envasa en bolsas de polipropileno y luego en cajas de cartón. El contenido de hojas en cada envase es de 15 g.

- **Venta**

En este caso es la empresa Luxcamp que se encarga directamente de la comercialización de su producto, a través de la venta de sus productos a tiendas o supermercados.

2.2.2 Infusiones

Para la producción de infusiones de boldo o infusiones a base de mezclas de hierbas en que se incluye boldo, el proceso es igual al detallado para la obtención de hojas enteras, es decir, cosecha, secado, separación de hojas y ensacado, sin embargo se suman a este proceso las siguientes etapas:

- **Enfardado**

En las distintas fases del proceso para la obtención de hojas enteras; secado, apaleado y separación de las hojas del resto de la biomasa de boldo e impurezas, también se separan las hojas que han sufrido algún daño durante estas etapas del proceso. Con ello se obtiene un volumen de hojas partidas o trituradas.

Este material se pasa por una maquina enfardadora y se obtienen fardos de 60 o más kg de hojas trituradas, producto que también se comercializa, principalmente en el mercado nacional, para empresas del rubro te e infusiones, además este producto también se exporta. En general esta etapa del proceso es realizada por los intermediarios.

- **Venta a empresas**

Los intermediarios venden a las empresas nacionales del rubro té e infusiones los fardos de hojas partidas.

- **Triturado**

Las hojas partidas pasan por un proceso de triturado, generalmente molinos y tamices para la obtención de un producto homogéneo.

- **Ionizado: Proceso Optativo**

El tratamiento de ionizado consiste en exponer alimentos, envasados o a granel, a una cantidad controlada de radiación ionizante, durante un tiempo determinado según el producto. La fuente de radiación que se utiliza es, casi exclusivamente, el Cobalto 60. Solo un producto de tipo té de boldo producido y comercializado en Chile, presenta la aplicación de este tratamiento.

La irradiación de alimentos es un método de conservación que destruye microorganismos presentes en ellos. Es un tratamiento aprobado por organismos como FAO/OMS, Comité Científico de la Alimentación (SCF) de la Comisión Europea y de la FDA (Food and Drug Administration). Las legislaciones de alrededor de 40 países aceptan la irradiación de alimentos, entre ellas el Reglamento Sanitario de los Alimentos de Chile. Todas ellas coinciden en que todo alimento que haya sido tratado con radiación o energía ionizante debe llevar en el rótulo o etiqueta, una indicación de dicho tratamiento empleando algunas de las siguientes frases: "Tratado con energía ionizante", "Procesado con energía ionizante", o "Preservado con energía ionizante". No obstante, organizaciones de consumidores y agrupaciones ambientalistas se han manifestado reticentes a aceptar esta aplicación pacífica de la energía nuclear, por considerar que pueden convertir en radioactivos a los alimentos, disminuir sus nutrientes o producir sustancias muy contaminantes y difíciles de detectar, entre otras cosas.

La reglamentación vigente en Chile, sobre el tratamiento de los alimentos con energía ionizante, es la que establece el Reglamento Sanitario de los Alimentos, por cuyo cumplimiento velan los Servicios de Salud, y el organismo que tiene la autorización sanitaria correspondiente para llevar a cabo el proceso en sus instalaciones, es la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN).

- **Envasado**

El producto triturado obtenido se envasa en bolsitas del tipo té y luego se empaquetan en cajas de cartón de 20 unidades, a veces recubiertas por celofán para una mejor presentación. También se elaboran infusiones de mezclas de hierbas en las que se incluye boldo, el envasado y la presentación del producto es similar a las de te de boldo.

Empresas que participan en la producción de Infusiones de boldo o en mezclas son entre otras: Nutrisa, Cambiasso, Unilever, entre las más importantes.

- **Venta a consumidor**

Estos productos son comercializados a través de Supermercados, Jumbo, Líder, y de emporios y tiendas de productos alimenticios, especialmente de alimentos naturales y tradicionales.

2.2.3 Aceite esencial

Los métodos tradicionales de extracción de los componentes bioactivos de las plantas requieren altos tiempos de residencia y grandes cantidades de solvente. Estos métodos se basan en la selección del solvente asociado con el uso de calor y/o agitación, como la hidrodestilación y maceración mezclada con agua, alcohol o grasa caliente.

Esta técnica tiene el inconveniente de que la temperatura empleada provoca que algunos compuestos presentes en las plantas se degraden y se pierdan. Por lo anterior se han desarrollado varias técnicas para la extracción de solutos de matrices sólidas, entre ellas la extracción asistida con ultrasonido, la extracción asistida con microondas, la extracción con solvente acelerado y la extracción con fluidos supercríticos. Todos estos procedimientos tienen el objetivo de acortar el tiempo de extracción, disminuir el consumo de solvente, aumentar el rendimiento de extracción y mejorar la calidad del extracto (Velasco *et al*, 2007).

Una las técnicas más conocida es la extracción con fluidos supercríticos, EFS, que consiste en utilizar como material de arrastre sustancias químicas en condiciones

especiales de temperatura y presión. Algunas aplicaciones comerciales de la extracción con los FSC en la agroindustria agroalimentaria son: el fraccionamiento y la extracción de aceites y grasas, la extracción de antioxidantes naturales, la extracción de alcaloides, aromas y especias. Las ventajas de los fluidos supercríticos son:

- Poseen alto coeficiente de difusión y viscosidad más baja que los líquidos
- Ausencia de tensión superficial, la cual aumenta la operación de extracción dada la rápida penetración de estos al interior de los poros de la matriz heterogénea;
- La selectividad durante la extracción puede ser manipulada dada la variación de las diferentes condiciones de operación temperatura y presión afectando la solubilidad de varios componentes en el fluido supercrítico;
- La extracción con fluidos supercríticos no deja residuos químicos;
- La extracción con CO2 supercrítico permite su fácil recuperación por procesos de reciclaje (Velasco *et al*, 2007).

El CO2 es el fluido supercrítico más utilizado debido a que es no tóxico, no inflamable, no corrosivo, incoloro, de bajo costo, fácil eliminación, no deja residuos, sus condiciones críticas son relativamente fáciles de alcanzar y se consigue con diferentes grados de pureza, se puede trabajar a baja temperatura y por tanto, se pueden separar compuestos termolábiles, se puede obtener a partir de procesos de fermentación alcohólica y ayuda a prevenir la degradación térmica de ciertos componentes químicos del alimento cuando son extraídos.

- **Envasado**

La presentación es en frascos de vidrio de 5 y 20 ml. El aceite esencial de boldo se recomienda usarlo en forma diluida, y uno de los principales usos en aromaterapia. También es utilizado para masajes de relajación donde se combina con aceites esenciales de otras hierbas con aplicaciones medicinales, lavanda, romero, eucalipto entre otras, y frutos como almendras y avellanas

2.2.4 Alcaloides

La mayoría de los alcaloides son sustancias cristalinas bien definidas que, por unión con ácidos, forman sales. El conocimiento de la solubilidad de los alcaloides y de sus sales posee considerable importancia farmacéutica. No sólo porque con frecuencia se administran productos alcaloídicos en solución, sino porque las diferencias de solubilidad entre los alcaloides y sus sales dan lugar a métodos para su aislamiento a partir de las plantas.

Los métodos de extracción de los alcaloides varían según la magnitud y la finalidad de la operación, así como de la materia prima. Para muchos fines de investigación, la cromatografía da resultados rápidos y precisos. Sin embargo, si se necesita una cantidad considerable de alcaloides puede ser útil uno de los siguientes métodos generales.

Proceso A. La materia prima, pulverizada, se humedece con agua y se mezcla con cal, que se combina con ácidos, taninos y otras sustancias fenólicas, dejando libres a los alcaloides (si estos se hallan en la planta en estado de sal). Seguidamente se procede a la extracción con disolventes orgánicos, como benceno o éter de petróleo. El líquido orgánico se agita a continuación con agua acidulada y se deja reposar para su separación en capas. Las sales de los alcaloides se encuentran ahora en el líquido acuoso, mientras que en el líquido orgánico permanecen muchas impurezas.

Proceso B. La materia prima pulverizada se extrae con agua o alcohol acuoso, adiciona-dos de ácido diluido. Los pigmentos y otros productos indeseables se eliminan mediante agitación con cloroformo u otros disolventes orgánicos. Los alcaloides libres son precipitados seguidamente por adición de un exceso de bicarbonato sódico o amoniaco, separándose por filtración o extracción con disolventes orgánicos.

El alcaloide más conocido y comercializado de boldo es la boldina, que como se indicó anteriormente, su importancia científica y comercial radica en sus propiedades antioxidantes naturales, de utilidad en la industria alimentaria. En una muestra de boldo se puede encontrar hasta un 0,5% de alcaloides de los cuales un 25 % es boldina, 0,3% boldoglucina con propiedades narcóticas. También encontramos esparteína, isocoridina, laurotetanina, norisocoridina y 15 alcaloides más.

Para obtener 1 kilo de boldina con una pureza de un 90% se requiere cerca de 1000 kg. de hojas ó 20 kg. de corteza, pues esta tiene un 4 a 5% de contenido de boldina.

2.2.5 Corteza

La corteza de boldo es exportada ocasionalmente a diversos países europeos, Alemania, Francia e Italia entre otros, los que poseen infraestructuras y procesos tecnológicamente más sofisticados, con los cuales logran incorporar valor agregado para la producción de una gama de productos en base a extractos, esencias y ungüentos de boldina.

Finalmente, cabe destacar que los volúmenes de exportación de este producto son poco significativos en comparación a la exportación de hojas, lo que podría estar condicionado porque ello implica la corta del árbol, restricción ambiental que puede condicionar la demanda de los importadores europeos, por no provenir el producto de bosques manejados y certificados.

2.3 Identificación de posibles innovaciones

De acuerdo a la información recopilada y analizada en este documento, la posibilidad de innovar está presente tanto en el ámbito de los procesos como de los productos.

En relación a los procesos especial importancia tiene la búsqueda de un sistema de cosecha de hojas y corteza que asegure la sostenibilidad del recurso, en el ámbito de los productos en relación al aprovechamiento de otros componentes del boldo y de nuevos productos.

2.3.1 Innovación en Procesos

Las innovaciones en este caso principalmente se proponen en técnicas de silvicultura y manejo.

- **Cosecha de hojas y corteza**

Si bien existe una normativa para la corta de boldo, es sabido también que existe mucha cosecha informal y que no se rige por la normativa, de ahí la condición de sobrexplotación en que se encuentra esta especie. Si a esto se le suma el desarrollo que ha experimentado el mercado de exportación de hojas, se hace evidente el riesgo de conservación de las formaciones naturales de boldo.

El avance en técnicas silviculturales y los estudios sobre la especie requieren mayor análisis y profundización para optimizar el aprovechamiento de sus componentes y principios activos, que le dan el principal valor económico a la especie. Hay estudios, que se citan en los puntos anteriores de este documento, que muestran la mayor concentración de estos componentes justamente en la época del año en que se prohíbe su cosecha, la que además corresponde con el periodo de receso vegetativo de la planta.

En consideración de la reciente promulgación de la Ley de Bosque Nativo y que en ella los productos forestales no madereros son reconocidos, es el momento de investigar nuevas formas de cosecha de manera de optimizar el aprovechamiento de la especie y asegurar su sostenibilidad.

Como innovación tanto en el proceso de cosecha como en la normativa, sería entonces interesante estudiar la respuesta de rebrote y recuperación de la planta aplicando la corta en época invernal, comparar además la corta de ramas con la recolección solo de hojas, esta última técnica se sabe es utilizada en algunos predios de la zona sur de distribución del boldo, entre otras técnicas posibles de estudiar.

- **Creación de plantaciones**

Se sabe que boldo es una especie de difícil reproducción, ya sea por la latencia de sus semillas como por la escasa respuesta en las técnicas de reproducción vegetativa estudiadas a la fecha. Sin embargo se considera que por el importante valor económico y de particularidad de la especie y sus productos, un modo de valorizarla y aliviar la explotación a las formaciones naturales es la creación de plantaciones, que siguiendo los desarrollos en silvicultura de quillay podrían aplicarse técnicas de silvicultura intensiva y

de precisión para la creación de plantaciones a modo de setos y aprovechamiento mecanizado.

2.3.2 Innovación en Productos

- **Uso del fruto**

El fruto del boldo corresponde a una drupa de forma ovoide de 1 cm. de largo, carnoso, jugosos y comestible. Respecto a sus características organolépticas es dulce, aromático y de sabor agradable.

Aunque su uso como alimento es muy poco conocido en la actualidad, ya era consumido por los antiguos habitantes de Chile central, especialmente por los Picunches, en el periodo precolombino. Aprovechamiento que aún existe en las zonas rurales y por parte de los recolectores quienes consumen el fruto fresco.

El estudio de su fruto en cuanto a sus características nutricionales y organolépticas, así como de posibles procesamientos para agregación de valor pueden dar origen a innovaciones en nuevos productos.

- **Uso Insecticida**

Se han realizado diversos estudios sobre el uso de boldo como insecticida, específicamente para el control *Sitophilus zeamais Motschulsky,* insecto que afecta la conservación de granos y su germinación (Bustos, 2004; Perez, 2004; Silva *et al*, 2006), los cuales muestran la efectividad de polvos de boldo como insecticida.

La innovación por lo tanto estaría en el desarrollo de un producto insecticida en base a boldo, es decir un producto natural en contraposición al uso de un producto químico de alta toxicidad como es el malathion.

- **Aprovechamiento de la Madera**

La madera de boldo se caracteriza por ser densa, relativamente durable y aromática, pero que debido a las dimensiones existentes solo es usada en trabajos menores de carpintería y tornería (Roach, 2001).

Dada estas características descritas sería interesante hacer estudios tecnológicos de su madera para analizar opciones de uso, tales como revestimientos, parquets, fuentes y utensilios de cocina y artesanías de calidad, entre otros.

- **Ornamental**

Boldo es un árbol de copa esférica, siempreverde, follaje denso que puede alcanzar hasta 20 m de altura. Sus hojas perennes, coriáceas, de borde entero, revolutas cuando crecen al sol y planas a la sombra, color verde obscuro, brillantes, aromáticas, ásperas por la presencia de glándulas que contienen aceites esenciales. Flores unisexuales de color blanco amarillento dispuestas en inflorescencias en racimos terminales o axilares (5 a 12). Florece desde julio hasta noviembre o agosto (Kannegiesser, 1987). De arquitectura fácilmente moldeable a través de podas, por lo que puede manejarse como árbol o arbusto. Recomendado para posiciones húmedas y sombrías, pero que crece bien al sol.

Esta plasticidad en el manejo de su forma, la adaptación a distintos sitios, secos y húmedos y su floración temprana lo hacen muy interesante para su uso en paisajismo.

- **Otros productos**

Es sabido el crecimiento en Chile del mercado de productos naturales, tanto alimenticios como cosméticos. Entre ellos ha habido desarrollos simples e interesantes como son las sales de baño donde se mezcla sal de mar con distintos productos vegetales. En el caso de boldo también sería posible innovar en el aprovechamiento de corteza, hojas, frutos y flores en este tipo de productos.
Otro producto a rescatar y desarrollar, más que innovar es el Boldeao, licor en base a boldo.

2.4 Conclusiones

De acuerdo con la información presentada, se puede decir que la especie *Peumus boldus* (Mol.) ha tenido históricamente un manejo artesanal, siendo habitantes rurales los protagonistas y grandes conocedores del manejo silvicultural de la especie, conociendo la cadena de comercialización, adoptan esto como tradición y alternativa complementaria de sustento.

En cuanto al producto hojas de boldo, se evidencian procesos tradicionales de secado y separación de las hojas de boldo, procesos sin mayor innovación técnica, ejecutados principalmente por contratistas y/o intermediarios involucrados en el negocio durante la cosecha de las hojas de boldo en época estival.

Sin embargo, además de intentar optimizar los procesos de secado y separación de hojas en búsqueda de un mejor producto primario, es importante saber la cantidad y calidad de recurso con que se cuenta, de manera de direccionar la producción hacia productos de mayor calidad así como también mejorar los ingresos de los eslabones primarios de la cadena de comercialización. Unido a ello, debe analizarse las especificaciones establecidas en la normativa vigente sobre esta especie

Por otro lado, en cuanto a la producción de otros productos, como extracción de boldina, aceites esenciales y a la comercialización de otros productos derivados de boldo, estudios indican sus potencialidades, pero la realidad de hoy en día, es un sistema experimental y a muy pequeña escala. En este contexto, se abren posibilidades de innovación con respecto a la calidad del producto a obtener.

2.5 BIBLIOGRAFÍA

Berríos C. 2003. Efecto de la densidad de plantación y dos niveles de riego sobre el rendimiento y los principios activos en boldo (*Peumus boldus Mol.)*. Memoria de titulo. Universidad de Talca. Facultad de Ciencias agrarias. Escuela de Agronomía, Departamento de Horticultura.

Bustos G. 2004. Elaboración de un protector de granos con boldo (*Peumus boldus* Molina) y cal para el control de *Sitophilus zeamais Motschulsky*. Tesis de grado. Universidad de Concepción.

Carretero, M.E. Alcaloides: derivados de Felilalanina y Tirosina (II). Panorama Actual Med 2001; 25 (242): 341-346. [citado 22 Octubre 2008] www.portalfarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000011.nsf/0/4DE2A2030B26B6F0C1256A790048D68C/$File/242.pdf.

Cassels B. 2004. Investigaciones chilenas sobre la química del boldo. Ponencia presentada al Encuentro reinvestigadores en especies medicinales nativas. Organizado por FIA con colaboración de CYTED, Red RIPROFITO y CONICYT-Chile. Santiago, 23 de abril 2004.

Garfias, R.; Carmona, R.; Barros, D.; Cabello, J.; Baldini, A. 1995. Informe de Chile. En: Memoria: Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, 4 al 8 de Julio de 1994. Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. Pp: 200-208.

Guerra M. 1998. Variación genética en el contenido de alcaloides y aceites esenciales en boldo (Peumus boldus Mol.). Tesis de grado. Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Talca.

Kannegiesser, U. 1987. Evaluación de Biomasa y Boldina en Boldo (*Peumus boldus* Mol.), VII Región. Tesis para optar al Título de Ingeniero Forestal. Departamento de Silvicultura. Esc. de Ciencias Forestales. Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

Pérez, F. 2004. Variación anual de las propiedades insecticidas de *Peumus boldus* MOL. sobre *Sitophilus zeamais Motschulsky*. Tesis de Grado. Universidad de Concepción.

Roach, F. 2001. Análisis Prospectivo del Mercado de las Hojas de Boldo (Peumus boldus Mol.) y sus posibilidades de desarrollo. Memoria para optar al título de Ingeniero Forestal. Departamento de Manejo de Recursos Forestales. Esc. de Ciencias forestales. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

Schmeda-Hirschmann, G., Astudillo, L., Feresin, G. E., Araya, C., Theoduloz, C., Tapia, A. 2001. Atrapadores de radicales libres de *Peumus boldus* Mol. Boldo. IV Congreso Internacional de plantas medicinales. 4-6 de Octubre, 2001. Universidad de Talca-Corporación Lawen. Talca, Chile.

Sfeir, J. LO. 1990. Evaluación de la fitomasa y metabolitos de interés comercial en boldo (*Peumus boldus Mol*.), quillay (*Quillaja sapponaria Mol.)* y Eucalipto (*Eucalyptus spp.)* en la VII región. Memoria Ingeniería Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 75 p.

Silva, A.; Hepp, R.; Tapia, M.; Osses, F.; Casals, P.; Bustos, G. 2006. Evaluación de boldo ("*Peumus boldus* Molina") y cal para el control de "*sitophilus zeamais motschulsky*". Agrociencia, ISSN 1405-3195, Vol. 40, Nº. 2, 2006 , pags. 219-228

Tacon, A. 1998. Identificación y caracterización de productos forestales no madereros del bosque nativo en Chile. Trabajo presentado al Primer Congreso Latinoamericano IUFRO. 22-27 de Noviembre. Valdivia. Chile. 14 p.

Velasco, R.; Villada,H.; Carrera, J. Aplicaciones de los Fluidos Supercríticos en la Agroindustria. Info. tecnol. [online]. 2007, vol.18, no.1 [citado 22 Octubre 2008], p.53-66. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642007000100009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-0764.

Vila R, Valenzuela L, Bello H, Canigueral S, Montes M, Adzet T. 1999. Composition and antimicrobial activity of the essential oil of Peumus boldus leaves. Planta Med 1999; 65: 178-179.

Vogel H.; Razmilic I.; San Martin J.; Doll U.; González. 2005. Plantas medicinales chilenas. Experiencias de domesticación y cultivo de Boldo, Matico, Bailahuen, Canelo, Peumo y Maqui. Editorial Universidad de Talca. Talca, Chile.

Vogel, H.; Berti, M. 2003. Como producir y procesar plantas medicinales y arométicas de calidad. FIA. 169 p.

3. ESTUDIO DE MERCADO INFUSIONES DE BOLDO

(Daniel Soto)

3.1 Antecedentes generales

Las hierbas medicinales se han utilizado por décadas en los distintos países del mundo, en particular, en Sudamérica su consumo data de los antiguos pueblos indígenas de la región, en tanto en otras zonas éste se remonta a miles de años. En la actualidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 80% de la población mundial utiliza la medicina herbárea para algún aspecto de la atención primaria de salud, señalando además que un 25% de los fármacos que hoy en día se utilizan, han sido derivados de las plantas.

No cabe duda del inmenso aporte que realizan las plantas medicinales para el tratamiento de afecciones de salud, muchas de ellas fuertemente investigadas con resultados que han validado la efectividad de sus principios activos. Sin embargo, no es menos cierto el elevado número de plantas que se utilizan para estos fines que carecen de suficientes estudios y análisis de laboratorio, provocando incluso efectos no deseados en la población por sus altos grados de toxicidad.

La forma más doméstica, rápida y de bajo costo de aprovechar los principios activos contenidos en las plantas medicinales se ha realizado históricamente mediante un principio básico tradicional: agua caliente más vegetal, de la misma manera como sucede con otras infusiones muy conocidas en el mundo de las bebidas calientes: el té y la yerba mate. Las nuevas formas de procesamiento, tratamientos, mezclas y presentaciones de los productos vegetales para consumirlos como infusión, buscan entre otros aspectos mejorar la calidad del producto, así como la comodidad y confiabilidad de un consumidor cada vez más exigente. Sin embargo, éstas no abandonan el principio básico, debido a que, además, su consumo está estrechamente ligado con aspectos culturales. Por ello, esta forma de consumir las hierbas medicinales será posiblemente la más utilizada por mucho tiempo más.

3.2 Las hierbas medicinales

3.2.1 Antecedentes del mercado mundial

Según la definición de la OMS, planta medicinal es cualquier planta en la cual uno o más de sus órganos contiene sustancias que puedan ser utilizadas con finalidades terapéuticas o como precursor para la semisíntesis químico farmacéutica. Para la producción y el procesado de plantas medicinales y sus derivados se pueden definir tres niveles principales en las cadenas de producción: la producción primaria, que incluye la recolección y cultivo de plantas frescas o deshidratadas; la producción secundaria, que considera la obtención de aceites esenciales, extractos crudos y extractos estandarizados y la producción terciaria, procesos más avanzados que incluyen la elaboración de preparados fitofarmacéuticos, nutracéuticos y suplementos alimenticios y cosméticos naturales. La producción primaria se basa principalmente en la recolección silvestre, que es aproximadamente el 80% de la materia prima producida en el mundo.

En el mercado mundial de las hierbas, generalmente se hace una diferenciación según se trate de hierbas medicinales y de hierbas aromáticas, principalmente por las características y propiedades que les son propias, y un tercer segmento que corresponde a las especias, utilizadas como acompañante de alimentos. El límite entre estos grupos de plantas es bastante sutil y difuso, ya que comparten similares características en cuanto a mercado, canales de comercialización, procesos de producción, comercio exterior y tratamiento en las cifras estadísticas aduaneras, entre otros.

Este Capítulo aborda la situación del mercado mundial de las hierbas medicinales y aromáticas que se agrupan en la Partida del Sistema Armonizado 121190, la cual se describe como aquellas “plantas o partes de plantas utilizadas principalmente en medicina y perfumería”. Si bien ésta incluye posiciones específicas para especies que poseen usos algo diferentes al medicinal y aromático, como por ejemplo el orégano (clasificado más bien como especia), las cifras de comercio internacional se presentan con el fin de facilitar su comparación entre países y, porque en la mayoría de los estudios internacionales del sector de las hierbas medicinales se emplea esta agrupación.

3.2.1.1 Producción y consumo

Se estima que la producción mundial de hierbas medicinales, aromáticas, medicinales y especias bordea las 4,5 millones de toneladas (Cappama, 2004), lo que equivale a una superficie de 5,5 millones de hectáreas. En el mundo se utilizan unas 10.000 especies vegetales como medicinales, sin embargo, solamente un número reducido se emplea en un volumen con importancia económica. Por ejemplo, la medicina tradicional china utiliza unos 10 mil materiales de origen vegetal, pero solamente emplea unos 500 en forma habitual.

Europa concentra la mayor parte de la producción y procesamiento de hierbas medicinales a nivel mundial, además de algunos países asiáticos. Francia, Alemania, Bulgaria y Hungría son importantes procesadores de hierbas medicinales, siendo Alemania el principal importador europeo. Este país adquiere hierbas tanto para uso interno, como para distribuir a otros países de la región. Hungría se destaca por ser el primer país en crear a principios del siglo pasado un centro especial para hierbas medicinales. Estados Unidos, por su parte, es exportador de hierbas, pero su flujo comercial lo consolida como el mayor importador mundial de estos productos.

3.2.1.2 Comercio internacional

El flujo de comercio exterior de hierbas medicinales en el mundo se acerca a los US$ 2.300 millones, aunque se estima que las ventas totales de estos productos son muy superiores, estimándose en unos US$ 12.000 millones. El comercio exterior de este tipo de productos entre 2000 y 2007 aumentó en un 44%, y en la década de los ’80 y ’90 éstos productos también experimentaron importantes alzas en sus transacciones.

En el Cuadro 8 se presentan las cifras del comercio mundial de hierbas medicinales. Las exportaciones mundiales de hierbas medicinales (SA 1211.90) llegaron a mil millones de dólares en el año 2006, monto que fue equivalente a 472.300 toneladas transadas, experimentando un leve retroceso respecto de las cifras de 2005. China ha sido el principal proveedor mundial de hierbas medicinales, con una participación del 26% en el monto exportado y de 41% dentro del volumen total; este país ha mostrado una tendencia al alza en sus exportaciones durante los últimos años aunque en forma moderada, ya que

en el año 2000 este país aportaba con el 39% del volumen mundial exportado. Le sigue como proveedor India, México y Alemania, que concentraron, respectivamente, el 10%, 9% y 4% de las toneladas exportadas en 2006 (Figura 8). Chile está en el octavo lugar como país proveedor de hierbas medicinales.

CUADRO 8. Comercio mundial de hierbas medicinales

AÑO	EXPORTACIONES MUNDIALES		IMPORTACIONES MUNDIALES	
	US$ millones	Millones ton	US$ millones	Millones ton
2000	780,4	454,5	815,3	356,2
2001	739,7	458,6	801,8	360,5
2002	631,3	318,6	803,3	342,9
2003	793,2	408,7	940,3	391,4
2004	905,6	418,2	1.027,0	413,0
2005	1.002,8	476,9	1.098,6	443,0
2006	1.066,9	472,3	1.207,5	430,8

Fuente: Naciones Unidas, 2008.

A nivel de los mayores compradores, Estados Unidos, Alemania y Hong Kong concentran una tercera parte del volumen de importaciones mundiales en proporciones similares. Si a este último país se incluye las importaciones chinas, estos dos mercados representan el 15% de las importaciones totales.

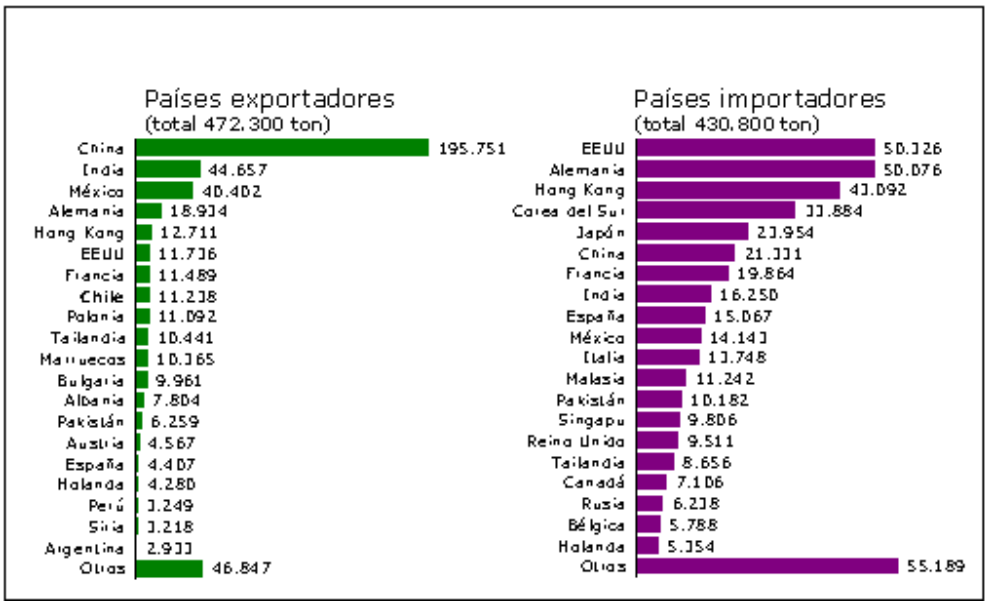


FIGURA 8. Comercio mundial de hierbas medicinales, 2006.
Fuente: Naciones Unidas, 2008.

Si bien el comercio internacional de hierbas medicinales se ha posicionado como una alternativa interesante para incrementar los ingresos, particularmente en países en desarrollo, aún deben superarse numerosos obstáculos para darme una mayor formalidad a este mercado, como los escasos inventarios de especies medicinales y su capacidad de explotación sostenible por recolección, lo que incorpora un importante desconocimiento de la oferta de productos. Son pocos los países en desarrollo que tienen los recursos y la capacidad institucional para fijar políticas o mecanismos de regulación que permitan obtener productos de alta calidad. También, hay deficiencias en conocimientos técnicos y de procesos necesarios para asegurar una producción sostenible. Otra dificultad es el poco conocimiento de las propiedades fitoterapéuticas de las plantas medicinales. Más allá de las creencias tradicionales, poco se sabe de las verdaderas propiedades de las plantas medicinales, lo que de alguna forma limita su uso y comercialización.

La estrategia para ingresar a mercados altamente consumidores de plantas medicinales debería ser la adopción de cultivos sostenibles y entrar en los mercados en los primeros eslabones de la cadena de valor, ofreciendo a los fabricantes del país importador materias primas no procesadas. Una vez alcanzado este primer paso, la alternativa es ofrecer productos de mayor elaboración. Además, una herramienta en extremo útil, es la venta de

productos vía internet, ya que se ha demostrado que algunos suplementos alimenticios han superado sus ventas vía electrónica respecto de la venta tradicional en locales establecidos.

- **Aranceles en el comercio exterior de hierbas medicinales**

En el comercio internacional de hierbas medicinales se utiliza normalmente la glosa arancelaria 121190 del Sistema Armonizado que se define como “las demás plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados”. De acuerdo con las Notas Explicativas del Arancel Aduanero de Chile queda establecido que “algunas plantas o partes de plantas, semillas o frutos de esta glosa, pueden también presentarse en bolsitas para la preparación de infusiones o tisanas”. Del Cuadro 9 al 12 se especifican los códigos utilizados en diversos países para la glosa 1211.90 y sus tasas vigentes a las importaciones.

CUADRO 9. CHILE: Arancel vigente para importaciones, SA 1211.90

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ARANCEL
1211.90	Las demás Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados		
1211.90.10	- - Boldo	KN	6%
1211.90.20	- - Orégano	KN	6%
1211.90.30	- - Cornezuelo de centeno	KN	6%
	Mosqueta		
1211.90.41	- - - Pepa y pepa vana	KN	6%
1211.90.42	- - - Cacarilla	KN	6%
1211.90.43	- - - Flor y hojas	KN	6%
1211.90.49	- - - Las demás	KN	6%
1211.90.50	- - Hierba de San Juan	KN	6%
1211.90.60	- - Manzanilla	KN	6%
1211.90.90	- - Los demás	KN	6%

Fuente: Arancel Armonizado de la República de Chile, 2008

CUADRO 10. MERCOSUR: Arancel vigente para importaciones, SA 1211.90

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ARANCEL TERCEROS PAÍSES
1211.90	Las demás Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados		
1211.90.10 000	- Orégano	KN	8%
1211.90.90	- Los demás	KN	8%
1	Precursores		
110	Cornezuelo del centeno		
190	Los demás		
2	Estupefacientes		
210	Estupefacientes lista 4		
290	Los demás		
300	Polen proveniente de la familia de los rosáceos		
400	Albahaca		
500	Plantago psillum		
600	Tilo		
700	Boldo		
800	Cedrón		
9	Los demás		
910	- Cardo mariano		
920	- Manzanilla		
930	- Menta		
940	- Valeriana		
950	- Raíz de regaliz		
990	Los demás		

Fuente: www.aladi.org

CUADRO 11. ESTADOS UNIDOS: Arancel vigente para importaciones, SA 1211.90

Encabezado/ Subencabez.	Sufijo	Descripción	Unid	Arancel a las importaciones 1 General	Arancel a las importaciones 1 Especial	Arancel a las importaciones 2
1211.90		Las demás Plantas y partes de plantas (incluidas semillas y frutos), de los tipos utilizados principalmente en perfumería, farmacia o como insecticida, fungicida o similares propósitos, frescos o secos, incluso cortados, triturados o pulverizados.				
		Hojas de menta				
1211.90.20	00	Crudas o no manufacturadas……	kg	0%		0%
1211.90.40		Las demás……	….	4,8%	0% (A,AU,BH,CA,CL, E,IL,J,JO,MA,MX, P,SG)	25%
	20	Té de hierbas e infusiones de hierbas (no mezcladas)……	Kg			
	40	Las demás……	kg			
1211.90.60	00	Tonka beans……	kg	US$ 6,6 cent/kg	0% (A,AU,BH,CA,CL, E,IL,J,JO,MA,MX, P,SG)	US$ 55 cent/kg
1211.90.91		Las demás……	….	0%		0%
		Substancias con propiedades anestésicas, profilácticas o terapéuticas y principalmente utilizadas como medicamentos o como ingredientes en medicamentos:				
	20	Cutícula de semillas de Plántago (Psyllium)……	kg			
	31	Las demas	kg			
	40	Albahaca……	kg			
	50	Salvia……	kg			
		Las demás				
	80	Té de hierbas e infusiones de hierbas (no mezcladas)……	kg			
	90	Las demás……	kg			

Fuente: www.usitc.gov, 2008

Nota: La columna 1 Especial indica las tasas arancelarias que se aplica a los países o grupos de países con los cuales Estados Unidos ha suscrito acuerdos. La sigla **CL** identifica al "Tratado de Libre Comercio EEUU-CHILE". La columna 2 se aplica sólo a Cuba y Corea del Norte.

CUADRO 12. UNIÓN EUROPEA: Arancel vigente para importaciones, SA 1211.90

Código TARIC	Descripción	Derecho Terceros Países	Arancel Vigente para Chile
1211.90	Las demás Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados		
121190.30	- Habas de sarapia	3,0%	0%
121190.85	- Las demás	0%	0%

Fuente: http://ec.europa.eu, 2008

3.2.2 Antecedentes del mercado nacional de hierbas medicinales

Se presenta en esta sección una descripción del mercado nacional de las hierbas medicinales para infusiones dado que es el segmento de interés en el cual se inserta la especie boldo.

De acuerdo con la Norma Chilena 2846, se define por Infusión a un producto de consistencia líquida que resulta de la extracción, por medio de agua o leche caliente, de principios aromáticos contenidos en los tejidos de diversas especies vegetales. Las infusiones son un producto alimenticio cuyo consumo está profundamente arraigado en las costumbres de la población chilena y cuyo mercado se ha desarrollado a lo largo de los años. Saborear y deleitarse con los aromas de las hierbas conlleva un importante estado de bienestar para el consumidor. Tal vez, uno de los factores que explica este consumo se encuentra en la generalizada opinión de que los principios activos contenidos en muchas plantas contribuyen de manera importante a mejorar determinadas afecciones o, por lo menos, tienden a aliviarlas.

No obstante, existen numerosos estudios científicos a nivel mundial que respaldan el uso de las hierbas para el tratamiento de afecciones, muchas de las cuales han sido claves para el aumento que ha experimentado el consumo de un producto en particular. Por otro lado, la medicina alopática reconoce ciertas cualidades terapéuticas de los vegetales utilizados en infusiones y que pueden ser muy útiles para tratar cuadros agudos, pero cuando se trata de terapias prolongadas la situación puede volverse complicada porque no se sabe con exactitud cuánto del principio activo se encuentra en dicha infusión.

En los últimos años han ocurrido importantes cambios sociales, culturales y económicos, en los cuales la población cada vez espera más de los médicos y de la medicina, acudiendo por atención médica con expectativas que muchas veces son

desproporcionadas. Cuando estas necesidades no son satisfechas, la gente comienza a buscar respuestas en otros lugares y es así como ha aumentado la demanda y uso de plantas medicinales con fines terapéuticos, tantos en sus formas originales como industrializadas. Si bien la comunidad médica, y una proporción creciente de la opinión pública, tienen conciencia de los reales efectos terapéuticos de las hierbas medicinales, no es menos cierto que las reacciones adversas o efectos tóxicos son ignorados y pasan habitualmente inadvertidos. Existe abundante información acerca de la interacción entre las drogas de uso frecuente y las plantas medicinales con resultados no deseables. Así mismo, existen hierbas medicinales que al ser mal utilizadas pueden llevar a cuadros tan graves como edemas de vía aérea o insuficiencia cardíaca.

Los cambios recientes que ha experimentado el mercado chileno en el consumo de hierbas medicinales y aromáticas representan una oportunidad para el país, aunque no es menos cierto que se debe avanzar en la implementación de buenas prácticas de recolección y elaboración de normativas que permitan ingresar a los exigentes mercados de Europa y Estados Unidos, donde el mercado de las hierbas medicinales está muy reglamentado.

La actual normativa en Chile establece que las hierbas aromáticas corresponden a plantas o partes de plantas, como raíces, rizomas, bulbos, hojas, cortezas, flores, frutos y semillas, que contienen sustancias aromáticas, y que por sus sabores característicos se destinan a la preparación de infusiones de agrado. Esta norma, del año 1996, establece las condiciones básicas sanitarias que deben cumplir las hierbas. En el año 2007 y 2008 por primera vez se legisla en relación a las hierbas medicinales en cuanto a la distribución y venta, autorizando la existencia de establecimientos que realicen operaciones propias de su procesamiento, siempre que éstas se envasen aisladas no mezcladas.

De acuerdo con la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), el mercado nacional de plantas medicinales en Chile se caracteriza por un consumo interno muy bajo, 6 veces menos de lo que se consume en Europa. En el mercado chileno existe una demanda permanente de productos en base a plantas medicinales y aromáticas, de buena calidad, que se encuentra asociada a la industria farmacéutica, cosmética, laboratorios homeopáticos, al de la elaboración de bolsitas de infusiones (té) y usos en la medicina

complementaria, en la cual laboratorios farmacéuticos tradicionales han incorporado en los últimos años, nuevas líneas de productos naturales.

El segmento de las infusiones, una de las formas más tradicionales de consumo de hierbas, tiene actualmente una baja participación en el mercado nacional de bebidas calientes. Se estima en no más del 2% la participación de las infusiones[3] de hierbas dentro del mercado nacional de estas bebidas (Figura 9), pero su crecimiento en los últimos 8 a 10 años ha sido notable, principalmente por la creación de nuevas líneas de productos por parte de los principales actores del mercado.

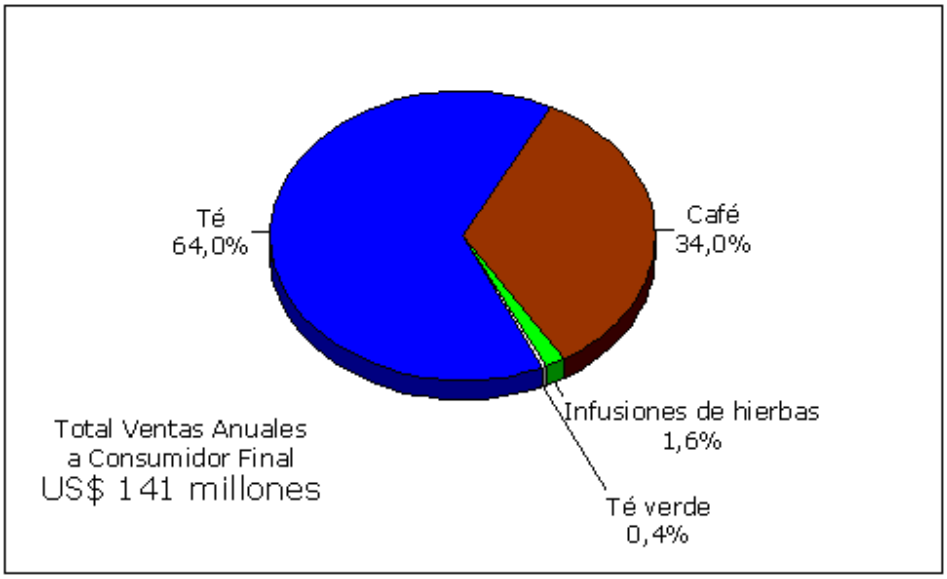


FIGURA 9. Participación de mercado de bebidas calientes en Chile
Fuente: AC Nielsen, 2007, Revista Capital Marzo, 2007

Otra línea de demanda la constituye la industrialización con el fin de obtener extractos y aceites esenciales, los cuales carecen de un mercado estable y sólo abarcan ciertas especies, las que varían año tras año dependiendo de la demanda. Existe también un mercado informal, en el que participan recolectores y yerbateros con productos de calidad irregular, quienes comercializan con algún grado de agregación de valor (como el envasado artesanal) en ferias, kioscos, mercados locales, puestos callejeros o almacenes como hierberías.

[3] Corresponde a bolsitas filtrantes.

También, existen cultivos establecidos de plantas medicinales y aromáticas, principalmente destinados al mercado culinario y a cultivos desarrollados por empresas que están verticalmente integradas, donde el cultivo de estas especies constituye la materia prima para la elaboración de otros productos. Esta integración obedece a la necesidad de asegurar calidad de las materias primas utilizadas en su proceso productivo.

3.2.2.1 Exportaciones de hierbas medicinales en Chile

Las plantas medicinales se están consolidando como un producto no tradicional de exportación dentro de la oferta agroalimentaria nacional. En los últimos ocho años, las ventas al exterior de estos productos registran un incremento de 44%, sumando en el año 2007 exportaciones por un total de US$ 29,4 millones (Figura 10). La mayor parte de esta cifra está compuesta por el envío de partes de plantas (91%), principalmente hojas, flores, frutos, semillas y tallos, las cuales son destinadas a empresas distintas empresas, como compañías farmacéuticas, laboratorios, empresas fabricantes de infusiones y otras. El 9% restante corresponde a exportaciones de té de hierbas (bolsitas filtrantes), producto que ha mostrado también interesantes aumentos. Las principales hierbas medicinales exportadas son la rosa mosqueta, que representa más de la mitad del monto de exportaciones, seguida por el orégano, la manzanilla y el boldo (Figura 11).

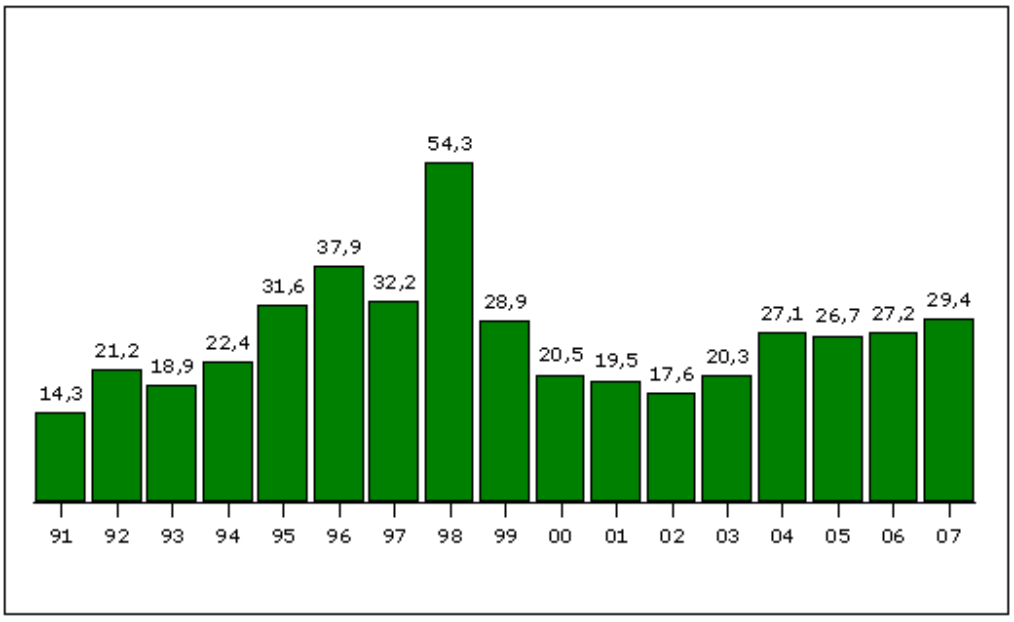


FIGURA 10. Exportaciones de hierbas medicinales (US$ millones)
Fuente: INFOR, basado en SA 1211.90

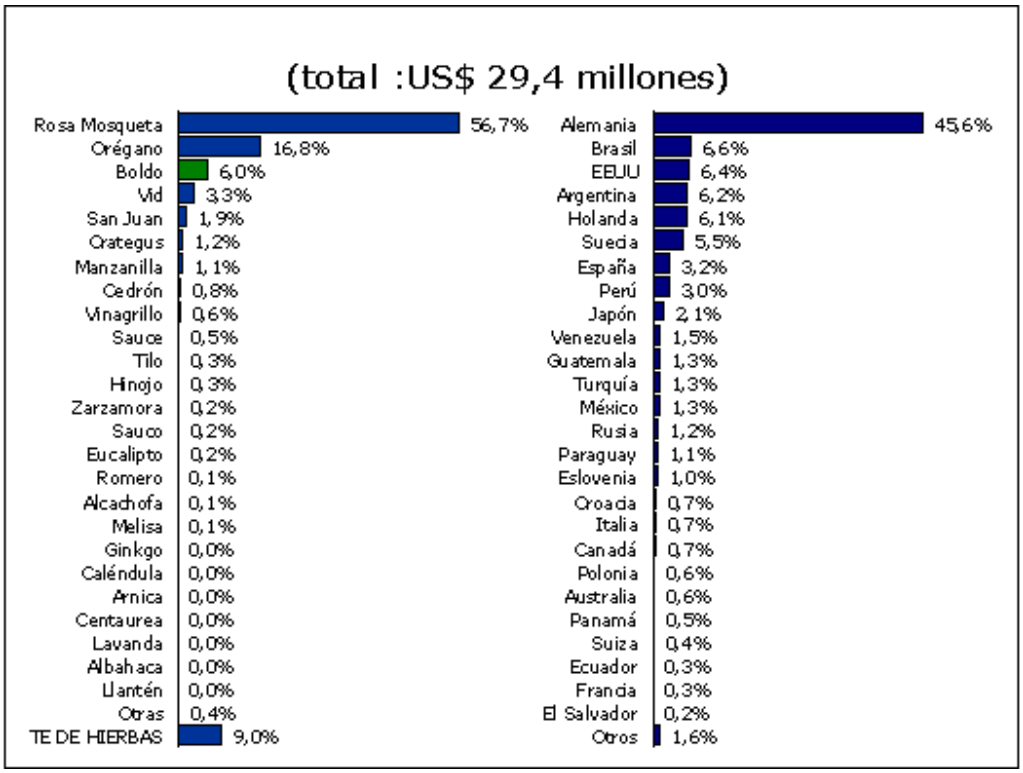


FIGURA 11. Exportaciones de hierbas medicinales, 2007
Fuente: INFOR, 2008 (basado en SA 121190)

El elevado valor del año 1998 se debió a un fuerte incremento en los envíos de hierba San Juan (*Hypericum perforatum*) a Alemania, España, Bélgica y Estados Unidos entre otros destinos, que se concentraron particularmente durante la primera mitad de ese año. Cabe recordar que el aumento en la demanda europea y de Estados Unidos por esta hierba se sustentó en las nuevas evidencias sobre su uso para terapias médicas.

Durante el período 2000-2007 destacaron la evolución marcadamente creciente de las exportaciones de manzanilla, crategus, menta y llantén, especies que mostraron una tasa de crecimiento sobre el 20% promedio anual, en cambio, el orégano y la hierba San Juan experimentaron un retroceso. Desde el año 2000, se observa una importante diversificación de especies de hierbas medicinales-aromáticas en la oferta exportable chilena. Hasta 2004, el orégano y la rosa mosqueta representaban el 90% de las exportaciones, dejando espacio para un grupo de poco más de veinte otras especies, con baja participación en el comercio exterior. Ocho años después, en 2007, si bien se mantiene la alta participación del la rosa mosqueta y del orégano, la participación de éstas se redujo a 81%, ampliándose el espectro de especies permitiendo la entrada de nuevas

hierbas medicinales y con incrementos significativos en varios de ellos, como el caso del boldo y las hojas de vid. En el año 2007 se exportaron cerca de 30 especies distintas a orégano y rosa mosqueta.

Cabe señalar que la rosa mosqueta es la especie más diversificada en cuanto a países destino, enviándose anualmente a 24 países. En el año 2007 Alemania, Estados Unidos y Suecia representaron el 84% del retorno por la exportación de esta especie. En segundo y tercer lugar de especies con mayor número de mercados destino se encuentra la manzanilla y el boldo, ambas destinadas a unos 20 países anualmente. Por su parte, el orégano, destaca en cuarto lugar, con 19 países destino por año.

No cabe duda que en los últimos años más y más gente habla de las hierbas medicinales y su uso alternativo para el tratamiento de afecciones de salud, pese a que éstas han estado por décadas en la población. Por otro lado, no es extraño que las grandes cadenas de supermercados destinen más espacio en sus góndolas para poner a disposición nuevos productos naturales, o el surgimiento de pequeñas empresas que ofrecen sus productos en tiendas especializadas en productos naturales. Ello es consecuencia de una tendencia generalizada en la población mundial por el cuidado de la salud, que ha generado un mayor acercamiento de la población hacia estos productos. El incremento en los precios de los medicamentos de la medicina convencional, las nuevas investigaciones científicas acerca de los principios activos contenidos en los vegetales, la mayor información disponible (internet) son algunas de los factores que han incidido en este mayor consumo por productos naturales y, en particular, las hierbas medicinales ha tenido especial protagonismo en este consumo.

- **Países destino de las hierbas medicinales chilenas**

Casi la mitad de todas las exportaciones anuales de hierbas medicinales que realiza Chile son destinadas a un solo país: Alemania, el cual ha mantenido en la última década una participación relativamente estable en torno al 49% del valor. Cabe señalar que este país, junto con Estados Unidos, son los dos mayores importadores mundiales de hierbas, con cerca de las tres cuartas partes de las compras.

En segundo lugar en los envíos chilenos de hierbas se ubica Brasil, con una participación en los últimos años cercana al diez por ciento anual, aunque en el año 2007 registró una reducción del monto exportado, rebajando su participación a un 6,6%. En tercer lugar aparece Estados Unidos (6,4%), seguido de Argentina (6,1%) y Holanda (6,1%), entre los más destacados (Cuadro 13).

Cabe destacar la caída que presentó la exportación de hierbas al mercado argentino hacia el año 2002, que tuvo su origen en la grave crisis económica vivida en ese año, con importantes consecuencias en cuanto al comercio bilateral entre Chile y esa nación. Los efectos del cambio de paridad aplicadas por el Gobierno argentino, entre otras medidas políticas y económicas, condujeron a un serio deterioro del consumo interno de muchos bienes en el país trasandino, afectando necesariamente las importaciones.

En el caso de holanda, país al cual se exportaban no más de 100 mil dólares anuales, en el 2004 comienza un importante ascenso debido a los mayores envíos de una sola empresa: Laboratorios Coesam, que aumentó sus exportaciones de rosa mosqueta.

Cuadro 13. Exportaciones chilenas de hierbas medicinales, por país destino (US$ miles)

PAIS DESTINO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	8.458	9.196	9.095	11.042	13.929	13.024	14.265	13.398
Brasil	2.992	1.828	1.290	1.290	2.842	3.136	2.530	1.951
Estados Unidos	1.557	1.215	1.231	1.380	1.536	1.674	1.563	1.890
Argentina	2.367	1.409	535	651	994	976	901	1.807
Holanda	46	26	26	89	825	739	274	1.783
Suecia	1.591	1.531	1.337	1.323	1.569	1.494	1.594	1.606
España	916	670	328	507	565	936	1.005	944
Perú	32	565	577	439	494	630	670	868
Japón	238	234	599	1.718	752	665	439	617
Venezuela	9	25	165	121	350	284	425	446
Guatemala	19	29	39	41	231	227	313	391
Turquía	639	0	737	0	38	35	0	386
México	44	1.040	431	235	399	283	226	381
Rusia	0	0	0	0	17	213	986	365
Paraguay	319	132	122	119	242	191	209	311
Eslovenia	0	0	44	186	158	118	221	300
Croacia	0	0	0	216	413	396	142	216
Italia	83	166	120	122	163	252	298	214
Canadá	2	8	0	4	9	55	39	197
Polonia	0	0	0	0	0	0	82	178
Otros	1.148	1.476	948	861	1.620	1.351	1.067	1.142
TOTAL	20.460	19.550	17.624	20.344	27.146	26.679	27.249	29.391

Fuente: INFOR, 2008.

3.2.2.2 Los actores del mercado de las infusiones en Chile

Como se indicó una de las formas tradicionales de comercialización de las hierbas es como infusión lista para servir. Considerando el marco del presente estudio y de la información disponible, se presentan en esta parte antecedentes generales de los 2 mayores actores del mercado nacional de las infusiones listas para servir, también denominadas bolsitas filtrantes, por la importancia que estas empresas revisten en el consumo interno de hierbas: Cambiaso Hermanos y Unilever Chile Foods.

Al igual que el mercado del té (*Camelia sinensis*) el mercado de las infusiones en bolsitas filtrantes está dominado por éstas dos empresas, quienes poseen la mayor proporción de las ventas. Son grandes compañías de larga tradición, que poseen modernos procesos de producción de té y hierbas y son dueñas de conocidas marcas comerciales.

Cabe mencionar que otras empresas del mercado local, generalmente del rubro de los productos naturales, han comenzado a incorporar nuevas líneas de productos en su oferta, como la empresa Alimentos Naturales y Dietéticos S.A. (Nutrisa), quién está comercializando infusiones de hierbas en bolsitas filtrantes con marcas propias, generalmente utilizando mezclas de especies.

Existen también las infusiones que utilizan directamente la hoja natural y que normalmente se presenta como un conjunto de hojitas deshidratadas, envasadas en bolsitas plásticas, o simplemente como ramas sueltas. En este segmento de las infusiones, coexisten distintos actores, como hierberías tradicionales, centros homeopáticos, puestos callejeros, pequeñas y medianas empresas del rubro de las hierbas.

Cambiaso Hermanos SAC

A comienzos de los años ochenta se comienza a envasar y comercializar hierbas naturales bajo la marca Hierbas Supremo. Este negocio de hierbas es el que reporta el segundo mayor ingreso a la compañía, después del té. La extrema especialización que ha logrado la empresa en la procesamiento, selección, combinación y calidad de las hierbas le han permitido desarrollar nuevos productos sobre la base de su prestigiada marca

Supremo y responder así a las tendencias de mayor preferencia por productos naturales de la población.

La estructura actual de marcas y productos que se comercializa la división Hierbas Supremo de la compañía son: Línea Hierbas Aromáticas, Línea Agüitas Benéficas, Tés Medicinales y Hierbas Orgánicas.

Línea Hierbas Aromáticas. Son selecciones de las principales hierbas de consumo nacional (Figura 12), las que se envasan solas o mezcladas. Se presentan en bolsitas individuales, selladas con envoltorio de polipropileno para mantener el aroma y sabor característico. Las bolsitas se comercializan en cajitas de cartulina de 20, 50 y 100 bolsitas (solas o surtidas). El producto comercializado incluye: manzanilla, menta, bailahuén, llantén, matico, paico, tilo, toronjil, boldo, cedrón, anís y rosa mosqueta. Una línea adicional que se destaca son las Hierbas Aromáticas Light, algo más exclusivas, donde el producto ha sido endulzado con hierbas naturales sin calorías, por lo cual no requieren de aditivo u otra sustancia edulcorante. Finalmente se encuentra un producto llamado Ocho Hierbas, que corresponde a una mezcla de ocho de las principales hierbas.



FIGURA 12. Línea de hierbas aromáticas

Línea Agüitas Benéficas. Es una de los más recientes desarrollos de la compañía y que ha sido lanzado al mercado con gran éxito. Estas son mezclas de hierbas tradicionales, (y de otras especies vegetales) especialmente diseñadas y orientadas al bienestar físico y mental de las personas, por la funcionalidad que presentan. Este particular nombre es el reflejo de la cuidadosa mezcla que cada uno de sus componentes aporta. Por ejemplo la

Agüita Buen Descanso es relajante, por su contenido de toronjil, romero castilla y poleo; la Agüita Energizante debe su nombre a la yerba mate, ginseng, menta, hibisco y sabor a naranja. Otros son la Agüita Femenina, Agüita Flaca, Agüita Flaca sabor Papaya, Agüita de Invierno y Agüita de Postre.

Línea Té Medicinal. Línea de infusiones de hierbas comercializadas bajo la marca Superior. Son un conjunto de mezclas de hierbas con nombres acuñados por funcionalidad, en función de los principales componentes que conforman la mezcla. Entre los productos que se ofrecen al consumidor destacan: Té Gástrico, Té Adelgazante, Té Relajante, Té Estomacal, Té Laxante, Té Pectoral y Té Renal.

Línea Hierbas Orgánicas. Cambiaso inició en 1990 el cultivo y embalaje de hierbas orgánicas, adelantándose a una futura tendencia creciente mundial de los productos orgánicos. Hoy en día, su línea de té Jardín de los Andes se vende en varias cadenas de supermercados de Estados Unidos y en todo Japón. La exportación de estas hierbas permite a la compañía enfrentar ventajas competitivas en calidad, costo y volumen del negocio, que claramente posee en Chile. Mientras que en Chile el mercado orgánico es aún muy pequeño, en Estados Unidos se está desarrollando rápidamente y está muy bien establecido en gran parte del norte de Europa. Actualmente, el té de hierbas orgánico de Cambiaso está en las estanterías de la cadena de supermercados Publix, una de las de mayor en crecimiento en EEUU y que posee casi 1.000 tiendas y en Whole Foods, uno de los vendedores minoristas más grandes del mundo en productos orgánicos y naturales. También, ha introducido su línea en el mercado japonés y la aerolínea Japan Airlines ofrece su té como parte del servicio de primera clase. No obstante, la propia compañía admite que la cantidad de exportaciones de infusiones de hierbas orgánicas todavía es pequeña y argumenta que en algún momento, el volumen de ventas tendrá que justificar el esfuerzo y la inversión realizada.

Unilever Chile Foods S.A.

Las operaciones de su segmento té e infusiones se mantiene en la misma planta que operaba Frigosám, en la comuna de San Miguel, en la cual se procesa, selecciona y envasa todos sus productos y marcas de la compañía.

Las infusiones de hierbas que ofrece la compañía a los consumidores se realiza a través de su marca Hierbas Lipton (Figura 13), que ingresó al mercado a fines de los noventa. Esta línea de productos ofrece una variedad de plantas y hierbas tradicionales chilenas, las que vienen presentadas en bolsitas filtrantes, en cajas de 20 unidades. Dentro de las hierbas comercializadas están: manzanilla, menta, boldo, cedrón, rosa mosqueta y anís. También, de más reciente aparición, la marca Té Club lanzó al mercado su línea Hierbas Club, también en formato de bolsitas individuales, con las principales hierbas de consumo tradicional, en las cuales se combina un producto de buena calidad, al alcance de un mayor número de personas. Bajo esta marca se comercializa manzanilla y menta. En 2007, Lipton arremetió con un innovador diseño de bolsitas en forma piramidal, filtro que posee inigualables características para lograr una plena infusión de las hierbas. Bajo este formato, se comercializan algunos tés aromáticos y té verde.



FIGURA 13. Infusiones de hierbas Lipton

3.2.3. El boldo y su potencial como infusión

La actividad principal en torno a la especie boldo en Chile ha estado concentrada históricamente en el negocio de las exportaciones de hojas, producto que se destina fundamentalmente para preparación de agua de hierbas (infusiones) y en menor medida para extracción de químicos. El mercado nacional, comparativamente bastante más reducido, también emplea la hoja para preparación de infusiones (como té en bolsitas filtrantes o como hoja entera), y en menor cantidad para extracción de productos químicos que elaboran ciertos laboratorios nacionales con producción marginal, los que venden su producto en locales comerciales de productos naturales. No se ha registrado a la fecha de este estudio exportaciones de productos derivados de extracción química.

3.2.3.1. Mercado nacional de productos de boldo

En el mercado interno del boldo es posible diferenciar cuatro tipos de productos:

- **Hojas**. Están destinadas en más del 90% al mercado de exportación. En el mercado nacional, el consumidor final lo encuentra en algunos locales de venta del rubro de los productos naturales, principalmente en yerbaterías establecidas en mercados mayoristas, ferias libres y puestos callejeros. Una menor proporción se encuentra en grandes supermercados.
- **Corteza.** Principalmente se exporta o es utilizada eventualmente por laboratorios para obtención de extractos.
- **Extractos.** Algunos laboratorios que fabrican productos a base de hierbas medicinales y otros distribuidores de productos naturales que venden gotas o ungüentos para el tratamiento de afecciones de salud.
- **Té o Infusiones***.* Principal forma de elaboración que tiene el boldo en nuestro país, pudiéndose encontrar con facilidad en el mercado nacional, corresponde a la tradicional bolsita filtrante lista para servir.

En general, de acuerdo con INFOR (2002), en la cadena de comercialización nacional del boldo se destacan tres grandes actores:

- **Recolectores y/o yerbateros y cultivos comerciales**. Corresponden a los primeros actores de la cadena de comercialización, los cuales recolectan las hojas y en ocasiones las secan para luego ser vendidas a los intermediarios comercializadores o empresas procesadoras. En ocasiones son los mismos recolectores quienes comercializan sus productos en ferias y mercados públicos.

- **Intermediarios y acopiadores**. Compradores e intermediarios que venden sus productos a empresas procesadoras y exportadoras. En ocasiones existen las empresas procesadoras, dedicadas al tratamiento de las hojas (secado y envasado), en otras ocasiones, este papel la cumple el mismo comprador primario o intermediario. Se caracteriza por una concentración en pocos actores intermediarios.

- **Las empresas procesadoras, exportadoras y mercados locales**. Son las encargadas del procesamiento, venta interna y proceso de exportación o venta al exterior tanto de hojas, como de productos con valor agregado.

En el mercado informal interno participan yerbateros o intermediarios quienes venden sus productos a comerciantes en mercados locales, ferias libres y yerbaterías locales. En algunas ocasiones (generalmente en ferias ambulantes) son los propios recolectores los que venden sus productos, en estos casos logran obtener mejores precios de venta. Este mercado por sus características carece de todo tipo de registro en cuanto a volúmenes y los precios son relativamente homogéneos dentro de cada centro de mercadeo (ODEPA, 1998, citado por INFOR, 2002). La Figura 14 esquematiza la comercialización en el mercado interno y para exportación de hojas e infusiones de boldo. La línea más gruesa representa el flujo más importante en términos de volumen y montos.

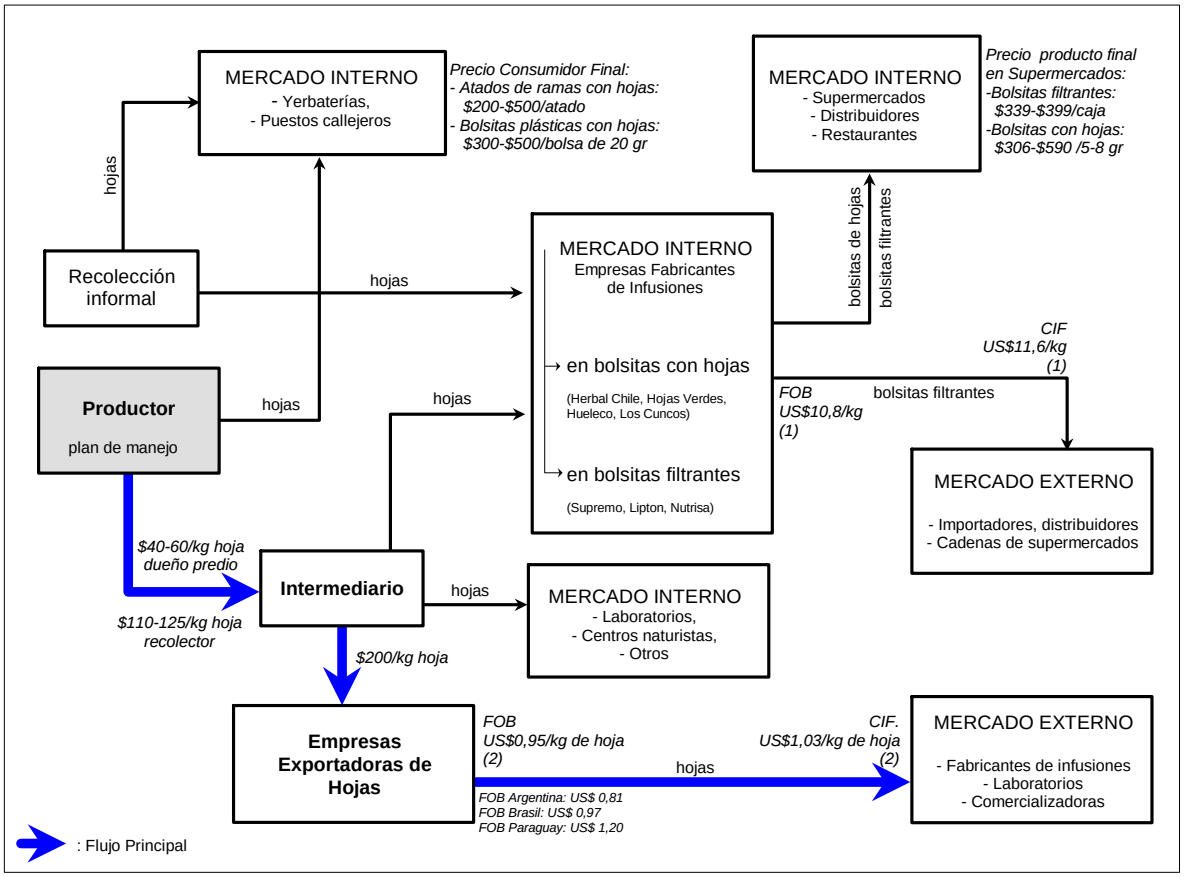


FIGURA 14. Flujo de comercialización de hojas de boldo
Fuente: Infor, 2008.
(1) y (2): Precio promedio 2007.

El mercado interno se ha caracterizado a través del tiempo por un consumo estable de lento crecimiento, susceptible de variaciones de consumo durante el año. El uso del boldo para infusiones en este mercado diferencia básicamente dos tipos de productos: a) bolsitas filtrantes listas para servir y b) hojas enteras.

- **Bolsitas filtrantes listas para servir**

Las bolsitas de hierbas listas para servir son un producto de no más de 20 años de incorporación al mercado nacional y en la actualidad se ha convertido en una importante línea de negocios para las grandes empresas fabricantes de té, como son Lipton y Supremo. Las bolsitas filtrantes son elaboradas utilizando pequeñas cantidades de hoja triturada, que se conoce como el corte de la hoja, generalmente en cantidad de 1,2 gr, la que a su vez se envuelve en un sobre de papel o de polietileno. El formato de venta es una cajita conteniendo 20 sobres. La cantidad de 1,2 gr fue adoptada del producto té y ha sido validada por los especialistas de las empresas fabricantes en función de la mejor combinación de una concentración apropiada, por el sabor y el aroma de la infusión.

En el mercado interno se diferencian solo dos marcas que contienen únicamente boldo: Hierba Supremo Boldo, de la empresa Cambiaso, e Infusión Boldo, de la empresa Unilever. Otros productos de estas mismas empresas y de otras compañías utilizan el boldo como parte de mezcla de hierbas. Estas infusiones se encuentran con facilidad en grandes cadenas de supermercados y tiendas de abarrotes, con precios de van desde los 340 a 400 $/caja de 20 sobres.

En la actualidad el formato de bolsitas listas para servir ha contribuido al crecimiento experimentado por el mercado de las hierbas, ya que debido a las características del producto es posible que una infusión de hierbas pueda tomarse en cualquier momento trasladando el consumo de las horas de almuerzo u once a cualquier hora del día.

- **Hojas enteras para infusión**

Un segundo producto son las hojas enteras para infusión. En esta forma de comercializar el producto se diferencian en el mercado dos variantes: bolsitas con hojas y atado de ramas.

Bolsitas con hojas. Varían en presentación y en precios. Una presentación, sencilla y tradicional, son hojas de boldo envasadas en bolsa plástica sellada, que se encuentra fácilmente en yerbaterías tradicionales, puestos callejeros o en ferias libres, quienes ofrecen además variedades de otras hierbas, solas y mezcladas, en la misma presentación. Estas bolsitas presentan sencillas etiquetas que indican el nombre común de la hierba, el peso, datos del proveedor y en algunos casos el uso principal. El producto se presenta generalmente en bolsitas de polietileno de 20 a 50 gr, aunque se observa que el peso real del contenido de hojas no coincide con el informado en la etiqueta, el que generalmente es superior. El producto se aprecia de una calidad regular, con hojas de tamaños variables y muchas de ellas partidas o molidas; en algunos casos se observa presencia de humedad en el interior de las bolsas y en otros con deficiencias en coloración y en aroma.

Una segunda presentación son hojas de boldo presentadas en bolsitas que se encuentran más frecuentemente en grandes cadenas de supermercados, tiendas especializadas y restaurantes. La diferencia con la anterior radica en su comparativo mayor precio y el envase. Corresponden a hojas de buena calidad en su interior, más uniformes en tamaño y en general en envases visualmente más atractivos, ya sea por los materiales utilizados, como por los diseños más llamativos y novedosos. Destaca el uso de cajitas con el apoyo de diseños gráficos y colores que recuerdan al consumidor que está frente a un producto natural. Este tipo de presentación ha ganado espacio en las principales cadenas de supermercados, encontrándose fácilmente cercano a los sectores de frutas y verduras.

En esta presentación es frecuente el formato de venta en display el cual permite mantener el surtido completo de hierbas, mediante un diseño giratorio de dispositivos que facilita la selección, venta y re-stocking, haciendo de la sala de ventas del local más cómoda y eficiente. Esta forma de colocar las hierbas a disposición del consumidor la han estado realizando varias empresas del rubro hierbas y plantas medicinales, como Herbal Chile, Hueleco, Hojas Verdes y otras, varias ubicadas en la zona sur del país, quienes argumentan una mejor calidad del producto, donde las hojas se originan frecuentemente en recolección informal en predios propios, seleccionando las láminas una por una y con el mayor cuidado en la etapa de secado. El proceso productivo no se caracteriza por gran uso de tecnología, más bien adaptando experiencias adquiridas de otras actividades,

como por ejemplo, conocimientos previos de técnicas de secado en madera adaptado al secado de hierbas[4].

Atados de ramas. Una segunda variante del comercio de hojas enteras para infusión es la venta de atados de ramas de hierbas, frecuente de encontrar en puestos de ferias libres y mercados centrales. Las hojas de boldo comercializadas bajo esta modalidad se caracterizan por tener frecuentes deficiencias en calidad, debido a diversos factores que posiblemente están afectando, como las inciertas condiciones de antigüedad de las hojas, almacenamiento y manipulación de las ramas, en las que muchas veces se aprecian hojas manchadas (ataque de hongos), descoloridas y húmedas. Los atados varían en peso, aunque se estima que fluctúa entre 80 a 120 gr, con un rendimiento de hojas de 40% a 50%. Sin embargo, cabe destacar que existen algunos vendedores que ofrecen ramas en mejores condiciones de apariencia y calidad[5].

3.2.3.2 Precios de infusiones listas para servir y hojas enteras

"Boldo infusión" Marca Lipton, empresa Unilever Chile Foods Ltda.
Descripción del producto: cajita de cartulina envuelta en celofán, conteniendo 20 bolsitas de papel filtrante listas para servir con boldo molido en su interior (Figura 15.a). Cada bolsita contiene 1,2 gr de hierba, las cuales están envueltas en un sobrecito de papel. Esto hace que el aroma de la hierba se advierta rápidamente al retirar el celofán de la caja. Preferentemente se encuentra en cadenas de supermercados y tiendas de abarrotes. Precio a septiembre 2008: 399 $/caja.





FIGURA 15.a Y 15.b. Infusiones de Boldo, formato listas para servir.

[4] Herbal Chile, comunicación personal.
[5] Mercado Central de Santiago.

“Hierba boldo supremo” Marca Supremo, de la empresa Cambiaso Hermanos SAC. Descripción del producto: cajita de cartulina envuelta en celofán, conteniendo 20 bolsitas de papel filtrante listas para servir, con boldo molido en su interior (Figura 15.b). Cada bolsita contiene 1,2 gr de hierba, envueltas en un sobre plástico hermético, que le confiere mayor durabilidad y mantiene por más tiempo su aroma. Preferentemente se encuentra en cadenas de supermercados y tiendas de abarrotes.
Precio a septiembre 2008: 339 $/caja.

Boldo marca Milagro

Bolsitas de polietileno selladas con hojas de boldo enteras (Figura 16.a). Se encuentran fácilmente en yerbaterías, en puestos callejeros y en ferias libres, quienes venden además una gama de distintas hierbas, como menta, llantén, bailahuén y cedrón, envasadas en la misma presentación. Precio a septiembre 2008: $200 a $500 la bolsita de 20 gr.

Boldo marca Los Cuncos

Bolsita de Polietileno con 7 gr de hojas de boldo secas (Figura 16.b). Producto de buena calidad, con hojitas enteras, de tamaño y color uniforme. Se encuentra en cadenas de supermercados Líder. Los Cuncos es una empresa ubicada en la X Región de Los Lagos. Precio a septiembre 2008: $306/bolsita con 7 gr de hojas; $816/ cajita de cartulina con 40 gr de hojas.



Figura 16.a y 16 b. Bolsas de polietileno con hojas de boldo

Boldo marca herbal chile

Bolsita de polietileno con 5 gr de hojitas de boldo. También se ofrece boldo en cajitas de cartulina. Producto de mejor calidad con hojas enteras, de tamaño y color uniforme

(Figura 17). Se encuentra en cadenas Cencosud y Bigger. Herbal Chile es una empresa de Temuco (www.herbalchile.cl). Precio a Septiembre 2008: $534/bolsita de 5 grs.



FIGURA 17. Bolsa de polietileno con hojas enteras.

Boldo marca Hojas Verdes

Bolsita de polietileno con 8 gr de hojitas de boldo. Producto de mejor calidad, con hojitas enteras, de tamaño y color uniforme. Se encuentra en Hipermercados Jumbo.
Hojas Verdes es una empresa de Osorno (www.hojasverdes.cl)
Precio a Septiembre 2008: $599/bolsita de 8gr.

Boldo marca Hueleco

Bolsita de polietileno con 8 gr de hojitas de boldo. Producto de mejor calidad, con hojitas enteras, de tamaño y color uniforme. Se encuentra fácilmente en Hipermercados Líder y Bigger
Comercial y Distribuidora Hueleco es una empresa de Osorno (www.hueleco.cl)
Precio a Septiembre 2008: $495/bolsita de 8 gr.

Boldo marca granja homa

Bolsa de 30 gr con hojas de boldo enteras. Producto de buena calidad, comercializado por Granja Homa, un Centro Naturista ubicado en Limache, Provincia de Valparaíso. Granja Homa es un Centro Cenius, organización que agrupa a los Centros Econaturistas Integrales de Chile.

Precio publicado en página web (www.geocities.com/ceniuschile/hierbas.html) a septiembre 2008: $520 bolsita de 30 gr.

Boldo en atados de ramas

Atado de ramas de boldo. Se encuentra generalmente en el Mercado Central de Santiago y en los de regiones, también en ferias libres (Figura 18 a y b). Precio a septiembre 2008 (Mercado Central de Santiago): 300 a 500 $/atado.



FIGURA 18.a Y 18.b. Atado de ramas de boldo

3.2.3.3 Exportaciones de productos de boldo

Las exportaciones de productos de boldo[6] en el año 2007 totalizaron US$ 1.814.824, monto récord histórico en los envíos al exterior de la especie. Esta cifra representó el 3,8% respecto de las exportaciones de productos forestales no madereros del país (PFNM), ubicándose como la cuarta especie más exportada después de la rosa mosqueta (Figura 19), el musgo y los hongos comestibles. Desde el año 2000, las exportaciones de productos de boldo han crecido a una tasa promedio anual similar al crecimiento de los PFNM. De acuerdo con INFOR (2008), no se han registrado importaciones de productos de boldo.

[6] Cifras de exportaciones obtenidas de INFOR, basadas en Aduana.

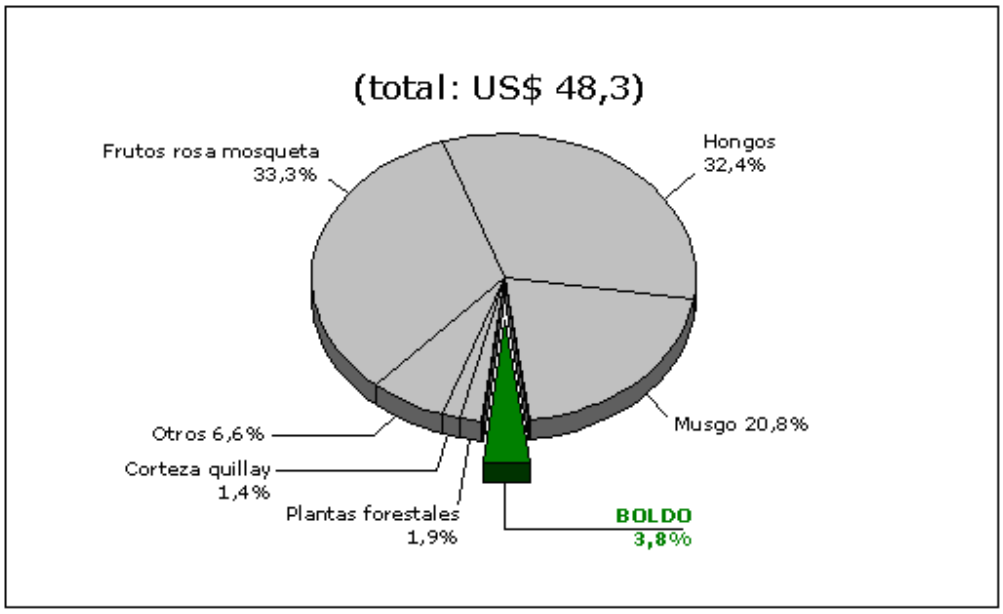
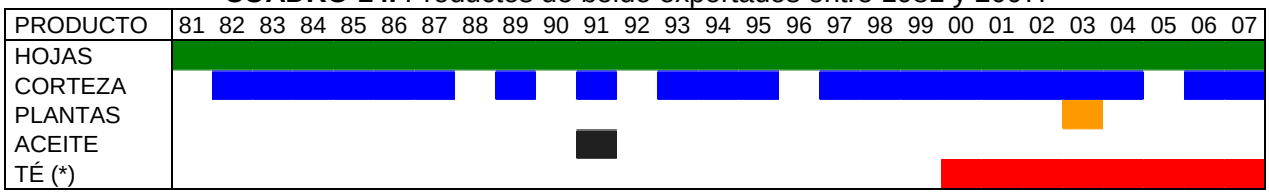


FIGURA 19. Exportaciones de PFNM, 2007.
Fuente: INFOR, 2008. Basado en servicio nacional de aduanas.

Los productos de boldo exportados han estado representados históricamente por sobre el 95% bajo la forma de hojas; en la década de ’80 y ‘90 esta proporción era prácticamente el 100% (Cuadro 14). La dinámica de los mercados en los últimos años ha abierto espacio, aunque todavía tímidamente, para otros productos con mayor valor agregado a partir de los tradicionales productos no madereros sin elaboración. En el caso particular del boldo éste valor agregado para exportación ha sido escaso y ha estado focalizado solamente en la comercialización de infusiones de boldo en bolsitas filtrantes. No se tiene antecedentes, a la fecha, de fabricación a escala industrial, ni de exportaciones, de componentes activos derivados del boldo.

En este contexto, las hojas se constituyen como el producto en el cual se fundamenta el negocio de esta especie en Chile. Eventualmente se han realizado exportaciones de corteza y en solo dos ocasiones se enviaron plantas de boldo y aceite esencial. Las exportaciones de infusiones de boldo en bolsitas filtrantes se han realizado regularmente aunque su participación es marginal.

CUADRO 14. Productos de boldo exportados entre 1981 y 2007.



Fuente: INFOR, 2008; (*): cifras disponibles solo desde el año 2000.

En los cuadro 15 y 16 se presentan los montos y volúmenes de exportación de productos de boldo, respectivamente. Ellos muestran claramente que el producto con mayor auge en tiempo son las hojas de boldo.

CUADRO 15. Monto de las exportaciones de productos de boldo, US$ FOB.

Año	Hojas					Corteza	Plantas	Té (*)	Aceite
	Enteras	Trituradas	Polvo	sin identificar	Total Hojas				
1981				241.915	241.915				
1982				237.800	237.800	3.806			
1983				263.107	263.107	2.650			
1984				275.359	275.359	3.050			
1985				253.220	253.220	2.758			
1986				220.110	220.110	3.708			
1987				250.139	250.139	2.230			
1988	3.849	7.388		197.187	208.424				
1989	1.408	3.293		190.201	194.902	2.076			
1990	4.310	5.172		225.827	235.309				
1991	28.428	11.121		262.416	301.965	1.760			250
1992	161.265	26.565		518.859	706.689				
1993	101.994	232.292		573.929	908.215	6.028			
1994	83.246	106.283		360.688	550.217	7.289			
1995	244.943	39.516		403.259	687.718	2.348			
1996	357.676	77.721		374.516	809.913				
1997	142.615	99.908		579.804	822.327	3.019			
1998	47.079	121.018		771.406	939.503	22.180			
1999	109.069	149.628		627.643	886.340	8.763			
2000	271.786	192.305		428.679	892.770	5.768		30.490	
2001	233.523	257.171		392.838	883.531	6.210		42.265	
2002	145.066	225.146		438.669	808.881	11.505		30.077	
2003	124.377	133.776	1.300	310.185	569.638	13.497	60	44.594	
2004	202.182	258.239		329.683	790.104	6.640		33.961	
2005	314.304	347.870	20.821	223.484	906.479			29.389	
2006	417.917	617.241	31.441	35.204	1.101.803	8.100		40.131	
2007	617.780	937.736	64.232	142.930	1.762.677	9.845		42.302	

Fuente : INFOR, 2008
(*): el producto Té corresponde a bolsitas filtrantes, cifras disponibles solo desde el año 2000.

CUADRO 16. Cantidad exportada de productos de boldo (Kg).

Año	Hojas					Corteza	Plantas	Té (*)	Aceite
	Enteras	Trituradas	Polvo	sin identificar	Total Hojas				
1981				639.000	639.000				
1982				570.000	570.000	4.000			
1983				753.000	753.000	5.000			
1984				812.000	812.000	6.000			
1985				825.060	825.060	4.510			
1986				755.010	755.010	7.950			
1987				829.820	829.820	5.060			
1988	11.474	16.369		542.480	570.323				
1989	5.800	10.000		568.259	584.059	4.720			
1990	10.850	17.000		653.146	680.996				
1991	66.196	15.982		610.251	692.429	4.000			10
1992	258.231	36.850		778.903	1.073.984				
1993	155.634	356.867		960.758	1.473.259	10.267			
1994	121.860	205.660		717.020	1.044.540	14.100			
1995	439.270	64.930		759.570	1.263.770	4.430			
1996	610.660	127.630		645.170	1.383.460				
1997	217.320	141.820		842.670	1.201.810	3.450			
1998	59.350	177.490		1.236.280	1.473.120	23.450			
1999	175.980	226.600		1.046.630	1.449.210	6.970			
2000	386.041	263.887		661.828	1.311.756	4.159		2.371	
2001	380.249	449.248		655.017	1.484.514	4.470		4.179	
2002	270.369	431.398		838.115	1.539.883	7.670		2.579	
2003	249.313	269.005	2.000	612.722	1.133.040	9.035	0,066	5.121	
2004	393.301	497.007		616.182	1.506.490	6.640		3.083	
2005	531.497	662.126	28.000	373.837	1.595.461			2.286	
2006	564.789	998.505	42.000	53.593	1.658.886	6.400		3.097	
2007	589.077	1.047.336	68.282	144.810	1.849.505	6.520		3.921	

Fuente : INFOR, 2008.
(*): El producto Té corresponde a bolsitas filtrantes, cifras disponibles solo desde el año 2000.

3.2.3.4 Tipos de productos de boldo exportados

- **Hojas**

El negocio de las exportaciones de hojas se presenta como el principal flujo de comercio sectorial de la especie boldo en Chile. Éste se caracteriza por ser un mercado consolidado y con una estructura claramente identificable, sin embargo, a nivel nacional se presenta tan solo como un flujo marginal dentro del sector agroindustrial (Roach, 2001).

En general, durante 27 años los retornos anuales presentaron una tendencia creciente, aunque en ciertos períodos las exportaciones presentaron una dinámica particularmente distinta. En la década del ‘80 las exportaciones de hojas evolucionaron con una leve tendencia a la baja, sin grandes variaciones anuales y con un retorno promedio anual cercano a los US$ 238 mil, lo que equivalía a unas 704 toneladas anuales de hojas. En esos años, Brasil, Argentina y Alemania se configuraban como los principales destinos.

En los años noventa, se inicia un crecimiento importante de las exportaciones (Figura 20), principalmente como consecuencia del significativo aumento en el precio de venta que comenzó a experimentar la hoja de exportación y también, por la fuerte demanda por parte de Brasil, que llegó a triplicar sus compras de hojas. Esta situación de mejoría en el precio y de mayor demanda fue en general mejor aprovechada por los grandes exportadores de la época, que son naturalmente los que pueden acceder a mayores volúmenes de cosecha y asegurar un adecuado abastecimiento a sus clientes internacionales.

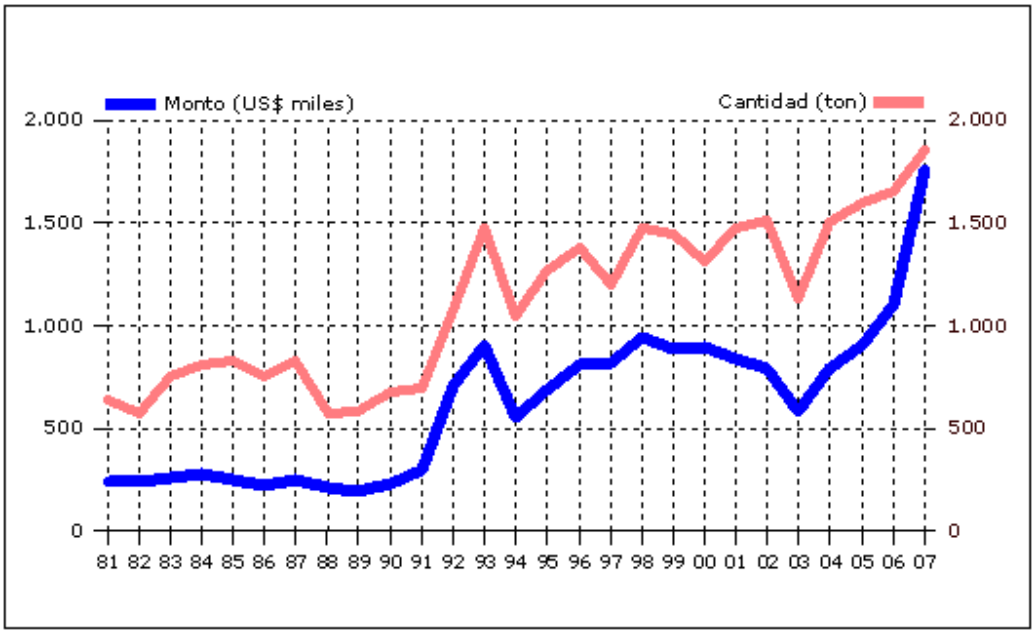


FIGURA 20. Exportaciones de hojas de boldo
Fuente: INFOR, 2008

Desde el año 2000, es posible identificar que las exportaciones están marcadas por un punto de inflexión en el año 2003; hasta ese año las exportaciones de hojas descendieron

debido a una baja tanto en su precio, como también en la demanda del producto, principalmente en Argentina. Esto último debe posiblemente su causa a la crisis que el país trasandino venía experimentando desde hace unos años, en cual tuvo como consecuencias entre otros, un importante deterioro del comercio bilateral con Chile, con reducción en los envíos de diversos bienes.

Posteriormente se inicia un fuerte ritmo exportador de hojas, registrando entre 2003 y 2007 un crecimiento promedio de 33% anual. Contribuyó al incremento de estas exportaciones el alza que comenzó a experimentar el precio de la hoja. En el año 2007 el precio promedio de la hoja de boldo se registró en US$ 0,953/kilo, superior en 43,5% el precio del año anterior y en el primer semestre 2008 éste es aun mayor, de US$ 1,27/kilo, con lo que se anotaría un precio récord histórico.

Las hojas de boldo se exportan secas, principalmente en dos formas, como hojas enteras y como hojas partidas (Figura 21). Las hojas partidas o trituradas es el material resultante de la manipulación de las hojas enteras, las que luego son reunidas y enfardadas en unidades con peso que fluctúa entre 60 a 75 kg. Estas hojas trituradas y enfardadas son utilizadas principalmente por la industria de infusiones. Por su parte, las hojas enteras, se embalan en sacos o bolsas, de entre 20 a 30 kg. En el año 2007 la exportación de hojas trituradas fue más del 50% de las exportaciones totales de hojas, en tanto que a principios de la década la hoja entera era la principal forma de exportación.

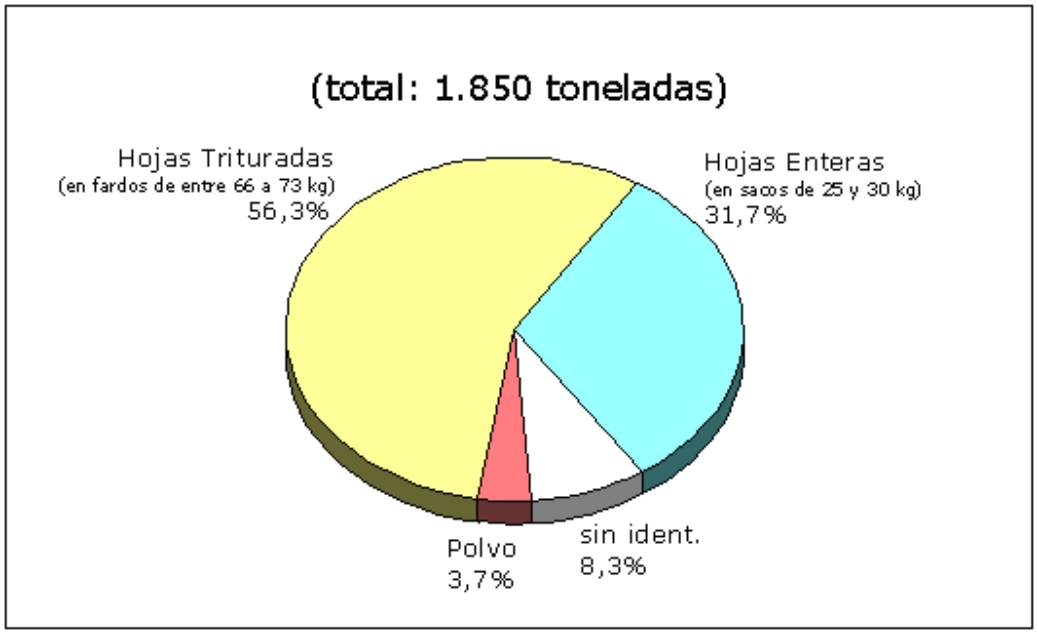


Figura 21. Exportaciones de hojas de boldo, 2007.
Fuente: INFOR, 2008.

Los precios de la hoja entera ha estado entre un 13 a 19% por sobre el precio promedio de la hoja triturada, sin embargo, esta diferencia no ha sido permanente en el tiempo, llegando incluso en el primer semestre de 2008 a superar el precio de la hoja triturada. La alternancia que se produce en los precios de una y otra presentación depende de variados factores, algunos relacionados con el uso industrial de la materia prima, como por ejemplo para preparación de infusiones, extracción de componentes activos, elaboración de polvo encapsulado, así como también a los períodos donde se han registrado cambios en los costos asociados a distintas actividades, como los costos de extracción, fletes carreteros y navieros, mano de obra, combustible y otros. A junio de 2008, el precio de la hoja triturada enfardada superó en 22% al kg de la hoja entera en sacos.

Países de destino de las hojas de boldo

Sudamérica es el principal destino de la hoja de boldo, mercado que representa en promedio el 83% de los embarques anuales. La diferencia se reparte en un 12% para Europa, un 4% para América del Norte y un 1% para Centroamérica.

Entre 1981 y 2007 las hojas de boldo se destinaron a 26 países diferentes, de los cuales Argentina, Brasil y Paraguay han representado en conjunto cerca de las tres cuartas partes de las exportaciones anuales (Cuadro 17). En este último año se registraron 15 países destino, número que se ha mantenido prácticamente constante en los últimos 10 años.

CUADRO 17. Exportaciones de hojas de boldo, principales países de destino, 2000-2007.

PAIS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
MONTO (miles US$)								
Argentina	362,6	297,9	272,2	137,7	230,5	266,9	346,2	578,6
Brasil	284,3	309,1	187,3	187,2	196,9	215,4	239,1	433,7
Paraguay	54,7	57,7	73,5	83,4	152,5	137,1	147,8	268,9
España	17,8	18,1	17,2	7,7	22,6	39,8	53,1	100,9
Francia	27,7	22,9	79,9	13,6	42,0	77,1	62,2	84,0
Perú	26,9	41,7	36,6	44,6	32,0	45,2	57,1	73,0
Italia	4,5	10,0	4,3	21,4	6,2	24,2	29,3	58,7
México	41,0	42,3	44,1	16,2	26,9	17,2	59,5	48,3
Alemania	22,6	29,8	36,4	11,8	22,8	11,6	15,7	34,8
Otros	50,7	54	57,4	46	57,7	72	91,8	81,8
Total Monto	892,8	883,5	808,9	569,6	790,1	906,5	1.101,8	1.762,7
VOLUMEN (toneladas)								
Argentina	598,4	567,9	589,1	328,6	498,6	551,2	608,7	711,7
Brasil	355,0	484,6	363,3	378,3	392,2	385,8	366,4	446,3
Paraguay	72,9	88,1	117,9	146,5	283,8	232,4	225,1	224,3
España	24,5	28,0	29,2	12,1	29,3	45,6	56,9	113,9
Francia	36,9	37,8	150,9	24,9	58,2	118,6	78,5	87,3
Perú	42,7	67,6	60,1	86,0	59,2	72,9	66,1	68,4
Italia	6,9	14,1	8,0	39,3	9,0	33,5	34,5	43,9
México	60,2	57,3	67,7	24,0	42,3	31,3	82,6	52,6
Alemania	38,7	53,0	58,6	16,0	35,6	15,7	23,2	35,4
Otros	75,6	86,1	95,1	77,3	98,3	108,5	116,9	65,7
Total Volumen	1.311,8	1.484,5	1.539,9	1.133,0	1.506,5	1.595,5	1.658,9	1.849,5

Fuente: INFOR, 2008.

Los tres principales países han realizado compras anuales de hojas a Chile desde el año 1981 mientras que otros lo han realizado en forma eventual y otros de manera muy puntual (Figura 22). Alemania, Argentina, Brasil, Colombia, España, Francia, Italia y México han comprado hojas todos los años durante todo el período 1981-2007. Ecuador, Guatemala, Paraguay y Perú, comenzaron a adquirir hojas en el año 1991 y desde entonces lo han realizado sin interrupciones.

Por su parte, Estados Unidos, Portugal y Uruguay por lo general han comprado, en promedio, cada 1,5 a 2 años, con volúmenes no muy elevados, en tanto que Panamá,

Costa Rica, Bélgica, Polonia y Reino Unido, han importado hojas en forma eventual, aunque con una regular periodicidad de cada 4 años. Otros países han comprado hojas en solo 1 o 2 ocasiones durante el período 1981- 2007, como por ejemplo Venezuela, Bolivia, Taiwán, Suiza y Holanda.

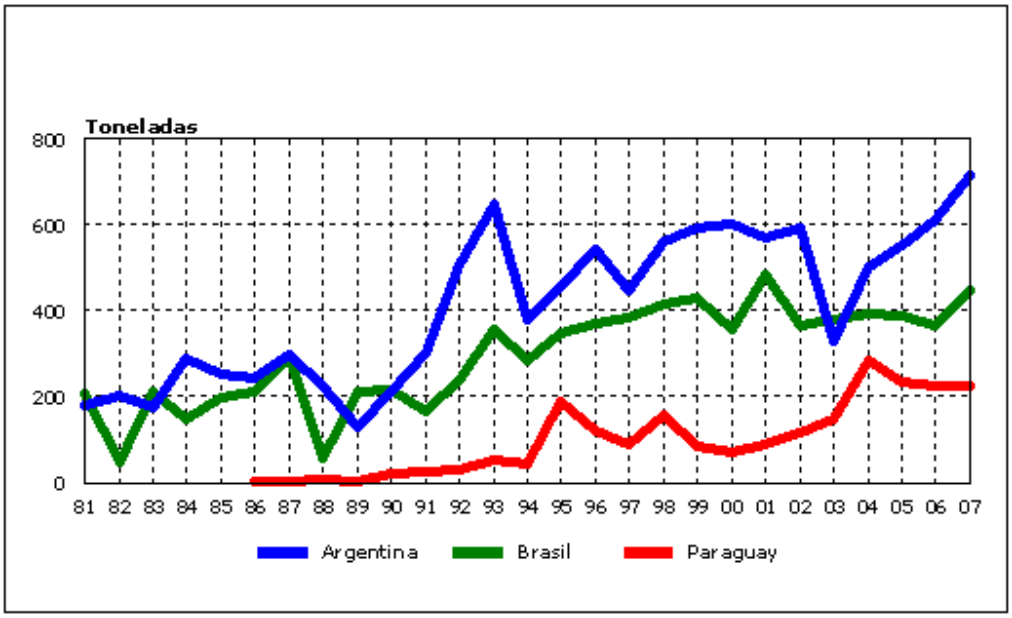


FIGURA 22. Exportaciones de hojas de boldo a los tres principales destinos. Fuente. INFOR, 2008.

En cuanto al tipo de hoja, se ha enviado cantidades similares de hojas en sacos y en fardos al mercado sudamericano, en tanto que al mercado europeo y norteamericano es más frecuente el envío de hojas prensadas (Figura 23). Dentro de las formas menos tradicionales de exportación de hojas, se registran eventuales embarques de polvo de hoja, realizadas únicamente por la empresa Atlas Exportaciones e Importaciones Ltda. (Atlas).

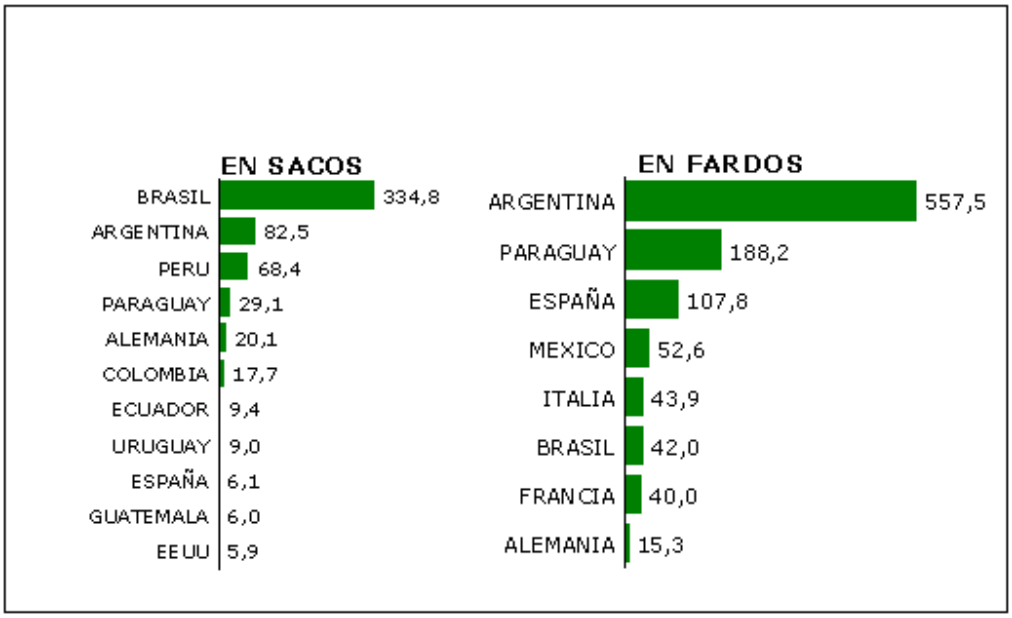


FIGURA 23. Exportaciones de hojas de boldo según países destino, 2007 (toneladas). Fuente: INFOR, 2008.

Empresas exportadoras de hojas

Las empresas exportadoras de hojas son en general compañías dedicadas a la comercialización de hierbas medicinales y aromáticas y otros productos agrícolas, entre ellas, orégano, rosa mosqueta, hierba de San Juan y hongos. Con el transcurso de los años, el número de exportadores de hojas de boldo se ha reducido levemente, desde un promedio de 18 empresas por año en los años ’80, pasando por 13 exportadores en los noventa, para luego subir a 16 empresas en promedio en la presente década (Figura 24). Esta reducción de actores dedicados al comercio exterior no se ha reflejado en una disminución del volumen exportado, por el contrario, el aumento de las exportaciones tiene su origen, entre otros, en el importante crecimiento que muestran las principales empresas exportadoras de hojas situación que se debe al mayor poder de compra en el mercado nacional y a que poseen mejores condiciones para ofrecer estabilidad en el volumen de entrega a los compradores extranjeros.

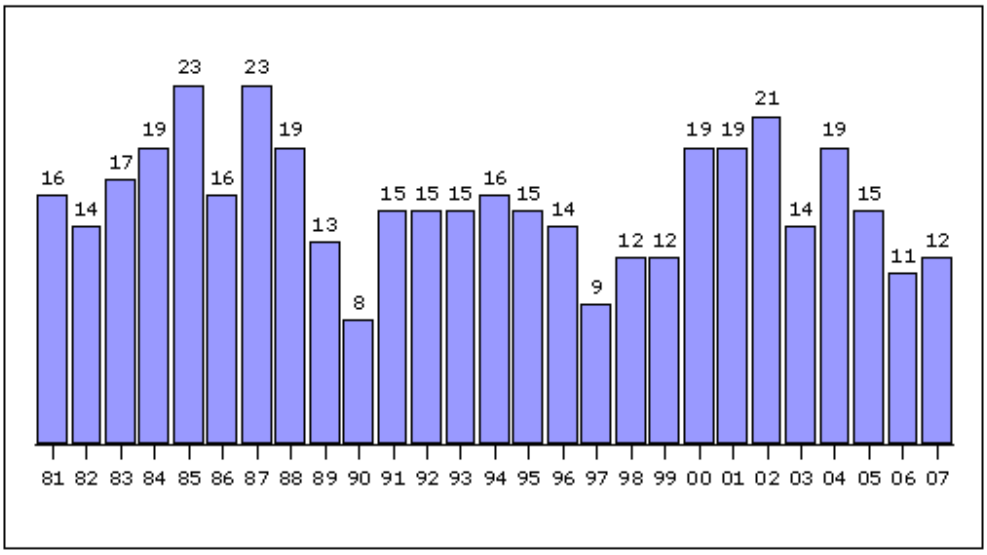


FIGURA 24. Evolución en el número de exportadores de hojas. Fuente: INFOR, 2008.

Durante los años 1981 a 2007, han participado del negocio exportador de hojas un total de 78 empresas diferentes, donde unas pocas tienen permanencia en el tiempo, concentrándose el volumen anual de exportación en unas cuatro o cinco empresas, principalmente Atlas y Hojas Export Ltda., con embarques promedio de entre 23.000 a 53.000 kg de hojas por mes. Las empresas con menores envíos de hojas, han tenido movimientos mensuales bastante discontinuos en el tiempo, con un promedio de hojas exportadas por mes de 4.700 kg (Figura 25).

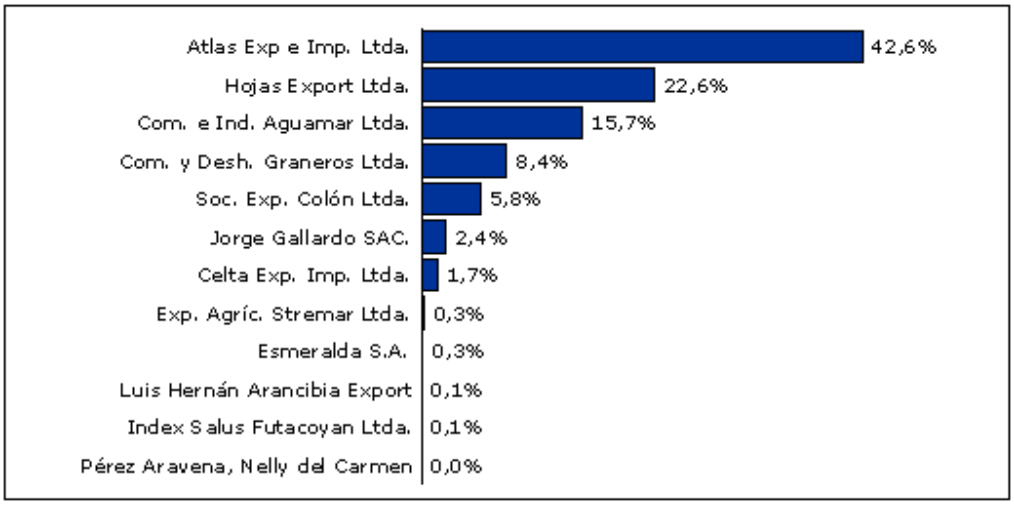


FIGURA 25. Exportadores de hojas de boldo, 2007 (total: US$ 1.763 millones). Fuente: INFOR, 2008.

En la figura 26 se entregan detalles los destinos de las principales empresas en la exportación de hojas de boldo. En el año 2007, Atlas colocó su producto en 11 países y fue el más diversificado de todos los exportadores. El mercado paraguayo tuvo una importante presencia como país destino, en el cual las exportaciones fueron cubiertas en un 97% por Altas. Prácticamente todos exportadores de hojas han enviado su producto a Argentina y Brasil, en tanto otros, como Hojas Export y Jorge Gallardo, prefieren sólo abastecer el mercado Sudamericano. El mercado europeo es abastecido principalmente por Atlas, Comercial Graneros y Aguamar Ltda.

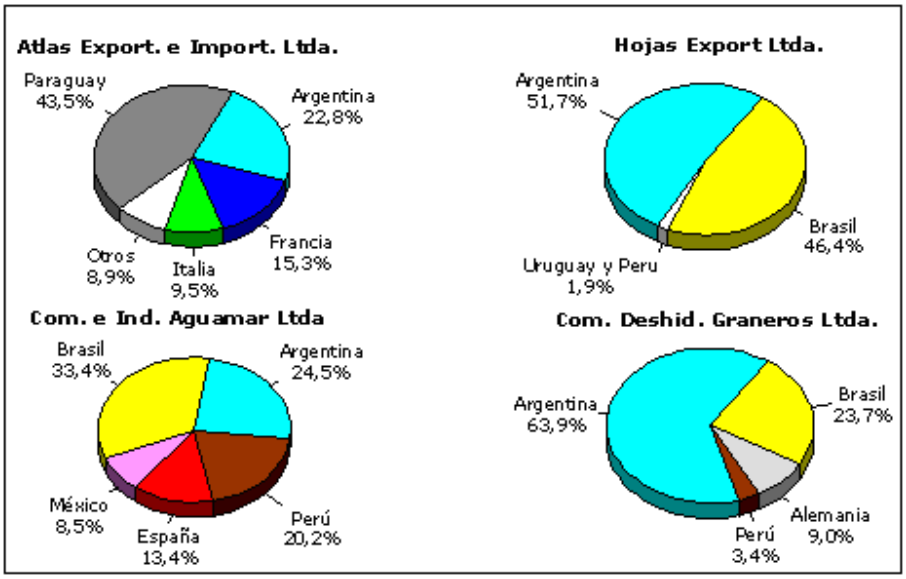


FIGURA 26. Destino de hojas de boldo por principales empresas, 2007.
Fuente: INFOR, 2008.

De acuerdo con el Decreto Supremo N° 366, la extracción de hojas de boldo sólo debe realizarse entre los meses de diciembre a marzo de cada año en toda el área de distribución de la especie. Esto supone que las empresas exportadoras deberían presentar mayor concentración de sus envíos en estos meses, considerando la necesidad de contar con material de calidad y que no supere largos períodos de almacenaje. Sin embargo, las exportaciones se realizan sin grandes variaciones durante todos los meses del año, incluso existe una marcada tendencia a exportar más hojas durante el período invernal (Figura 27). Esto se debe al aumento natural en la demanda por consumir más

bebidas calientes en los meses de frío, especialmente la yerba mate y las infusiones de hierbas.

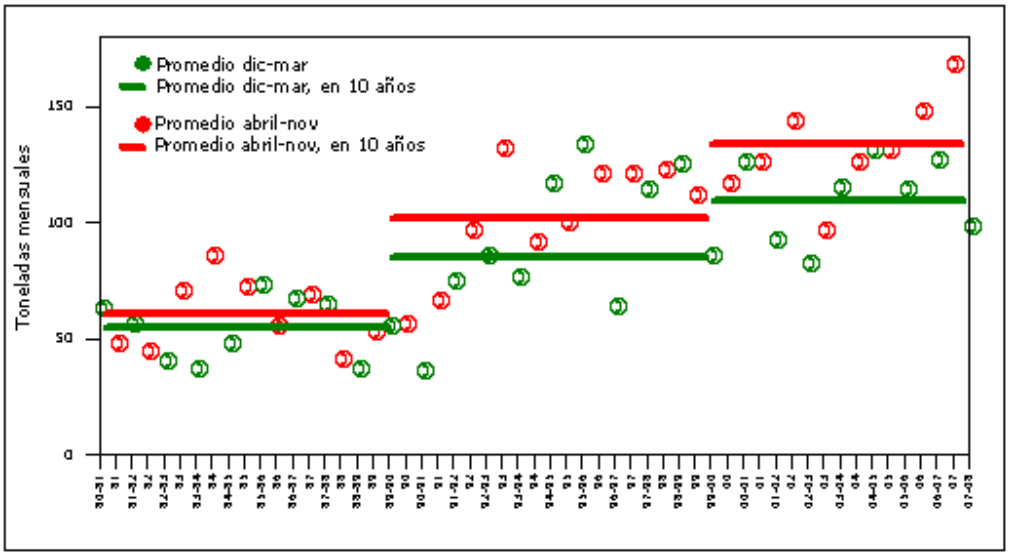


FIGURA 27. Exportaciones de hojas de boldo en los meses de cosecha legal v/s resto de año.
Fuente: INFOR, 2008

Se observa que con el transcurso de los años, la mayor demanda de hojas en la época de invierno se ha incrementado (línea roja de la figura anterior). En los años 80 se embarcaban mensualmente al exterior un 12% más de hojas en la época invernal respecto de los períodos de cosecha diciembre-marzo, aumentando esta diferencia a un 21% en los últimos años.

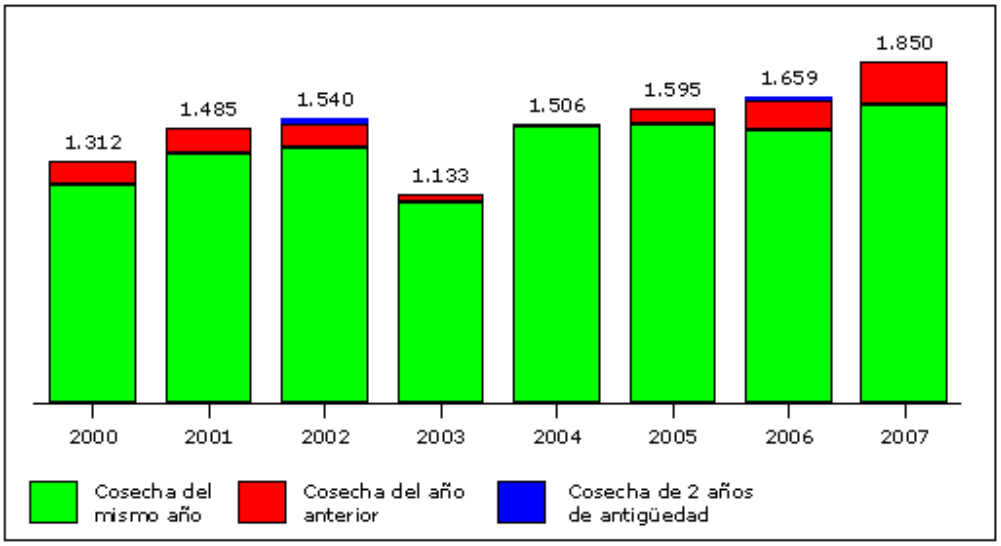


FIGURA 28. Exportaciones de hojas de boldo según año de la cosecha (toneladas). Fuente: INFOR, 2008.

La Figura 28 revela que las empresas exportadoras almacenan hojas de boldo por varios meses de manera lograr un abastecimiento homogéneo durante el año a sus clientes en el exterior, especialmente en la época invernal. Sin embargo, la mayor parte de las exportaciones se realiza con hojas provenientes de cosecha del mismo año, lo que significa que en promedio, sólo un 8% de la exportación anual corresponda a hojas de cosechas anteriores.

Debe considerarse que gran parte de las empresas que exportan hojas son también exportadoras de frutos secos, rosa mosqueta, orégano y varios otros, permitiéndoles disponer de oferta en situaciones de menor abastecimiento, lo que se logra mediante almacenaje de los productos deshidratados.

Compradores de hojas en el exterior

Las hojas de boldo exportadas han sido adquiridas por distintas empresas en el exterior, que las utilizan principalmente para fabricar infusiones y, en menor caso, para elaboración de extractos. Muchas empresas importadoras actúan como intermediarios en los países de destino, comprando hojas de boldo, así como variedades de hierbas y productos alimenticios, que forman parte de su stock permanente de oferta hacia los fabricantes de infusiones de hierbas, yerba mate y procesadores de té en sus respectivos países.

Sin embargo, de acuerdo con INFOR (2008), en el año 2002 los principales compradores de hojas de boldo en el exterior fueron las propias empresas fabricantes de infusiones, situación que les permite mejorar sus costos por la eliminación de actores intermediarios.

Argentina:

- Cafés La Virginia Ltda (fabricante de infusiones, compró el 57% de las exportaciones totales de hojas en 2002)
- Luis Fogola (fabricante de infusiones)
- Martin Bauer Argentina S.A. (intermediario)

Brasil:

- Hervaquimica Importacao y Exportacao Ltd. (24% de las exportaciones a Brasil)
- Brumar Comercial e Importadora de Alimentos Ltda. (12%)
- Importadora e Exportadora Guriri Ltda.
- Santos Flora Comercio de Ervas Exportacao e Importacao
- As Import Comércio de Produtos Alimenticios Ltda.
- Garuva Exportacao e Importacao de Cerais Ltda.
- Herborista Chas e Produtos Naturais Ltda.

Paraguay:

- Laboratorio y Herboristería Santa Margarita
- Especias Naturit S.R.L.
- Importadora Meyer

México:

- Cedrosa (Central de Drogas S.A.)

Perú:

- Frutos y Especias S.A.C.

Las distintas empresas en el exterior que adquirieron hojas de boldo revelan un importante hecho, que se refiere a la variedad de usos y aplicaciones que se da a la hoja. En el caso de Argentina, Brasil y Paraguay, se emplea principalmente para hacer infusiones; en Brasil y México existen algunas empresas que las utilizan para obtención de extracto y en Paraguay, principalmente, se emplea como ingrediente adicional en yerba mate (mate compuesto). Sin embargo, la elaboración de infusiones listas para servir (bolsitas filtrantes), es el principal destino que se da a la hoja de boldo en el exterior.

Este último hecho es quizá una desventaja para una gran parte de los productores de hierbas medicinales que desean surgir con productos más elaborados, situación donde además de predominar la informalidad en las primeras etapas de la cadena de comercialización y a tener un bajo poder de negociación frente a los agentes intermediaros, deben competir con empresas que se han desarrollado al alero del recurso té o de la yerba mate, siendo propietarias de marca comerciales reconocidas y valoradas por la población. Para estas empresas, incorporar nuevas líneas de productos o ampliar su *mix* de hierbas, requiere menores esfuerzos en inversión, en conocimiento del negocio y una menor dificultad en satisfacer la demanda de manera permanente.

Precios de exportación de hojas

El precio de exportación desde 2003 ha mostrado una tendencia creciente, principalmente por el efecto de la mayor demanda de Paraguay y Brasil (Figura 29). Prácticamente todos los mercados de destino de las hojas registraron aumento de precio en el año 2007 (Cuadro 18), el cual se caracterizó por una fuerte alza de 44% respecto del año anterior, saliéndose de la tendencia que venía mostrando desde el año 2000, cuando no superaba los 0,68 dólares.

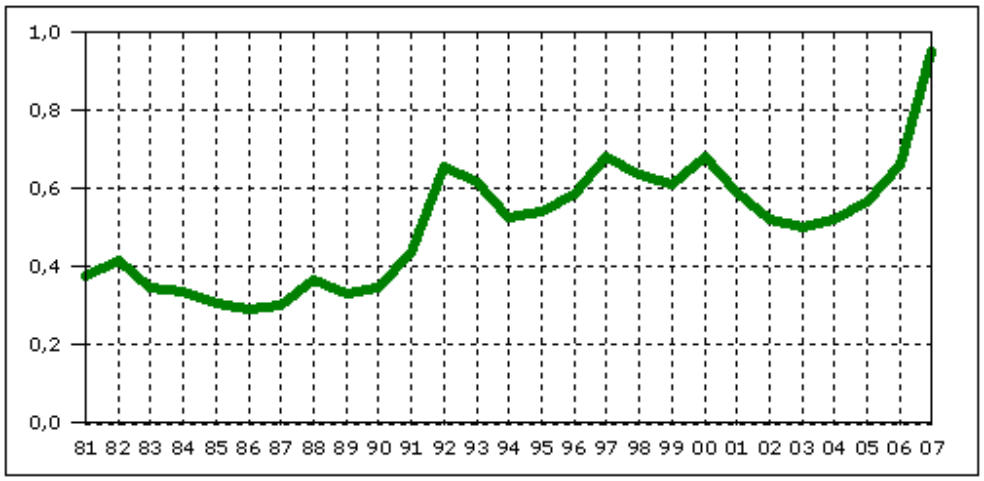


FIGURA 29. Evolución del precio promedio de exportaciones de hojas de boldo. Fuente: INFOR, 2008.

CUADRO 18. Precios de exportación de hojas de boldo, principales destinos (US$/kg).

HOJA DE BOLDO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Participación Monto 2007 (%)
Argentina	0,61	0,52	0,46	0,42	0,46	0,48	0,57	0,81	32,8
Brasil	0,80	0,64	0,52	0,49	0,50	0,56	0,65	0,97	24,6
Paraguay	0,75	0,65	0,62	0,57	0,54	0,59	0,66	1,20	15,3
España	0,73	0,65	0,59	0,64	0,77	0,87	0,93	0,89	5,7
Francia	0,75	0,61	0,53	0,55	0,72	0,65	0,79	0,96	4,8
Perú	0,63	0,62	0,61	0,52	0,54	0,62	0,86	1,07	4,1
Italia	0,64	0,70	0,53	0,54	0,69	0,72	0,85	1,34	3,3
México	0,68	0,74	0,65	0,68	0,64	0,55	0,72	0,92	2,7
Alemania	0,58	0,56	0,62	0,74	0,64	0,74	0,67	0,98	2,0
Colombia	0,63	0,62	0,60	0,56	0,54	0,67	0,78	1,08	1,3
PROMEDIO TOTAL	0,68	0,60	0,53	0,50	0,52	0,57	0,66	0,95	100,0

Fuente: INFOR, 2008.

Infusiones de boldo

Dentro de las exportaciones de las hierbas medicinales se encuentra las bolsitas de hierbas o té de hierbas para preparar infusiones, producto en el cual la hierba se presenta envasada en bolsitas de papel filtro lista para servir. Este producto registró en el año 2007 exportaciones por US$ 2.646.090, lo que significó el 9% dentro las exportaciones totales de hierbas medicinales. La mayor proporción (91%), como fue señalado, se exporta como partes de plantas, hojas, tallos, flores y otros, forma tradicional de envío de estos productos.

En el transcurso de los últimos años los tés de hierbas han experimentado un importante crecimiento en sus exportaciones, fundamentalmente por creciente demanda que están presentando los mercados externos y por la mayor diversidad de especies que las empresas han incorporado a su oferta de productos. La manzanilla ha sido la principal hierba exportada en forma de té en bolsitas, especie que representa cerca del 75%, y es seguida por una variedad de otras hierbas, donde destacan la rosa jamaica, el tilo y la rosa mosqueta. En segundo lugar se ubica el té de rosa jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) especie no originaria de Chile que debe ser importada principalmente de Alemania y de algunos otros de Europa, para luego ser procesada y envasada únicamente para exportación. En el mercado interno chileno esta infusión no se ha comercializado, posiblemente por el característico sabor ácido de la infusión, mismo que es preferido por los consumidores de Guatemala y México, países donde principalmente es exportada.

Unilever Chile es la única que comercializa este té de hierba al exterior. La Figura 30 ilustra las distintas hierbas exportadas bajo la forma de té en bolsitas.

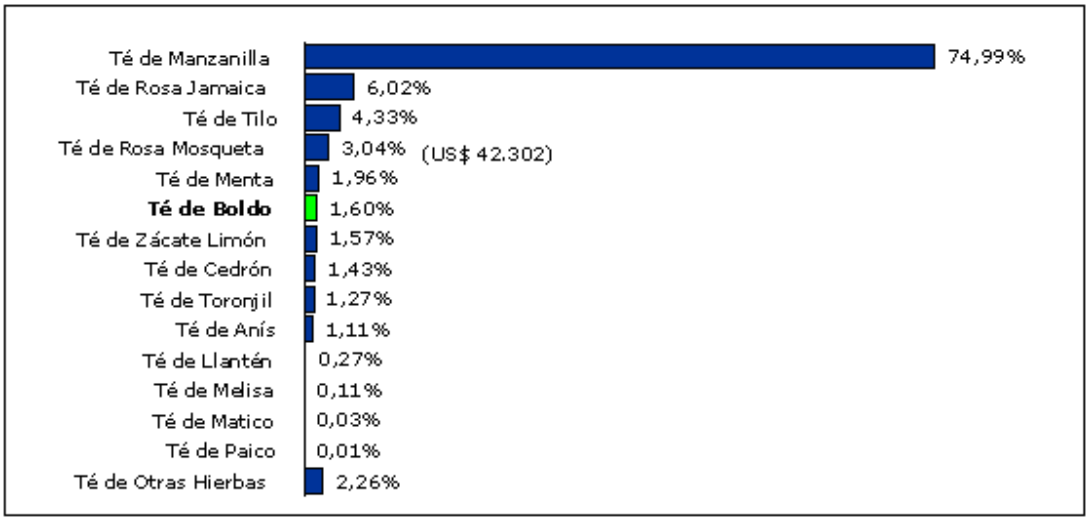


FIGURA 30. Exportaciones de té de hierbas, 2007.
Fuente: INFOR, 2008.

Los países de destino para los tés de hierbas que se fabrican en Chile son diversos en número (Cuadro 19), aunque a nivel de regiones los envíos se concentran en América del Sur (53% del valor en 2007), América Central y el Caribe (25%) y en América del Norte (17%).

CUADRO 19. Exportaciones de té de hierbas, por país destino (US$ miles).

PAIS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Perú		523	540	395	462	584	612	795
Venezuela		18	165	121	345	283	425	446
Guatemala	12	18	32	28	219	214	296	369
México	3	744	106	164	371	266	157	332
Panamá	111	109	106	71	130	92	122	152
Estados Unidos	9	19	60	33	111	20	37	90
Ecuador	15	33	23	18	45	26	64	77
El Salvador		298	119	13	19	49	60	69
Japón	20	35	251	217	61	65	98	45
Colombia			17	32	22	35	42	40
Costa Rica					20	32	19	29
Paraguay	43	35	12	18	39	20	43	29
India								28
Nicaragua	6	7	4	15	4	18	8	22
Corea del Sur				1		8	3	22
Canadá		1				0	25	20
Suecia	5	7	5	9	7	6	13	17
Argentina				76			11	15

Terr. Holandés en América	16	20	12	12	21	15	16	14
Alemania	27	18		34	64	55	52	12
Uruguay	98	52	78	45	49	62	50	23
Otros	77	37	63	39	27	51	35	13
TOTAL	365	1.937	1.530	1.302	1.989	1.850	2.153	2.646

Fuente: INFOR, 2008.

Cabe señalar que, debido a la imposibilidad de identificar con mayor grado de detalle la información en las declaraciones de salida, el producto presentado en bolsitas de hojas para infusión no registró exportaciones, quedando éstas posiblemente incluidas dentro de las exportaciones totales de hojas de boldo. Sin embargo, las empresas participantes de la actividad exportadora de hojas permiten asegurar que solo se realizan embarques del producto en su forma tradicional, esto es en grandes volúmenes en sacos o en fardos y no como producto elaborado.

En el año 2007 las exportaciones de té de boldo llegaron a US$ 42.302 representando un 1,6% del total exportado de té de hierbas, monto que fue equivalente a 3.921 kg. Después de 2001 cuando se alcanzó el máximo, las exportaciones han sido variables con una tendencia a reducirse hasta 2005, para luego recuperarse en los dos años siguientes (Figura 31).

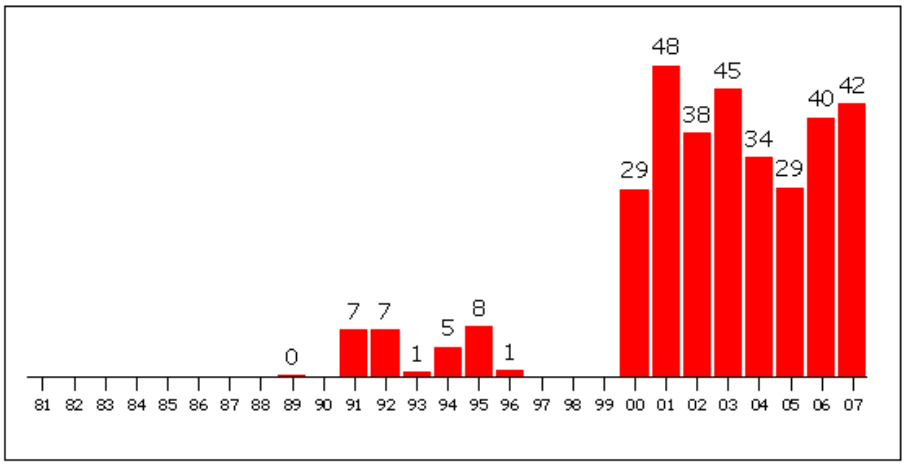


FIGURA 31. Exportaciones de té de boldo (US$ miles).
Fuente: INFOR, 2008.

Las exportaciones de té de boldo son marginales al compararlas con las exportaciones de hojas, no obstante son casi tres veces superiores en precio, lo que hace que sean potencialmente interesantes para ser abordadas como alternativa de producción por

pequeñas o medianas empresas del rubro de productos naturales y hierbas, agregando valor a la materia prima.

Los envíos de té de boldo son moderadamente diversos en cuanto a mercados y se han concentrado en los últimos años en Panamá, Paraguay, Ecuador y Argentina; otros mercados registran marginales y eventuales compras. A nivel de regiones, América del Sur y Centroamérica reportan más del 90% de las exportaciones anuales de este producto, mientras que Europa, América del Norte y Oceanía son reducidos en participación. Asia no ha registrado compras de infusión de boldo a nuestro país (Cuadro 20).

CUADRO 20. Exportaciones de té de boldo por país destino (US$)

PAIS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Antillas Neerlandesas							86	
Argentina				20.889			3.984	8.183
Australia		501	488		262	478	869	298
Bolivia	1.410	438	1.093	26				
Ecuador	1.017	3.828	2.427	974	3.542	3.318	4.300	3.234
Estados Unidos	809	2.132	656	92	1.056	944	308	1.676
Guatemala					164	721		
Honduras	180	492	246				164	
Nicaragua		78			78			
Panamá	9.680	14.302	18.412	12.024	13.903	15.980	16.500	20.510
Paraguay	11.750	5.429	2.466	5.002	10.803	3.918	9.075	5.316
Perú		10.868	1.894	3.635				
Suecia	324	155		525	140	1.544	425	452
Terr. Holandés en América	64	318		80	403	413	623	478
Uruguay	5.257	3.724	2.395	1.347	3.611	3.738	3.796	2.156
TOTAL	30.490	42.265	30.077	44.594	33.961	31.054	40.131	42.302

Fuente: INFOR, 2008.

Los principales exportadores de té de boldo, así como de té de hierbas en general, son los mismos que actúan en el mercado nacional para este producto, esto es Cambiaso y Unilever. Eventualmente, algunos comercializadores de productos alimenticios realizan envíos de infusiones en bolsitas filtrantes al exterior, aunque en la mayoría de los casos corresponden a las mismas 2 marcas presentes en el mercado interno: Supremo y Lipton. La empresa Cambiaso Hermanos es la de mayor presencia exportadora, con envíos regulares mensuales de té de boldo, mientras que Unilever lo hace en forma discontinua (Cuadro 21).

Unilever reconoce que el negocio de producción de infusiones de hierbas es rentable para la compañía, en la medida que simplemente exista una demanda permanente que la sustente, aunque claramente es insignificante en relación a su *core bussiness*, el té. En este sentido, la estrategia apunta solo a satisfacer la demanda de sus clientes primarios, grandes cadenas de supermercados y distribuidores, en la medida de cómo éstos van desarrollando sus ventas en el momento. Es decir, no existe una proyección de la posible demanda futura por hierbas, no se invierte en publicidad específica en ningún medio ni tampoco existen nuevos desarrollos de productos que giren en torno a las hierbas (prototipos, hierbas orgánicas, mezclas, etc.[7]).

Esta empresa trabaja entre 8 a 10 hierbas permanentemente, ubicándose el boldo en un tercer lugar de importancia a nivel de consumo interno, detrás de la manzanilla y la menta. La Rosa Jamaica, hierba no presente en Chile, es importada de algunos países de Europa, la que una vez procesada y envasada en bolsitas de papel filtro, se destina únicamente para exportación.

CUADRO 21. Exportaciones de té de boldo en 2007.

Año	País	Exportador	Volumen (kg)	Monto (US$)
2007	Argentina	Unilever Chile Foods Ltda.	1.528	8.183
	Australia	Pizarro González, Sonia	10	298
	Ecuador	Cambiaso Hnos S.A.C.	226	3.234
	Estados unidos	Cambiaso Hnos S.A.C.	42	1.100
		Valleverde S.A.	26	575
	Panamá	Cambiaso Hnos S.A.C.	1.495	20.510
	Paraguay	Cambiaso Hnos S.A.C.	374	5.316
	Suecia	Soc. de Com. Ext. Memo Ltda.	14	452
	Terr. Holandés en América	Cambiaso Hnos S.A.C.	32	478
	Uruguay	Cambiaso Hnos S.A.C.	174	2.156

Fuente: INFOR, 2008.

La creciente especialización que han experimentado las empresas que venden té de hierbas se ha traducido en que es posible diferenciar ciertos grupos de hierbas, dependiendo de las propiedades y funcionalidades que poseen. Es así que las medicinales se utilizan con mayor frecuencia en la elaboración y venta de infusiones apropiadas para el tratamiento de afecciones de salud, mientras que las hierbas aromáticas, por sus mejores condiciones para otorgar aromas intensos, se las orienta

[7] Diana Delfín, comunicación personal Unilever Chile Foods.

hacia consumidores que desean relajarse o que prefieren disfrutar de un agradable aroma y sabor particular.

Las infusiones en bolsitas filtrantes de boldo se exportan envasadas en cajitas de cartón, las que están envueltas en papel celofán transparente, similar a como se encuentra el producto en supermercados y locales nacionales. Generalmente son cajitas de 20 bolsitas, donde cada bolsita contiene 1,2 gr de hierba molida. Considerando esto, es posible ajustar el peso exportado para obtener un peso neto total de hojas, aplicando una relación cercanamente a 2:1, es decir, cada cajita de 20 bolsitas pesa en promedio 50 gr.

Asumiendo que el rendimiento de la materia prima hojas es de un 100% y que las bolsitas incluyen solo la hierba en cuestión, es decir 100% de pureza, se estima que los 3.921 kg del producto exportado como “cajitas” equivalen a 1.882 kg de hoja molida de boldo. Este volumen, comparado con la cantidad de hoja exportada en su forma tradicional, es decir, en sacos o en fardos de hojas, se deduce que a penas un 0,1% de las exportaciones de hojas se envía como producto elaborado (Cuadro 22).

CUADRO 22. Exportaciones de té de boldo, equivalencia de hojas

Año	US$	Cantidad (*) Kg	Peso Neto de Hojas Molidas Kg
2000	30.490	2.371	1.138
2001	42.265	4.179	2.006
2002	30.077	2.579	1.238
2003	44.594	5.121	2.458
2004	33.961	3.083	1.480
2005	29.389	2.286	1.097
2006	40.131	3.097	1.487
2007	42.302	3.921	1.882

Fuente: INFOR, 2008.
(*) Cantidad corresponde a cajitas. Se exportan preferentemente cajitas de 20 bolsitas, por lo que se asumió un factor promedio de conversión de 0,48 kg de hoja molida por kilo de caja (50 gr para una cajita de 20 bolsitas).

Precios de exportación de infusiones

Los precios que alcanza el negocio exportador de hojas de boldo son reducidos, ya que se trata de un producto sin elaboración, donde el mayor beneficio recae en el último eslabón de la cadena. Los productores e intermediarios de hojas reciben en general precios bastante bajos, creciendo a medida que se avanza en la cadena de actores con

productos más elaborados, por ejemplo, infusiones listas para servir. Este último producto es el que reporta el mayor precio, pero a la vez, es el de menor volumen exportado.

Por mercados de destino, el té de boldo registra un mayor precio en Estados Unidos y en Suecia (Cuadro 23), de casi el doble que el precio de países cercanos y centroamericanos, posiblemente por el efecto del costo del transporte.

CUADRO 23. Precios de exportación de té de Boldo, por mercado destino (US$/kg).

TÉ DE BOLDO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Antillas Neerlandesas							14,33	
Argentina				7,06			8,51	5,35
Australia		12,17	10,56		13,67	13,28	15,09	30,27
Bolivia	12,13	12,17	8,00	8,04				
Ecuador	13,67	13,29	12,64	12,30	12,30	13,49	14,33	14,33
Estados Unidos	13,49	13,67	13,67	13,14	25,14	9,83	25,68	24,67
Guatemala					13,67	25,04		
Honduras	13,67	13,67	13,67				13,67	
Nicaragua		13,00			13,00			
Panamá	12,00	13,12	13,07	13,07	13,07	13,23	13,93	13,72
Paraguay	13,89	13,71	13,70	11,27	9,10	11,27	13,97	14,22
Perú		6,04	5,39	6,40				
Suecia	18,20	28,67		24,31	14,56	25,57	29,50	31,40
Terr. Holandés en América	13,26	13,26		13,26	13,42	13,77	14,04	14,77
Uruguay	12,17	12,41	12,10	11,82	8,48	10,43	10,91	12,39
PROMEDIO TOTAL	12,86	10,11	11,66	8,71	11,01	12,88	12,96	10,79

Fuente: INFOR, 2008.

3.2.3.5 Situación de las hierbas medicinales en Argentina, Brasil y Paraguay

Argentina

La producción argentina de hierbas aromáticas y medicinales en la temporada 1999-2000 fue de 16.883 toneladas, la cual representó el 0,5 % de la producción mundial total. En términos de valor esta producción fue equivalente a US$ 19,3 millones, aproximadamente el 0,1% de la producción agrícola total del país. La evolución del área cultivada de diferentes hierbas y especias durante la década del ’90 no mostró un comportamiento homogéneo, ya que las severas condiciones climáticas y los precios decrecientes internacionales resultaron en niveles más bajos de producción respecto de los de principios del período, condición que en parte fue revertida en 1997.

Los seis principales cultivos de hierbas en Argentina son: manzanilla, coriandro, menta, pimiento (capsicum), lúpulo y orégano, que representan el 91 % de la producción total promedio. Debe hacerse también una referencia a la producción de comino, hinojo, anís, mostaza, citronella y lemon grass. Otras hierbas de menor importancia por su escala de producción son: lavanda, malva, romero, estragón, tomillo, melisa, mejorana e hisopo.

La manzanilla (*Matricaria recutita*) es el más importante cultivo aromático de Argentina. Su producción, expandida enormemente durante los años '80, alcanzó los 6.720 ton en el año 2000, de los cuales el 30% fue destinada a exportaciones. El área sembrada de manzanilla se aproxima a las 11 mil hectáreas, donde las principales zonas productivas son la provincia de Buenos Aires y el sur de la Provincia de Santa Fe. La manzanilla es una especie de otoño, inverno y primavera, que se siembra entre los meses de marzo y mayo, para posteriormente ser cosechada cuando las flores se encuentran totalmente abiertas, aproximadamente en octubre. El proceso de preparación consiste en la limpieza, selección y deshidratación de la planta. Es utilizada en infusiones y mezclas de especies aromáticas preparadas como condimento; en medicina actúa como un calmante del dolor y picazón, cicatrizante, sedante y digestivo.

La producción de menta (*Menta piperita*) en Argentina es utilizada como hoja seca o como esencia, alcanzando en la temporada 1999-2000 a 2.640 ton. Esto fue el resultado del aumento en el área de cultivo que tuvo lugar en el trienio anterior, aunque la demanda doméstica debe ser satisfecha con importaciones. Las mentas más cultivadas son la *Mentha piperita* y la *Mentha arvensis*. La primera se utiliza para la producción de hojas secas y para la obtención del aceite esencial *peppermint*, en tanto la *Mentha arvensis* es usada para la elaboración del aceite esencial "*cormint"*, rico en mentol y constituye la principal fuente de producción de mentol natural. La principal zona productora de menta es la provincia de Misiones. Considerando sus propiedades medicinales la menta se utiliza principalmente como estimulante, antiséptico, analgésico y para aliviar congestiones de las vías respiratorias. En la industria alimentaria la menta se utiliza en la fabricación de golosinas y licores, también es empleada como saborizante y aromatizante en la producción de alimentos, perfumería y medicina.

En el mercado nacional, los canales comerciales de las hierbas medicinales, a diferencia de las especias, son más difíciles de identificar debido a la variedad de usos posibles

(medicina, cosmética, herboristería). Una característica de este sector es la existencia de numerosas pequeñas empresas y unas pocas de mayor tamaño, aunque no muestran la concentración que se observa en el caso de las especias.

El comercio exterior de hierbas y especias en Argentina se caracteriza por que más del 85% de los productos son vendidos en su estado original sin ningún nivel de procesamiento: las únicas especias que en general se venden molidas son la paprika, el curry y las mezclas de especias, el resto se vuelca al mercado con algún procesamiento o como aceite esencial u oleorresina. Otro aspecto es que la baja demanda de productos procesados o elaborados se debe a los diferentes gustos en naciones distintas, que derivan en la necesidad de formar mezclas particulares, a las regulaciones más restrictivas para productos procesados que para productos secos sin procesar y que los clientes internacionales normalmente poseen plantas procesadoras y de reacondicionamiento de las hierbas importadas.

En general, los principales usuarios externos de las hierbas y especias argentinas son

a) El sector industrial alimenticio: industrias cárnicas, pesqueras, vegetales, de sopas, panificadoras y snacks.
b) El sector minorista, en manos de un importante mercado consumidor de comidas exóticas y mezclas preparadas, especialmente de Europa y Estados Unidos y
c) El sector banquetería.

En el año 2006, las exportaciones argentinas alcanzaron los US$ 4,27 millones (SA 121190), mostrando un crecimiento anual de 19% desde 2002. El 77,3% de estos envíos fueron destinados a Alemania e Italia, dentro de una treintena de mercados, lo que sugiere una extrema concentración; Chile se ubicó en ese año con una participación de 1,4%. La caída de las exportaciones entre 1999 y 2002 tuvo su principal causa en el deteriorado escenario de precios internacionales que experimentaron varios productos de la economía y por una reducción de la demanda de Alemania. Los tres países con mayor demanda para los envíos argentinos son Alemania (40%), Italia (19%) y Brasil (14%), aunque últimamente han surgido buenas oportunidades comerciales para los mercados de Chile y Uruguay.

En la figura 32 muestra las importaciones argentinas de hierbas, en 2007 se alcanzó un monto de US$ 4,8 millones (SA 121190), principalmente originadas en Italia (15,4%), Chile (12,2%) y España (10,4%). Un promedio de 40 mercados son los que abastecen a Argentina de hierbas medicinales, los que no se muestran excesivamente concentrados en participación, lo que implica una diversidad de tipos de hierbas. Esto es una ventaja para Chile, y otros países, para destinar su oferta exportable al país trasandino considerando esta importante variedad de consumo y complemento de hierbas. Cabe señalar que las compras realizadas a Chile se concentran básicamente en dos productos, orégano y hojas de boldo, los que representan cerca de las tres cuartas partes de las importaciones; otras hierbas son marginales en participación (Figura 33).

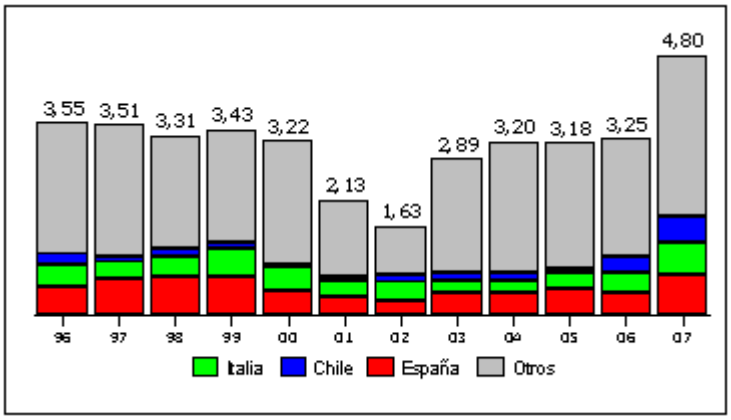


FIGURA 32. Argentina, importaciones de hierbas medicinales (US$ millones)
Fuente: ALADI, 2008.

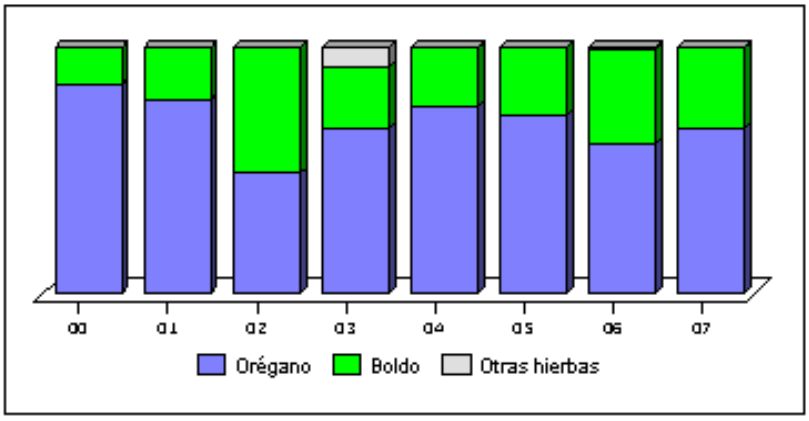


FIGURA 33. Participación de hierbas exportadas por Chile a Argentina.
Fuente: INFOR, 2008, en base a SA 12119.

De los tipos de productos más tradicionales en base a hierbas medicinales encontrados en el mercado local argentino, el boldo se concentra básicamente en dos productos, té de hierbas y yerba mate compuesta, aunque no se disponen de estadísticas detalladas acerca del consumo particular que hacen estas industrias por la especie. La yerba mate compuesta es un producto muy consumido, encontrándose numerosas marcas en supermercados, tiendas especializadas y locales menores. Un estudio de rastreo de productos reveló que el boldo está presente en aproximadamente un 40% de este tipo de yerba, aunque es bastante más frecuente encontrar yerba mate con menta, con poleo o con peperina. En tanto, en el segmento de los té de hierbas el boldo se utiliza en un 12% (Juliani, 2007).

Argentina tiene indudablemente ventajas comparativas para la producción de hierbas aromáticas, debido a su diversidad de climas y la gran extensión de su territorio, apto para el desarrollo de numerosas especies, no obstante, esta actividad no ha sido mayormente desarrollada, en términos de producción y comercio. En este escenario, se observa la coexistencia de un gran número de pequeños productores con dificultades para incorporar tecnología moderna, y grandes productores y empresas, que obtienen productos de gran calidad con altos rendimientos económicos. Al mismo tiempo, los productos naturales en general, incluyendo las especias usadas en la industria alimentaria, medicina, perfumería y cosmética han llegado a ser más valorizados por los consumidores internacionales, que desean mejorar la combinación entre el mundo natural y el progreso. Los cambios en los hábitos de los consumidores, especialmente en países industrializados, han influenciado, en gran medida, la selección de materias primas, su industrialización y el comercio de productos.

Las preferencias por una vida sana y nuevos estudios en aditivos han impulsado el reemplazo de substancias químicas artificiales por productos naturales, tendencia que Argentina está viviendo fuertemente. El mercado actual está experimentando una reevaluación de las hierbas, que es realmente parte de su herencia y que tiene la posibilidad de llegar a ser competitiva e incrementar su participación en el comercio mundial. Al respecto, cabe agregar que entre 1998 y 2006 se incrementó de 65 a 140 las especies de hierbas medicinales utilizadas en el comercio, mientras que un salto de 82 a 160 fueron los productos en base a hierbas.

Brasil

El uso de las plantas medicinales por la población rural brasileña es un factor importante en el crecimiento que ha mostrado este sector, pero además destaca el consumo asociado a los programas primarios de salud. Además de la recomendación de uso de plantas, tales programas promueven la producción sustentable de plantas medicinales mediante la adopción de incentivos al cultivo como una manera de diversificar la producción e incrementar la renta de pequeñas propiedades rurales. En varias regiones del país existen iniciativas bastante exitosas en el uso de medicamentos no convencionales para el tratamiento de afecciones de salud de la población de menores ingresos, por ejemplo, el programa “Farmacia Verde” en Curitiba.

Brasil posee una farmacopea popular muy diversa basada en plantas medicinales, como resultado de un verdadero mestizaje cultural originado en los africanos, europeos e indígenas, con introducción de diversas especies exóticas en manos de los colonizadores y esclavos que lo caracterizan como un país altamente diverso en especies. Demás está decir que Brasil posee la mayor diversidad vegetal del planeta.

Como consecuencia de la gran difusión y utilización de las plantas medicinales, las industrias han venido creando productos a base de estas especies vegetales bajo diversas formas farmacéuticas, que son comercializadas en farmacias, supermercados y tiendas de productos naturales. Sin embargo, no hay garantía absoluta para una gran parte de esos productos en cuanto a su eficacia, seguridad y calidad, que se logra con ensayos farmacológicos clínicos, ensayos toxicológicos y terapéuticos. Diversas universidades en Brasil han realizado investigaciones para contribuir al conocimiento farmacológico de especies vegetales medicinales, debido a la gran demanda por estos productos consecuencia del significativo crecimiento e interés del consumidor brasilero por “terapias naturales”. Sin embargo, la mayoría de los estudios no exploran las restricciones, exigencias y oportunidades impuestas por los mercados para viabilizar una alternativa como la producción de plantas medicinales, especialmente para los pequeños agricultores.

El mercado brasilero de plantas medicinales se caracteriza en general por ser desorganizado y con alto grado de informalidad. Cerca del 80% de la producción de

plantas se originan en actividades de recolección, principalmente en la zona amazónica, Mata Atlántica, Pantanal y Cerrado. Por su parte, más del 70% de las ventas son controladas por empresas transnacionales, las que debido a problemas de calidad y regularidad de la oferta interna de plantas, han optado por la estrategia de importar buena parte de sus materias primas.

La comercialización interna de plantas medicinales en Brasil diferencia cuatro canales característicos:

Canal A Productor/Extractor -> Intermediario -> Mayorista. Los productores/colectores son generalmente grupos familiares que viven cercanos a las zonas de extracción. Los intermediarios, empresas o individuos, son responsables de reunir las cantidades colectadas en lotes y comercializarlas a los mayoristas. Algunos realizan venta directa sin agregación de valor, mientras otros realizan manipulación, selección, secado, entre otras, para su venta a industrias especializadas (extractos, té y otras). Es un canal caracterizado por serios problemas relacionados a la calidad de la materia prima, que se originan en escasa prácticas de manejo y procesos deficiente en secado y almacenamiento; falta de capacidad gerencial, bajo nivel tecnológico y dificultad en el acceso a información por parte de los colectores. Esta situación, unida a la existencia de intermediarios, hace que los colectores reciban precios muy bajos por las plantas, haciéndolos tomadores netos de precios, por su bajo poder de negociación. El intermediario, finalmente, se transforma en un eslabón clave en este canal para la comercialización de plantas medicinales.

Canal B. Productor/Extractor -> Mayorista. Los productores/colectores en este canal tienen un mayor nivel de organización, con producción especializada y diversa y algunos asociados para comercializar en forma conjunta sus productos, situación que les permite evitar la necesidad de contar con intermediarios. Sin embargo, el poder de negociación de los mayoristas frente a los abastecedores genera comportamientos excesivamente competitivos y con acciones oportunistas. La continuidad de las relaciones entre unos y otros depende de la calidad del producto y de la reputación de los agentes involucrados.

Canal C. Productor/Extractor -> Industria. Este canal surge por la necesidad de las industrias de contar con un abastecimiento permanente y de calidad en la materia prima debido a la especificidad de los componentes activos que requieren para sus productos.

Esto se ha traducido en mecanismos de comercialización como contratos formales con proveedores o integración vertical hacia atrás. Con ello, las industrias tienen mejor control del manejo y calidad de las plantas y, al no existir intermediarios en este canal, los productores optan a mejores precios y se fortalecen relaciones de largo plazo, incentivándolos a mejorar constantemente su negocio.

Canal D: Productor/Extractor - > Minorista. Los minoristas están representados por ferias libres y/o supermercados. Se trata de transacciones de plantas en fresco, en atados, macetas u otras formas. En general el precio entre ambos actores es negociado al momento de la comercialización en función de la oferta y demanda del producto en ese momento. En muchos casos se da un mayor poder de negociación debido a la estacionalidad en la producción y consumo de las plantas medicinales. Al ser un canal corto, los márgenes de comercialización no son compartidos con otros agentes, lo que permite al productor mejorar su rentabilidad (Bressan, 2004).

El comercio exterior de plantas medicinales (SA 12119090) en Brasil se caracteriza por una importante componente de exportaciones. En 2007 éstas alcanzaron los US$ 8,8 millones, año especialmente particular por el fuerte incremento de 38% que registró el monto respecto de 2006, los mayores envíos a Francia fueron el principal responsable de este incremento. Desde el año 2000 las exportaciones brasileñas de hierbas se han concentrado por sobre el 65% en dos países: Alemania y Estados Unidos. Por su parte, las importaciones brasileñas de la misma glosa arancelaria muestra montos relativamente estables desde el año 2000 en torno a los 3,6 millones de dólares anuales, con mercados proveedores bastante diversos y poco concentrados, siendo Estados Unidos, Egipto, Alemania, India, Turquía y Chile los de más permanencia y participación (Figura 34). Cabe señalar el salto que experimentaron las compras a Chile en el año 2007, pasando de un histórico cuarto a quinto lugar en la lista de países origen, a ser primer país proveedor de hierbas, con un 18%.

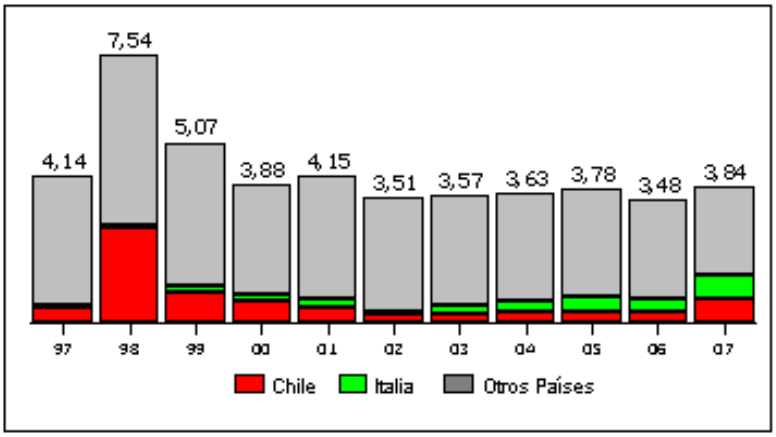


FIGURA 34. Brasil, importaciones de hierbas medicinales (US$ millones).
Fuente: ALADI, 2008.

En 1998, las importaciones fueron particularmente elevadas, como consecuencia del salto que experimentó la compra de hierbas a Chile. De acuerdo con las exportaciones chilenas de esta misma glosa, el orégano es el principal responsable de la evolución que presentan las compras brasileñas. Esta especie explica anualmente un 77% a 92% del valor total anual adquirido a nuestro país, seguidas por las hojas de boldo, con 7% a 22% (Figura 35). Otras hierbas importadas de Chile han sido marginales en participación, como la rosa mosqueta y el crategus.

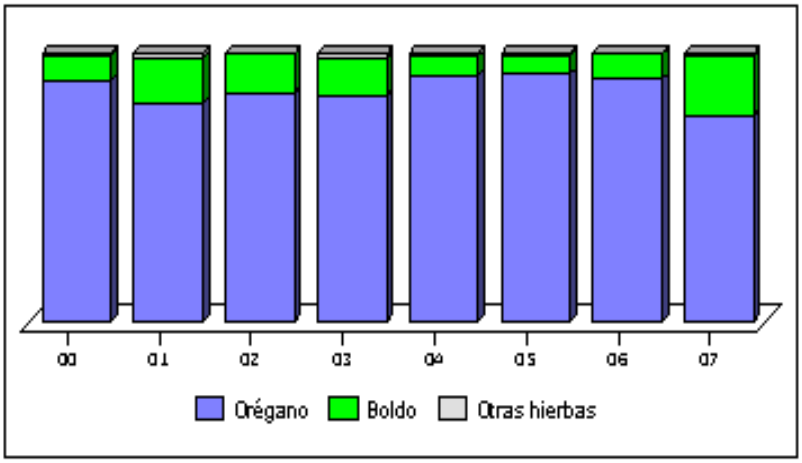


Figura 35. Participación de hierbas exportadas por Chile a Brasil.
Fuente: INFOR, 2008, en base SA121190.

Paraguay

La importancia de las hierbas medicinales en Paraguay es muy grande. Se considera una tradición que tiene el pueblo paraguayo que se origina en los indígenas guaraníes, por lo que el conocimiento sobre las hierbas en la población es muy amplio y difundido. Evidentemente, la hierba medicinal más importante del Paraguay es la yerba mate: *Ilex paraguariensis*.

El consumo de hierbas medicinales[8] es diario en Paraguay y está arraigada fuertemente en la población, aunque en la última década se ha visto un proceso en el que la medicina moderna está teniendo cada vez mayor importancia, lo que evidentemente es un proceso natural y normal, y que en cierta medida ha resultado en una pérdida de esa cultura ya que no es tan amplia como era hace unos 30 años.

En Paraguay existe la tradición del tereré, forma de consumir la yerba mate en frío. Se cree que su uso nació a partir de la guerra que Paraguay libró contra Bolivia, en donde no se podía prender el fuego para calentar el agua para no ser avistados por los enemigos. En consecuencia, comenzaron a consumir la yerba mate fría. En la actualidad, todo el mundo lo hace durante las épocas de calor.

Es muy común agregar hierbas medicinales al tereré, para darle un mejor sabor y aprovechar las cualidades que éstas poseen para tratar ciertas afecciones de salud, haciéndola una mezcla de gran popularidad en la población. Es frecuente agregar hierbas con propiedades digestivas o sedativas, como por ejemplo: cola de caballo (*Equisetum arvense*), menta (*Mentha piperita*), toronjil (*Melissa officinalis*), cedrón paraguay (*Lippia citriodora*), kapi'i kati (*Killyngia odorata*), perdudilla (*Gomphrena decumbens*), batatilla (*Solanum commersonii*), burrito (*Wenatia calycina*), koku (*Allophylus edulis*), para para i (*Jacaranda cuspidifolia*), taropé (*Dorstenia brasiliensis*) y boldo (*Peumus boldus*) (Cáceres,M, 2002).

El interés por el boldo surge desde un punto de vista comercial, ya que debido a un creciente proceso de diversificación, ha surgido la necesidad de desarrollar productos compuestos a base de yerba mate, con un porcentaje de hierbas. Esto último no es nuevo

[8] Se hará referencia a hierbas medicinales distintas de yerba mate.

en el mercado local donde coexisten varias marcas comerciales que ofrecen yerba mate compuesta y hierbas medicinales (Santa Rita, Arco Iris, Mickey, Indega, Hierbapar, Naturit, Te pohã ñana Guaraní, productos "M"). El mercado cada vez exige mas variedad y más satisfacción sin necesidad de esfuerzo, es decir el paraguayo al preparar su infusión con yerba mate le agrega una hierba complementaria (normalmente medicinal) ya que es una práctica muy desarrollada en ese mercado. Las empresas, en su búsqueda por ofrecer mejores productos, llegan a sus clientes con paquetes de mate totalmente preparado, para ahorrarle trabajo. Tanto el boldo como las demás hierbas complementarias van a ir ganando su espacio en el sector industrial, aunque esto es aún difícil de medir, debido a que es una cuestión de costumbre[9].

Entre 1997 y 2006 las importaciones paraguayas de hierbas medicinales no superaron los 540 mil dólares anuales, siendo Chile el principal abastecedor a partir del año 2000 (Figura 36). Debido a la imposibilidad de obtener datos desagregados acerca de las especies importadas, por la agregación de la glosa arancelaria, se puede señalar en base a las exportaciones chilenas que la principal hierba medicinal enviada a Paraguay son las hojas de boldo, con cerca del 74% de valor, siendo el orégano la segunda mayor importación, con 6%. A comienzos de la década, el orégano se coronaba como el principal producto adquirido por Paraguay (Figura 37).

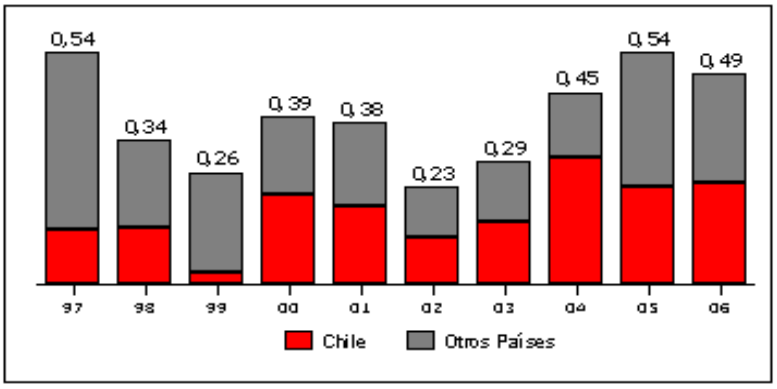


FIGURA 36. Paraguay, importaciones de hierbas medicinales (US$ millones).
Fuente: ALADI, 2008.

[9] David Campos, Unitrading Inc. Asunción Paraguay, comunicación personal.

La participación del boldo en las importaciones paraguayas a Chile, hace que este producto sea, posiblemente, el más importado a nivel de todas las hierbas que compra ese país, situándolo con cerca de las tres cuartas partes del valor.

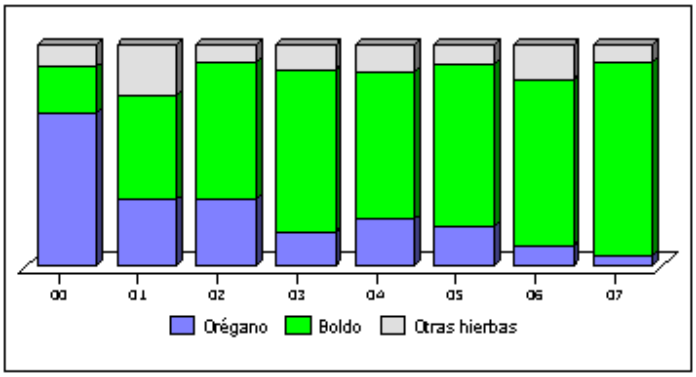


FIGURA 37. Participación de hierbas exportadas por Chile a Paraguay.
Fuente: INFOR, 2008, en base a SA 121190.

3.3 Antecedentes del mercado de TÉ: *Camelia sinensis*

Las bebidas calientes analizadas (té, yerba mate y hierbas medicinales) tienen diversas características en cuanto a las preferencias de los consumidores y poseen particularidades bien definidas en los hábitos de consumo que tienen asociado. Este hecho hace suponer que existe un bajo grado de sustitución entre ellos, por lo que el consumidor de cada uno de estos productos no cederá, o en un porcentaje marginal, sus preferencias en reemplazo de otro; por ejemplo, reemplazar el consumo de yerba mate o té por una infusión de hierbas.

Debido a los cambios en las tendencias de los consumidores, estos tres productos los hace en la actualidad más bien complementarios entre ellos, especialmente las hierbas medicinales respecto del té y el mate. Es cada vez más frecuente encontrar té y yerba mate saborizados o aromatizados con hierbas o con algunos frutos en particular y, normalmente, se utilizan estratégicamente las propiedades medicinales de las hierbas para ofrecer estas nuevas líneas de productos de té y de yerba mate. Son precisamente las hierbas medicinales-aromáticas las que se adicionan al té o a la yerba mate como un ingrediente complementario.

Esta complementariedad se ha incrementado con las nuevas y mayores preferencias por parte de los consumidores de productos de origen natural, lo que en definitiva se traduce en la creación de nuevos sabores, aromas, presentaciones y muchas otras innovaciones de productos, todos ellos orientadas a satisfacer las necesidades del nuevo consumidor.

3.3.1 Mercado mundial del té

3.3.1.1 La planta y su origen como infusión

La planta del té (*Camelia sinensis* L. (Kuntze)) es la especie vegetal en la cual los brotes y hojas se utilizan para elaborar el té. El árbol del té es un árbol de hoja perenne que puede alcanzar, en estado silvestre, de 10 a 15 metros, sin embargo, normalmente se recorta para que no sobrepase los 2 metros cuando se cultiva para extraer sus hojas para elaborar té.

El origen del té como infusión se remonta al año 2700 A.C. en China, cuando el Emperador Chen-Nung, ordenó hervir toda agua de consumo humano para prevenir enfermedades y, accidentalmente, cayeron hojas de té al agua. Rápidamente, esta nueva bebida agradable y refrescante descubierta, fue extendiendo su consumo a todo su pueblo.
El té es originario de los bosques montañosos de los límites de India y China, sin embargo, hoy se cultiva la planta en los cinco continentes. Se estima que Europa entra en contacto con el té en 1497 cuando los portugueses llegan a la India en ese año. El primer cargamento de té enviado a Europa llegó a Amsterdam hacia 1610, por iniciativa de la Compañía de las Indias Orientales. En Francia no aparece la nueva bebida hasta 1635 y en Inglaterra, el té negro llegó a través de Holanda y de los cafeteros londinenses, que lo pusieron de moda hacia 1657. En la primera mitad del siglo 18 el té alcanza notoriedad en Europa, iniciándose un tráfico directo con China, aunque solo una pequeña parte de Europa oriental (Holanda e Inglaterra) consumía la nueva bebida. Con el tiempo, y con la ayuda de los comerciantes europeos, el té llegó a todo el mundo tanto para ser cultivado como para beberlo.

En Inglaterra el té llegó con fuerza a todas las clases sociales. En la actualidad tomar té a media tarde es una de las características y costumbres arraigadas en este país. En China

se consumía el té desde hace muchos siglos y actualmente es el país con el mayor nivel de consumo mundial y cada vez más éste se incrementa.

3.3.1.2 Distintos tipos de té

A partir de la misma materia prima (brotes y hojas) se obtienen diversos productos finales, según método de industrialización, variedades botánicas, tecnologías de cultivo, época y tipo de cosecha. Existen más de 300 tipos del té, pero todos provienen de la misma planta, la *Camellia sinensis,* que es procesada en cuatro tipos básicos de té: Blanco, Verde, Negro y Rojo.

Té blanco. El té blanco es, en realidad, un té verde del cual sólo se recogen los brotes que surgen al principio de la primavera, momento en el cual toda la energía y nutrientes de la planta se concentran en los brotes. Una vez cosechados, se dejan marchitar para que se evapore la humedad y se dejan secar al aire libre sobre paños de seda. Las variedades más conocidas son el Darjeeling blanco, Ceilán blanco; Bai Mu Dan; Bai Hao Yinzhen (Yinzhen) y Gong Mei. La alta capacidad antioxidante de este té se debe a su mayor concentración de polifenoles, tres veces mayor que la del té verde. Entre sus propiedades descritas se dice que ayuda a mejorar las defensas y colabora combatiendo los radicales libres; protege contra las caries dentales por su alto componente de flúor; combate la fatiga física y mental; aumenta la capacidad de concentración y memoria; ideal en dietas ya que no tiene calorías; aumenta la energía; es suavemente diurético y favorece la eliminación de grasas.

Té verde. Es un té sin fermentar, en el cual las hojas recolectadas se cuecen al vapor y luego son secadas con fuego, proceso que hace que sean más suaves y presenten mayor cantidad de antioxidantes. Existen numerosas variedades de té verde, todas ellas muy populares en China y Japón. Las más conocidas son el Lung Ching, Bancha, Gunpowdwer, Sencha y Gyokuro. Se le atribuye al té verde beneficios que contribuyen a combatir determinados tipos de cáncer, por la presencia de antioxidantes, en la reducción de los efectos del envejecimiento, así como de enfermedades degenerativas. Otros efectos descritos son la disminución del colesterol; acción diurética, broncodilatadora y astringente (antidiarréica); proteje contra la arteriosclerosis, disminución del riesgo cardiovascular y reduce la formación anormal de coágulos sanguíneos.

Té negro. Es el té más conocido y consumido en el mundo. Se obtiene después de un proceso de oxidación, donde las hojas recién recolectadas se extienden en habitaciones húmedas para que fermenten por varias horas, adquiriendo su característico tono verde oscuro o negro. El té negro pasa por cuatro etapas: marchitamiento, enrollado, fermentación y secado. Esta forma de elaboración lo diferencia de otros tés como el verde, el blanco o el rojo, siendo el único tipo de té que dispone de una clasificación reconocida y utilizada mundialmente. Entre las propiedades del té negro destaca su contribución a la relajación de los vasos sanguíneos, debido a su contenido de flavonoides, ayuda a la no oxidación del colesterol bueno; posee propiedades protectoras del sistema cardiovascular y previene la formación de caries por su alto contenido de flúor.

Té rojo. Es un té intermedio entre verde y negro, también conocido por la región china donde se cultiva: Pu Erh. Es un té de fermentación incompleta; con un grado de 50-60% de fermentación se denomina Té Oolong, mientras que con 8-25 % se designa Té Pouchong. El Té Rojo Pu Erh se inicia como un té negro que adquiere sus características después de un proceso de maduración o post-fermentación; sus hojas grandes son comprimidas y se almacenan durante mucho tiempo en condiciones muy concretas. No es totalmente conocido su "secreto" de elaboración, aunque se sabe que se almacena en cavernas donde se guarda en barricas durante mucho tiempo, algunas variedades hasta más de 50 años. Luego del secado de hojas y yemas se aplica un tratamiento térmico para inactivar las enzimas y detener la fermentación en el momento adecuado y además quitarle humedad para evitar la descomposición posterior de las hojas. El té rojo presenta propiedades antioxidantes, efectos protectores del sistema cardiovascular y es utilizado en los tratamientos contra la obesidad. También se le atribuyen propiedades anticancerígenas. Es tradicional en China, Japón y Taiwán; en Argentina prácticamente no se produce.

3.3.1.3 Comercialización

El té se comercializa en lotes que se usan en mezclas -o "blends"- para mantener las características de cada marca comercial a lo largo del tiempo. Así, un lote puede aportar poco en sabor pero dar un excelente color, otros en cambio puede tener color tenue pero

un exquisito aroma. Las empresas realizan los blends apropiados, apuntando a satisfacer el mercado a que se dirige el producto.

Los productos elaborados a partir del té son diversos y han evolucionado hacia formas más cómodas para consumirlo, siempre en función de las preferencias del consumidor. Las principales encontradas en el mercado son:

Té en bolsitas filtrantes. Esta presentación, inventada en el año 1940 por Thomas Sullivan ha llegado a ser la preferida en los países de Occidente, representando cerca del 86% del mercado mundial occidental total.

Té en hebras. Representa aproximadamente el 10% del total del consumo mundial occidental. Es el tipo de presentación preferido en Oriente, y por los consumidores de paladar más exigente de todas partes del mundo.

Té instantáneo. Esta forma de consumo cuenta con una mínima proporción del mercado mundial, y representa el 2-4% de la producción total. Se consume principalmente en Estados Unidos como polvo soluble en el agua fría, y en menor medida en el Reino Unido en forma de polvo soluble en agua caliente.

Té frío. El té frío nació en Estados Unidos en 1904 durante una exposición internacional realizada en Saint Louis. Constituye un mercado de 11 mil millones de litros. No obstante, existe una gran heterogeneidad entre los países consumidores. En Estados Unidos, primer mercado para el té frío, este producto representa el 80% del consumo total de té.

Investigaciones sobre patrones de consumo señalan que la penetración del té en muchos hogares del mundo supera el 90%. En este sentido, algunas particularidades de su consumo indican que no predomina un momento determinado del día para su consumo: se toma por la mañana, la media mañana, de sobremesa o antes de dormir. Los consumidores aprecian el sabor, les resulta placentero tomarlo, ponderan la calidad y lo asocian, como característica positiva, con el ritual o ceremonial que genera su preparación.

Los múltiples significados asociados al consumo de té lo vinculan con hacer algo bueno, por otra persona o por uno mismo, disfrutar de un momento de relajación, preocuparse por la propia salud cuando se está enfermo, un ritual de la tarde, confortarse cuando hace frío, descansar, calmar, mitigar el stress, ayudar a la digestión, saciar la sed, compartir un momento con amigos, con la familia y agasajar, sobre todo si se lo acompaña con productos de repostería.

3.3.1.4 Producción

En los últimos siete años, la producción mundial de té ha rondado los 3,3 millones de toneladas anuales, siendo China el mayor productor con cerca del 29%, seguido por India (25%), Sri Lanka (9%) y Kenia (9%), dentro de los países con mayor producción (Figura 38). En el año 2006, la producción mundial fue de 3.649.000 toneladas (FAO, 2008). China ha mostrado un importante crecimiento en su producción debido a las iniciativas del Gobierno de promover con mayor fuerza la producción y comercio de té en ese país. En otros países, los aumentos se han debido a las mejoras que han mostrado las cosechas producto de las buenas condiciones climáticas que han enfrentado.

La producción mundial de té no ha dejado de aumentar desde los años ‘60, desde 1,1 millones de toneladas en esos años a 1,6 millones en los años ‘70. La tasa de crecimiento de la producción experimentó una aceleración en los ochenta, generándose un nivel de producción 2,2 millones de toneladas anuales. En la década siguiente se registró un ligero freno al crecimiento, ya que el nivel de producción promedio rondó los 2,7 millones de ton anuales, logrando un record de 3 millones de toneladas en 1999.

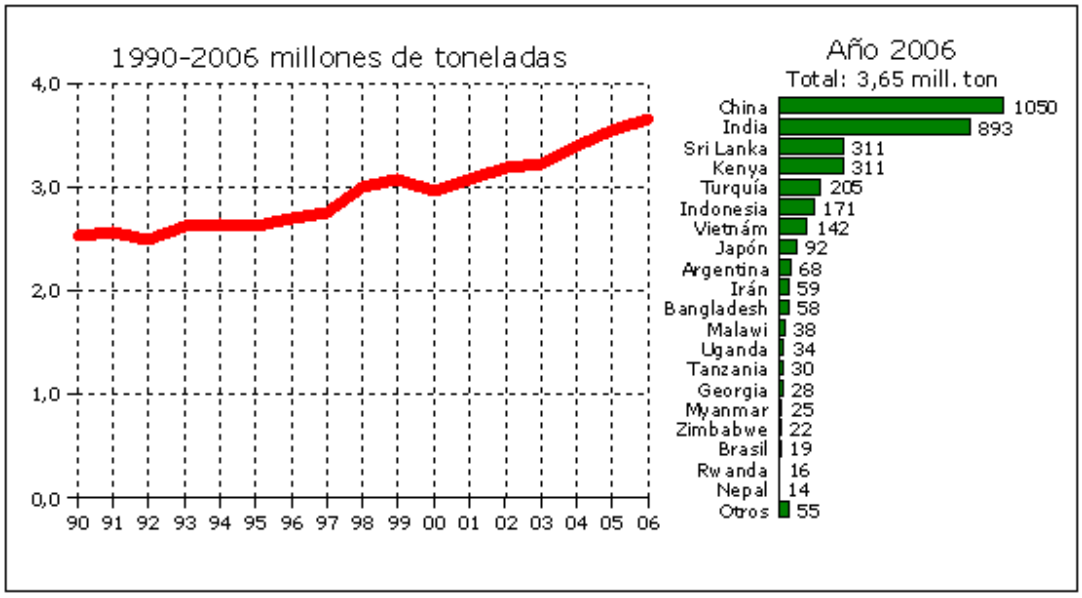


FIGURA 38. Producción mundial de té.
Fuente: FAO, 2008.

Los rendimientos en la producción mundial también han aumentado significativamente con los años, ya que éstos se duplicaron en el período 1961-2005 (7,2 hg/ha[10] en 1961 y 13,3 hg/ha en 2005). Sin embargo, existen importantes diferencias según las zonas geográficas de producción, por ejemplo en China, el mayor productor mundial, registró en 2005 un rendimiento por hectárea de 9,9 hg, frente a los 16,6 hg/ha en India y 27,8 hg/ha en Malawi.

Las cifras de 2006 sitúan la producción mundial de té negro en 2.565.000 toneladas, lo que equivale al 69% de la producción total, comparada con las 968.000 toneladas producidas de té verde. Las proyecciones de la FAO para 2017 indican que la producción mundial de té verde crecerá a un ritmo considerablemente más rápido que el té negro, un 4,5% anual el primero comparado con un 1,9% el segundo.

En la actualidad, aproximadamente 50 países cultivan té, aunque solo tres de ellos producen la mitad de los tés verdes y negros consumidos en el mundo: India, China (que produce el 70% del té verde mundial) y Sri-Lanka. Les siguen otros productores importantes como Kenya, Turquía, Indonesia y Japón. Entre los años 2000 y 2004, India obtuvo en promedio el 27% del volumen global de producción, seguido por China, con el

[10] Hg/ha: hectógramos/hectárea

24%. Durante 2005 el país asiático pasó a la cabeza como productor líder mundial, aportando el 28% del total, secundado por India con el 24%. En el año 2006 China aportó con el 30% del volumen de producción, distanciándose claramente de su segundo competidor.

3.3.1.5 Consumo

Unas 2,7 millones de toneladas de té fueron consumidas anualmente en el período 1998-2004 en el mundo. En el año 2006 este consumo fue de 3,64 millones de toneladas, a penas un 1% superior al año anterior. El mercado del té en general se caracteriza por ser muy específico puesto que los países productores son en general los mayores consumidores, por ser una bebida tradicional en muchos de esos países. El consumo interno representa más de la mitad de la producción y a veces la totalidad, como es el caso de Japón donde el 97% de la producción se consume en el interior del país. El té es una bebida muy apreciada en los países del antiguo bloque del este, con Rusia encabezando la lista, y representan el mayor mercado para este producto fuera de Asia, fundamentalmente gracias a su atractivo precio de venta.

Al igual que otros productos tropicales, el mercado mundial del té muestra una tendencia en que del incremento de la oferta ha superado el aumento de la demanda, con las consecuentes reducciones en los precios. Los intentos, a veces ineficaces de los países, de controlar la oferta de su producción ha permitido que los expertos en el mercado del té estén direccionando su atención a la demanda y, en especial, a cómo impulsarla en los países productores que tienen un consumo per cápita bajo.

El nivel de consumo mundial de té en 2006 era básicamente igual a la producción, con una tasa de crecimiento de solo un 1%, lo que significó una desaceleración del crecimiento anual medio a un 2,7% respecto de la década precedente. El consumo per cápita en los principales países productores se quedó atrás, a pesar del fuerte crecimiento económico que muchos de ellos están experimentando en la actualidad. Los rusos consumen 1,26 kg anuales, en tanto los británicos (los de mayor consumo mundial), beben 2,2 kg. por persona (Figura 39). Sin embargo, en la India, el segundo productor mundial, el consumo es de solo 0,65 kg al año y de 0,53 kg en China.

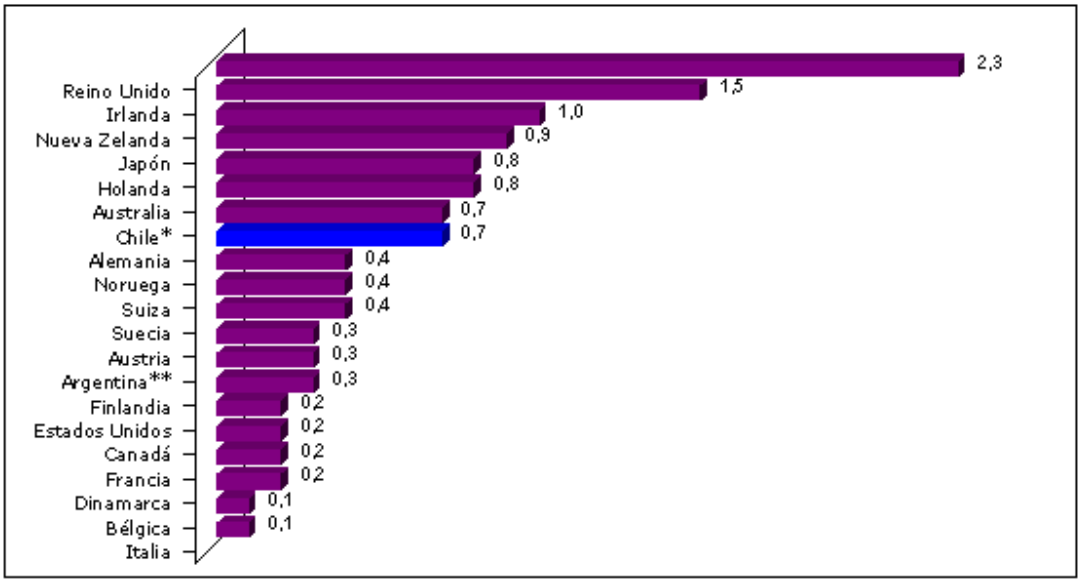


FIGURA 39. Consumo per cápita de té (kg).
Fuente: Euromonitor, 2002.
*: Unilever Chile S.A.
**: Dirección Nacional de alimentos de argentina, 2006.

De acuerdo con el último informe del Grupo Intergubernamental del Té, en mayo de 2008, existe un alto potencial inmediato para el aumento del consumo en los países productores que tienen un sólido crecimiento económico, pero con un bajo consumo de té, lo que podría bajar la presión sobre el suministro a nivel mundial y mejorar los precios a largo plazo. La estrategia que se estudia para alcanzar este objetivo es a través de la mejora en la calidad del producto, como la aplicación de normas ISO a las exportaciones de té negro.

A nivel de las distintas presentaciones del té en la comercialización, se calcula que alrededor del 15% del total del consumo mundial de té corresponde bolsitas filtrantes, siendo su tendencia de consumo marcadamente creciente. Algunas de las ventajas de este tipo de presentación son su facilidad para preparar la infusión, una mayor higiene, cantidades ajustadas para una taza de infusión, gran aceptación en las nuevas generaciones de consumidores y que es un producto con mayor valor agregado. En el año 2007, China consumió 1.400 toneladas de té en bolsitas, por un valor de US$ 26 millones, registrando un incremento del 10,3% en el consumo de este producto entre 2005 y 2007. Otros países como Rusia, Polonia y Turquía experimentaron comportamientos

similares, por lo que se infiere que esta presentación presenta gran potencial de desarrollo.

3.3.1.6 Comercio internacional

Se estima que en 2006 el 43% de la producción mundial de té fue exportado, año en que las exportaciones mundiales totalizaron 1.551.000 toneladas, siendo los mayores exportadores Sri Lanka, China, Kenia e India, países que reúnen el 70% de las exportaciones. Este volumen, equivalente a US$ 3.550 millones, se incrementó en 14% respecto de 2001, variación en la cual China aportó con el mayor dinamismo exportador, creciendo en 36% en el mismo período (Figura 40). Las exportaciones de Sri Lanka se expandieron en 5,4% entre 2005 y 2006 (alcanzando 314000 toneladas en 2006), en tanto Vietnám aumentó en 24% (105600 ton) e India en 14% (218700 ton). Otros como Kenia redujeron sus envíos en 2006, éste último debido a la inestabilidad política del mercado pakistaní, el mayor mercado para el té keniano.

Las importaciones mundiales de té alcanzaron a 1.571.000 toneladas en 2006, cantidad inferior en 1,7% respecto de las 1.598.300 toneladas en 2005. Esta baja estuvo influenciada por las menores compras de Pakistán, Federación Rusa y Holanda, pese al aumento de los tradicionales mercados importadores: Estados Unidos, Alemania, Reino Unido y Egipto. Entre 2001 y 2007 las importaciones mundiales crecieron a una tasa inferior que las exportaciones, principalmente ocasionada por un menor dinamismo comprador de Asia y de Oceanía.

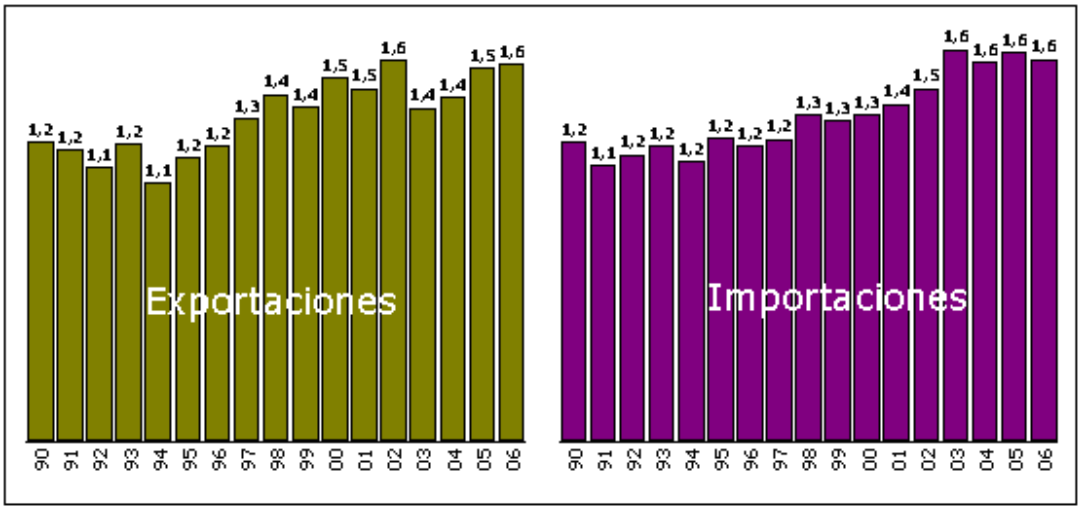


FIGURA 40. Evolucion comercio mundial de té.
Fuente: FAO; Intergovernmental group of tea, 2008.

Aranceles en el comercio exterior del té:

Según el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA)[11], el comercio del té se clasifica en cuatro códigos arancelarios genéricos, de la Partida Arancelaria 0902.

0902.10 Té verde (sin fermentar) presentado en envases inmediatos con un contenido inferior o igual a 3 kg.
0902.20 Té verde (sin fermentar) presentado de otra forma.
0902.30 Té negro (fermentado) y té parcialmente fermentado presentados en envases inmediatos con un contenido igual o inferior a 3 kg.
0902.40 Té negro (fermentado) y té parcialmente fermentado, presentados de otra forma

El té verde se clasifica en las posiciones 090210 y 090220, según sea el tamaño del envase comercializado, mientras que el té blanco, rojo y negro se clasifican en las posiciones 090230 y 090240.

[11] El Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías es una clasificación uniforme para todos los bienes que se comercializan en el mundo y son la base para la aplicación de las tarifas arancelarias (o Aranceles Aduaneros). Hasta los 6 primeros dígitos de esta clasificación, las descripciones de los productos son únicas para los países; desde ahí en adelante cada Gobierno tiene la libertad para crear su propio Arancel Aduanero ajustado a su propia realidad y conveniencia (en el caso de EEUU se utilizan diez dígitos y en Chile ocho). Periódicamente, los Aranceles Aduaneros sufren modificaciones y actualizaciones acorde con los cambios y dinámica del comercio local y mundial de productos.

Los aranceles al comercio exterior de té en el mundo son en general reducidos, no obstante, existen elevadas tasas a las importaciones en los principales países productores, como una forma de proteger sus economías locales. Europa basa su comercio del té como un mercado libre, aplicando 0% de tarifa en virtud del trato de nación más favorecida, así como el sistema generalizado de preferencias que beneficia a un gran número de países que envían productos a ese continente. Sólo un 3,2% se aplica a aquellos países fuera de estos beneficios (ver Cuadro 24).

A nivel regional, Argentina, Paraguay, Brasil y Uruguay, integrantes del bloque Mercosur, estableció como uno de sus objetivos fundamentales un Arancel Externo Común para sus países miembros y la adopción de una política comercial común con relación a terceros estados o agrupaciones de estados (Cuadro 25). Chile se incorporó en calidad de socio en 1996, con la firma del Acuerdo de Complementación Económica Chile-Mercosur (ACE N° 35).

Durante la negociación del ACE N° 35 se acordaron reducciones progresivas para todos los productos comercializados entre el bloque y Chile. En el caso particular del té esta reducción se fijó a 10 años, lo que significó que a partir del año 2004 las importaciones realizadas por el Mercosur a Chile comenzaron a ingresar libre de gravamen a cualquiera de los cuatro países miembros.

CUADRO 24. UNION EUROPEA: Arancel a las importaciones de té, SA 0902

Código TARIC	Descripción	Derecho Terceros Países	Arancel Vigente para Chile
0902.1000	Té verde (sin fermentar) presentado en envases inmediatos con un contenido inferior o igual a 3 kg	3,2%	0%
0902.2000	Té verde (sin fermentar) presentado de otra forma	3,2%	0%
0902.3000	Té negro (fermentado) y té parcialmente fermentado, presentados en envases inmediatos con un contenido inferior o igual a 3 kg	3,2%	0%
0902.4000	Té negro (fermentado) y té parcialmente fermentado, presentados de otra forma	3,2%	0%

Fuente: http://ec.europa.eu/

CUADRO 25. MERCOSUR: Arancel vigente a las importaciones de té, SA 0902

País/Item	Descripción Tasa	Arancel Vigente			Preferencia CHILE (1)
		Ad Valorem	Base imponible	Condic. Especiales	
ARGENTINA					
09021000	Derecho de importación	10%	Valor en Aduana		100%
	Derecho de Estadística	0,5%	Valor en Aduana	(2)	
09022000	Derecho de importación	10%	Valor en Aduana		100%
	Derecho de Estadística	0,5%	Valor en Aduana	(2)	
09023000	Derecho de importación	10%	Valor en Aduana		100%
	Derecho de Estadística	0,5%	Valor en Aduana	(2)	
09024000	Derecho de importación	10%	Valor en Aduana		100%
	Derecho de Estadística	0,5%	Valor en Aduana	(2)	
BRASIL					
09021000	Impuesto de Importación	10%	Valor CIF		100%
09022000	Impuesto de Importación	10%	Valor CIF		100%
09023000	Impuesto de Importación	10%	Valor CIF		100%
09024000	Impuesto de Importación	10%	Valor CIF		100%
PARAGUAY					
09021000	Gravamen Aduanero	10%	Valor CIF		100%
09022000	Gravamen Aduanero	10%	Valor CIF		100%
09023000	Gravamen Aduanero	10%	Valor CIF		100%
09024000	Gravamen Aduanero	10%	Valor CIF		100%
URUGUAY					
0902100000	Tasa Global Arancelaria	10%	Valor en Aduana		100%
0902200000	Tasa Global Arancelaria	10%	Valor en Aduana		100%
0902300000	Tasa Global Arancelaria	10%	Valor en Aduana		100%
0902400000	Tasa Global Arancelaria	10%	Valor en Aduana		100%

Fuente: www.aladi.org.

(1): Preferencia otorgada a Chile en el marco del ACE N°35. Una preferencia de 100% significa que el producto ingresa libre de gravamen. (2): El cobro del Derecho de Estadística está limitado a un monto máximo de US$ 500.- Las importaciones originarias del Mercosur, Bolivia y Chile están exentas del pago de esta tasa.

3.3.1.7 El mercado del té en Argentina

En el contexto regional sudamericano, Argentina es el principal productor de té y en los últimos años ha acompañado a la tendencia mundial, superado incluso la magnitud del crecimiento global de este producto, con incrementos del 42% en el volumen producido

entre los años 2000 y 2006. Este buen desempeño en la producción argentina responde a las mejoras tecnológicas que se han materializado en las plantaciones y en la industria, tales como ajustes en las fertilizaciones y técnicas de cosecha, a la incorporación de plantaciones de origen clonal de alta productividad y a una elevada calidad del producto. El país trasandino destina alrededor de 40 mil hectáreas al cultivo del té, las cuales se concentran en un 95% en la provincia de Misiones y el resto en la provincia de Corrientes. Es importante señalar que el té argentino se destaca por las cualidades de color que aporta a los distintos blends y por que otorga una infusión especialmente translúcida.

Debido a las condiciones agroecológicas reinantes en Argentina, la cosecha del té no se realiza durante todo el año, como sí ocurre en los países de mayor producción del mundo. La cosecha nacional se concentra entre octubre y marzo, variando la extensión de este período y rendimiento de la cosecha, de acuerdo a las condiciones climáticas de cada año en particular; actualmente se está iniciando la cosecha de la campaña 2009 (octubre-diciembre 2008 y enero-marzo 2009). El nivel de producción de una campaña puede afectarse por diversos factores, como las heladas tardías y ataque de ácaros que, en particular, caracterizó la campaña 2008.

En Argentina el té es la infusión que más se exporta dentro de las bebidas calientes, seguida por la yerba mate y en muy baja proporción el café. Durante el año 2007 el té participó con el 68% del volumen y el 64% del valor total transado al exterior. Al mismo tiempo, el país vende a mercados externos cerca del 94% de su producción, siendo los destinos predominantes EEUU y Chile (Figura 41).

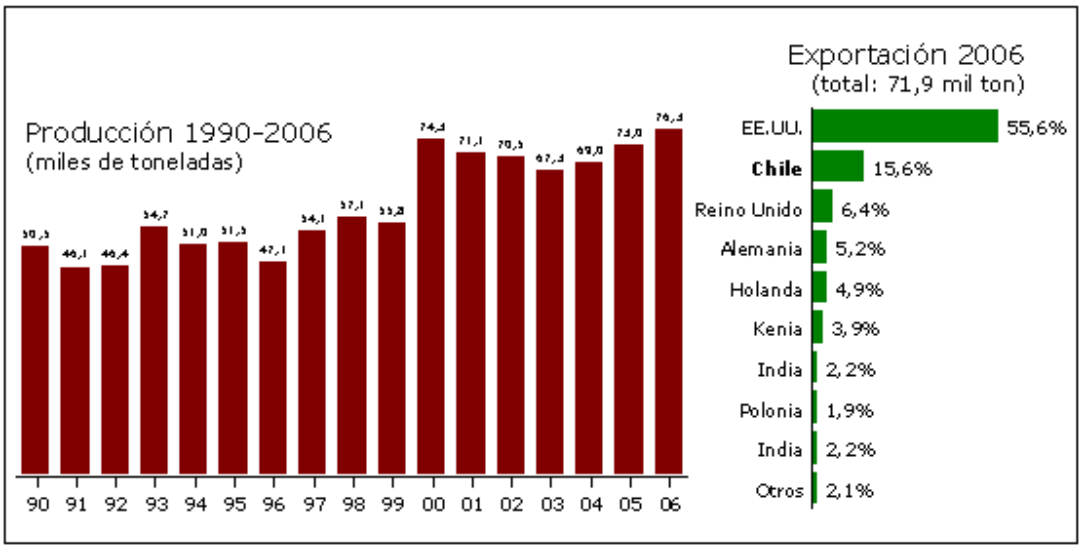


FIGURA 41. Producción y exportación de té en Argentina.
Fuente: FAO, 2008; Dirección Nacional de alimentos de Argentina.

Entre 2000 y 2007 las exportaciones de té se incrementaron un 50% en volumen, partiendo de 50.073 toneladas, para alcanzar las 75.204 toneladas en el año 2007. Estas transacciones también han generado incrementos en las divisas, de un 44% para el mismo período, lo que significó saltar desde US$ 38,5 millones en ventas el año 2000 a US$ 55,5 millones en 2007.

3.3.2 El Mercado del té en Chile

El té es en la actualidad la bebida caliente más consumida en Chile con una penetración de mercado de casi 100% y, según cifras que maneja la propia industria local, en el país se toman 9.500 toneladas de té al año, lo que ubica a los chilenos como los principales bebedores de este producto en toda América Latina, con cerca de 700 gramos por persona (unas 350 bolsitas por persona en el año o 1 bolsita diaria). Le siguen Argentina con 300 gramos y Perú y Bolivia con 200 gramos. En el contexto mundial, Chile es el sexto país más consumidor de té y se estima que en los últimos años ha facturado cerca de los US$ 90 millones al año (Unilever Chile, 2008).

El té se encuentra presente en Chile desde el año 1875 y con el tiempo ha debido adaptarse a los nuevos desafíos que imponen los gustos de los consumidores en cuanto

a variedad y calidad, diversificando su oferta. Este producto es una de las bebidas calientes primordiales en la mesa chilena y forma parte de la canasta básica de alimentos, estando presente en los desayunos, almuerzos y en la arraigada hora del té. Este masivo consumo se ha visto favorecido por los beneficios para la salud que entrega el producto, situación que ha provocado que cada vez más personas lo prefieran y que se añade a otros elementos como su buen gusto y su bajo precio.

La industria del té está bastante madura en Chile, sin embargo esto no quiere decir que no siga creciendo y que aparezcan nuevos actores en la competencia por captar más y nuevos consumidores. Las personas están descubriendo las bondades que ofrece el té y esto ha sido bien aprovechado por las compañías, buscando nuevas variantes productos.

Esta bebida milenaria tiene un alto contenido de antioxidantes llamados flavonoides, sustancias que ayudan a mantener sanas las células y tejidos protegiendo el cuerpo contra los dañinos radicales libres. Estos se presentan en el cuerpo naturalmente durante el metabolismo o a consecuencia de factores ambientales, como la radiación o la contaminación. La investigación científica ha jugado un rol clave respecto a los nuevos descubrimientos sobre los antioxidantes naturales que tiene el té y así poder compararlo con otros productos que los contienen como el vino, el poroto de soya y algunas frutas. En los últimos años, estos nuevos conocimientos han sido interiorizados por muchos consumidores y no es extraño que se conozca de las bondades del té para prevenir enfermedades cardiovasculares y degenerativas como la diabetes y el alzheimer. De la misma forma, se está poniendo énfasis en que la cafeína del té también tiene beneficios ya que sirve para estimular el sistema nervioso y no afecta al estómago como sí podría afectar el café, que a veces produce acidez por el ácido clorogénico que poseen sus granos.

El consumo de té entrega nutrientes al cuerpo humano tales como vitaminas y minerales, también es bajo en sodio y en conjunto con la alta vitamina K es un producto ideal para la gente que sufre hipertensión. Además protege la salud dental ya que es rico como fuente de flúor, razón por la cual ayuda a prevenir las caries.

Pero la principal cualidad del té es que es que contiene antioxidantes. El cuerpo humano produce naturalmente oxidantes (radicales libre) los cuales cumplen un papel importante

en la inmunidad de todo el sistema, pero a la vez son inestables y altamente reactivos si es que no están nivelados, causando problemas en el ADN y provocando enfermedades cardiovasculares, arteroscleroSis y cáncer. Sin embargo, los antioxidantes neutralizan a los oxidantes y permiten la estabilización entre ambos, lo cual ayuda a prevenir las enfermedades descritas. Dos tazas de té tienen la misma cantidad de antioxidantes que un vaso de vino, por lo cuál el té es una opción bastante más económica.

3.3.2.1 Exportaciones de té

Las exportaciones de té en Chile alcanzaron a US$ 5,9 millones en 2007 (Figura 42), equivalentes a 768 toneladas. Estos envíos son principalmente el resultado de algunos procesos adicionales que se realiza al té importado, agregando un cierto grado de valor.

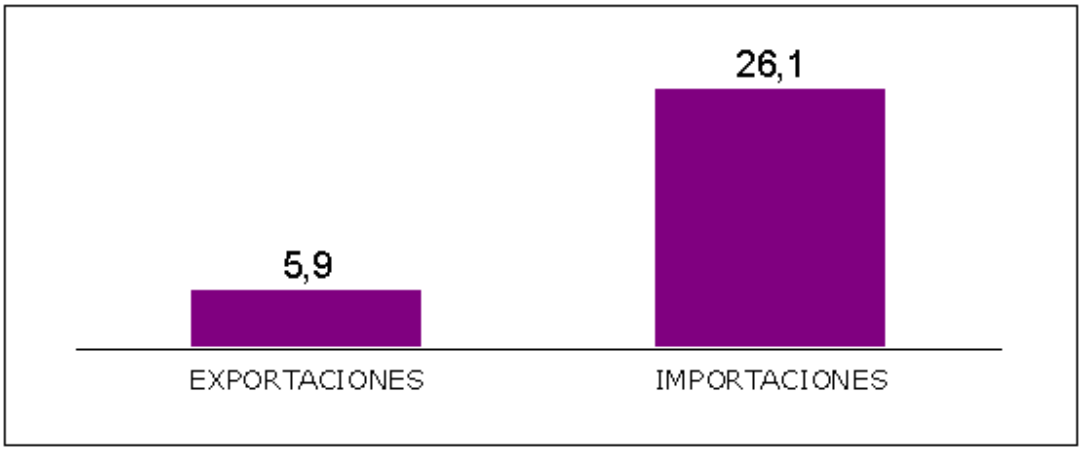


FIGURA 42. Comercio exterior de té en Chile.
Fuente: Servicio Nacional de Aduana, 2008.

Cabe mencionar las exportaciones de un tipo especial de té, que debido a los importantes volúmenes hace elevar considerablemente el monto total: el té en polvo. Este tipo de té está registrado aduaneramente bajo una posición arancelaria distinta, por tratarse de un producto con mayor grado de aplicación tecnológica y elaboración: 21012010.El Arancel Aduanero define a esta glosa como “extractos, esencias y/o concentrados de té o preparaciones a base de té”. En el año 2007 las exportaciones de té en polvo llegaron a US$ 15 millones.

El té en polvo o té instantáneo es un tipo especial de bebida que se elabora a partir de la evaporación a altas temperaturas del té negro y al que suelen incorporarse algunos productos químicos (como dextrinas) para preservar su aroma. En las exportaciones del código arancelario 21012010, el 98% corresponde a té instantáneo según los registros de Aduana (también llamado té en polvo). Estos envíos al exterior han sido realizados por la compañía Tres Montes Luchetti. Esta, es una empresa chilena de larga trayectoria y que se especializa en la elaboración diversos productos alimenticios. Posee marcas muy conocidas por la población y bien posicionadas en el mercado entre las que destacan, del rubro bebidas calientes, a Monterrey, Gold, Coronado y Orjas.

Para la elaboración del té en polvo la compañía realiza importaciones de té negro proveniente en su mayor parte de Argentina, el cual posteriormente procesa en sus instalaciones para luego exportar el principalmente a Estados Unidos. El té instantáneo es ampliamente utilizado en este país y en Europa y se consume disuelto en agua fría como una bebida refrescante o también como bebida caliente. Las exportaciones de té instantáneo en Chile se han destinado mayoritariamente a EEUU (con el 41% del monto exportado), Alemania (20%) e Irlanda (17%).

Las exportaciones del té tradicional (SA 0902) en Chile, en sus distintos tipos, tienen una baja participación en el comercio total del producto y están mayormente focalizadas en envíos de té negro en envases inferiores a 3 Kg (SA 09023000), de lo que se infiere que existe un cierto grado de agregación de valor a la materia prima importada (té en bolsitas). En el año 2007, el total de las exportaciones chilenas de té (SA 0902) alcanzaron US$ 5,9 millones, equivalente a 767.945 kg. Estas exportaciones se destinaron a poco más de 30 países, dentro de los cuales Perú fue el principal destino en el año 2007, con un 30,0% del volumen total, seguido más atrás por Trinidad y Tobago (18,1%). Estos dos países representaron casi la mitad del volumen despachado ese año (ver Cuadro 26).

CUADRO 26. Exportaciones chilenas de té (SA 0902), por país destino (ton).

País Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007 (%)
Perú	2,0	273,4	265,9	204,1	222,9	176,6	199,6	229,6	29,9
Trinidad y Tobago		23,0	132,0	273,3	108,9	175,8	156,9	138,7	18,1
Guatemala	0,7	1,9	15,0	5,2	31,5	32,7	41,3	56,0	7,3
Venezuela	42,5	37,7	39,3	35,0	74,9	18,1	56,3	51,3	6,7
Jamaica		32,6	55,3	87,9	55,9	74,3	74,3	71,5	9,3
Costa Rica			16,6		17,0	28,7	24,1	27,9	3,6
Argentina	20,2	25,4		42,0	7,2	37,1	15,7	24,6	3,2
Colombia	11,2	11,7	14,7	22,2	13,2	18,8	19,5	19,9	2,6
Uruguay	17,2	20,1	11,9	16,4	12,8	14,6	16,4	17,4	2,3
Paraguay	11,1	22,7	9,4	8,2	20,8	8,1	23,6	18,9	2,5
Otros	66,0	143,3	263,5	115,0	97,6	176,8	171,5	112,2	14,5
TOTAL	170,9	591,7	823,7	809,4	662,6	761,6	799,3	767,9	100,0

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2008.

3.3.2.2 Importaciones

Chile es un importador neto de té y así lo demuestran las cifras de importaciones. La nula producción local hace que las empresas deben adquirir la totalidad de la materia prima en el exterior para sus procesos productivos. En los últimos 8 años las importaciones totales de té casi se duplicaron en volumen, llegando en 2007 a 19.560 toneladas, equivalente a un valor de US$ 22,5 millones. La mayor proporción de las importaciones corresponden a té negro.

Argentina y Sri Lanka son los dos mayores proveedores de té a nuestro país, que representan en conjunto, el 90% de las importaciones anuales (Cuadro 27). Las compras de té a Argentina presentaron un crecimiento hasta 2004, para luego experimentar un leve retroceso en el año siguiente, pero al mismo tiempo se incrementaron las importaciones desde Sri Lanka. En 2006 y 2007 la importación en Argentina se recuperó, aumentando el volumen en un 19,3% entre 2006 y 2007.

CUADRO 27. Importaciones de té (SA 0902), por país origen (ton).

País origen	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	% 2007
Argentina	4.692	7.303	7.514	9.477	12.567	9.170	9.782	11.669	59,7
Sri Lanka	5.388	6.182	5.878	4.640	5.920	6.891	7.226	6.001	30,7
Brasil	1	674	723	573	693	530	541	485	2,5
Kenia	121	232	177	811	244	518	683	380	1,9
Indonesia	202	263	340	187	228	223	340	306	1,6
China	5	14	9	23	39	76	192	225	1,2
Vietnam				1	8	84	159	140	0,7
P.N. Guinea								130	0,7
Sudáfrica								100	0,5
Inglaterra	21	24	221	120	26	29	31	66	0,3
Otros	26	483	382	616	92	30	47	58	0,2
TOTAL	10.456	15.175	15.244	16.448	19.817	17.551	19.001	19.560	100,0

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2008.

Las compras en Sri Lanka muestran una caída en 2002, 2003 y 2007. En este último año, en particular, la baja fue considerablemente mayor en cantidad que en valor, reflejando con ello el aumento en el precio del té que mostró la compra a ese país. Desde China, las importaciones han aumentado en forma significativa y principalmente corresponde a té verde.

Aun cuando Chile todavía está lejos de alcanzar los niveles de consumo de países como Inglaterra, claramente el gusto de los chilenos ha ido variando del clásico té de Ceylán o del té cultivado en Argentina a variedades más sofisticadas. En las comidas o en cualquier momento del día, se ha vuelto una costumbre tomar té con sabores y especialidades particularmente saludables como son el té rojo, el blanco y el verde.

El té verde actualmente se está haciendo muy conocido en Chile y con bastante éxito entre los consumidores. En la década del ’90 las compras de té verde al exterior fueron muy reducidas y eventuales llegando hacia el final del período a 9.200 kg. En el año 2000 se comenzaban tímidamente importaciones cada vez mayores, aunque mantuvieron por unos años un nivel estable de compras, creciendo a razón de 4% anual. En 2006, se registró un fuerte incremento de la importación, casi duplicando al año precedente. En 2007 se importaron al país 436.000 kg, equivalente a un monto de US$ 1,8 millones (Figura 43).

Los principales países proveedores de té verde a nuestro país son China, Argentina e Inglaterra, los que representan entre el 80-90% de las importaciones, en algunos años

con presencia destacada de Estados Unidos y en otros de Canadá. En el año 2007 se incorporó Sudáfrica como proveedor, con solo una pequeña importación a principios de la década; las compras a este país en 2007 significaron un 26% del volumen total de té verde, ubicándose de paso como segundo proveedor de este tipo de té a Chile y siendo el responsable del fuerte incremento.

Una simple proyección en base a los datos disponibles a junio de 2008, indican que las importaciones de té verde se incrementarán en más del 300% para ese año, alcanzando un volumen estimado de 1.600.000 kg importados.

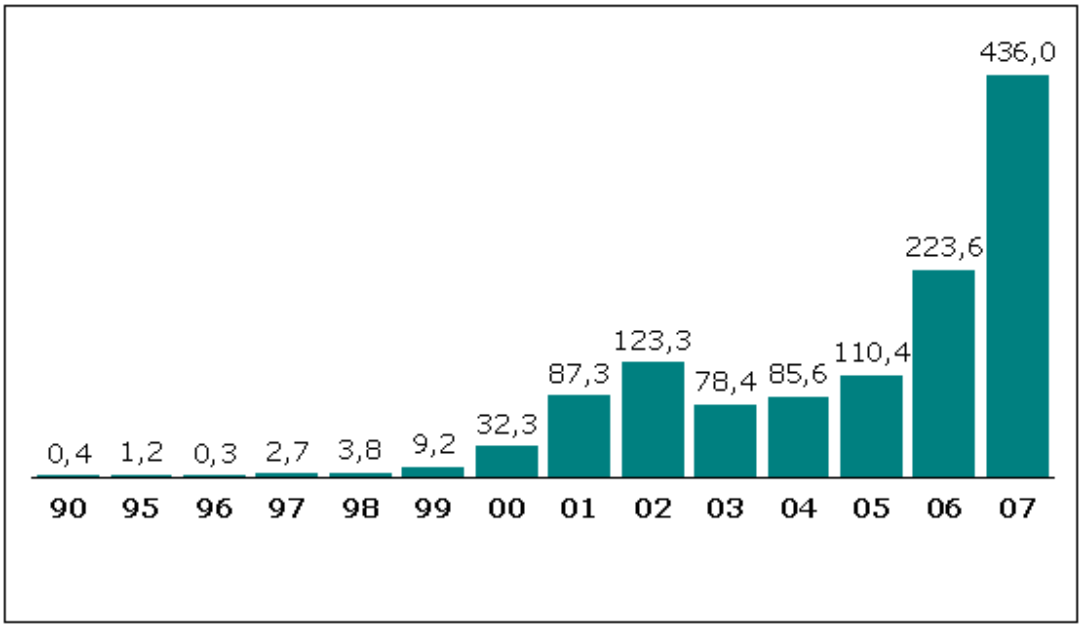


FIGURA 43. Chile: importaciones de té verde (toneladas).
Fuente: Servicio Nacional de Aduana.

3.3.2.3 Los actores del mercado del té en Chile

El mercado chileno del té está dominado por dos grandes empresas, Cambiaso Hermanos y Unilever Chile, que se traduce en la presencia de más de un 80% en cuatro importantes marcas: Supremo y Superior, perteneciente a la familia Cambiaso; y Lipton y Club perteneciente a Unilever Chile. Adicionalmente, existe una variedad de empresas importadoras que ingresan al mercado chileno importantes marcas, como Twinning y

Dilmah. Asi mismo, pequeñas empresas familiares de origen chino, establecidas en el mercado local, realizan importaciones directas de distintos tipos de té, así como otros productos alimenticios típicos.

- **Cambiaso Hermanos SAC**

La compañía Cambiaso Hermanos, de capitales chilenos, fue fundada en 1875 por inmigrantes italianos, quienes se dedicaron al abastecimiento del floreciente negocio salitrero del norte del país con productos importados de Europa como té, quesos, aceite de oliva, conservas, etc. Superando graves crisis económicas, en la década del ’60 la compañía inicia una nueva etapa en manos de los nietos del fundador, Luis Cambiaso Ropert, volcando el negocio fundamentalmente hacia el mercado del té.

En 1964 nace una de las marcas más reconocidas por la población chilena en el segmento de productos de consumo masivo: la marca Supremo. Con ello, se inicia el envasado del té, tradicionalmente comercializado a granel, en respuesta a las nuevas disposiciones reglamentarias del Gobierno de la época, proceso que se hacía en las mismas instalaciones de Valparaíso. A través de los años la compañía ha sido la principal protagonista de los cambios que ha experimentado el mercado del té en Chile, como ser los primeros en producir y promover el té en bolsitas filtrantes, producto que logró posicionarse muy bien en las preferencias del consumidor, en relación con el tradicional té en hojas.

La marca principal de la empresa, y posiblemente a nivel nacional, es Té Supremo. Esta marca, creada en 1964, nació para dar cumplimiento a disposiciones gubernamentales. Con el transcurso de los años, Supremo ha sido el sello identificador para una serie de otras marcas asociadas y de significativa importancia en el mercado del té. El mayor logro de Té Supremo ha sido mantener y consolidar su crecimiento año tras año hasta convertirse en la marca líder de la categoría gozando de la preferencia de los consumidores que lo perciben como referente del té. A nivel nacional, Té Supremo supera ampliamente en volumen a cualquier otra marca presente en el mercado, junto con mantener la vanguardia en innovación de diseños, presentaciones y sabores.

Uno de los factores que ha contribuido a este éxito ha sido la prioridad que ha dado Té Supremo al conocimiento de los consumidores, para ofrecerles productos especialmente diseñados que satisfagan sus necesidades, así como el hecho de mantener la calidad de sus productos a través del tiempo y lograr una excelente distribución. El positivo desarrollo de la marca sobresale en muchos aspectos: en crecimiento y en participación de mercado (tanto nacional, como en algunos países de Sudamérica), así como en recordación e imagen de marca, lo que finalmente se traduce en un mayor número de consumidores y una mayor fidelidad a la marca. En su historia, Cambiaso ha creado diversas líneas bajo la marca Supremo, productos que pueden encontrarse fácilmente en supermercados, tiendas de abarrotes y mercado minorista.

Té Supremo La Rendidora fue la primera línea de la marca y además el primer té bajo el formato bolsitas filtrantes que se consumió en Chile, siendo sus principales características su alto rendimiento, calidad y bajo precio, llegando a convertirse en el té más vendido en la historia de Chile. Otras líneas de la marca Té Supremo son: Especial, Brasil, Canela Ceylán, Ceylán Oro, Ceylán Express, Ceylán Premium y Gourmet. Esta última es una de las líneas más nuevas y corresponde a finos tés, aromatizadas con suaves y delicadas esencias. Bajo esta línea se encuentran, entre otros, té con canela, té con limón, té manzana & canela, té con menta, té con naranja, seis sabores y té verde con limón.

Otras marcas, además de Supremo, también reconocidas e importantes de la compañía son: Superior, Mildred Tea Ceylán, Té Samba (marca adquirida a la empresa nacional Parro, Alvariño y Cía Ltda en el año 2005); Aroma Té Ceylán y Gold TeeFix.

- **Unilever Chile foods S.A.**

La compañía Unilever fue creada en Estados Unidos en la primera mitad del siglo pasado y en la actualidad es una de las empresas más importantes a nivel mundial en el rubro de los productos alimenticios de consumo masivo. En Chile, su presencia data de mediados de la década del ’50, cuando firmó un acuerdo con la entonces Compañía Industrial (Indus), con la cual ocho años más tarde se asoció directamente, creándose Indus Lever. En el año 1982, año en que Lever adquiere totalmente a Indus, pasó a denominarse Unilever Chile y se inició una serie de compras tendientes a tomar posición en el mercado

alimenticio nacional, haciéndose de importantes marcas en distintos rubros, como Chef, Cristal, Dos Alamos, Bresler, Panda y otros.

En 1995 se marca un importante hito para el mercado del té chileno con la compra de la principal marca del sector, Té Club, hasta ese entonces en manos de la compañía nacional Frigoríficos San Miguel S.A. (Frigosam), la que pasó a unirse a otras dos poderosas marcas de té manejadas por Unilever: Lipton y Ceylán. Con la compra, la transnacional pasó a controlar una porción importante del mercado del té chileno.

Comenzando la actual década, Unilever realiza lo que sería una de las transacciones más importantes y comentadas a nivel mundial, la compra de la estadounidense Best Foods, dueña de importantes marcas como Hellman´s y Ades, lo que repercutió en Chile con la consolidación de las operaciones, estructuras y marcas en Unilever Bestfoods, hoy Unilever Chile Foods S.A.

Unilever es propietaria de la mundialmente conocida marca Lipton. La fábrica matriz de Lipton se encuentra en Bélgica y produce únicamente té en bolsitas; el 96% de la producción anual se exporta. La empresa vende sus productos a unos 25 países del mundo y fabrica más de 100 productos diferentes, como el famoso té Lipton Yellow Label, té aromatizado, blends y muchos otros. Recientemente se ha lanzado una nueva línea de bolsitas piramidales con sabores variados de té.

- **Comercial F.H Engel S.A.**

Otro actor importante en el mercado del té es FH Engel, empresa distribuidora oficial de la marca Twining's en Chile. Esta firma, formada en 1982, importa y vende productos de consumo masivo a supermercados, tiendas de licores, mayoristas, restaurantes, estaciones de servicio y tiendas de departamento, entre otras. Entre sus marcas internacionales que comercializa destacan Whisky Grants, Jerez Tío Pepe, cerveza Lowenbrau, atún Otuna y productos de limpieza Impeke.

Twining's es marca registrada originaria del Reino Unido, donde en ese país se constituye como la principal marca de té, además de ser una de las más reconocidas a nivel mundial. Twining's nació a principios del siglo 18 y en la actualidad la marca tiene

presencia en los cinco continentes y con enormes proyecciones de crecimiento. Las importaciones de té Twining's a Chile corroboran el crecimiento que ha experimentado este mercado en Chile en los últimos años y reflejan la diversificación y sofisticación del consumidor chileno por probar nuevas marcas. En el año 2007, FH Engel realizó compras de Twining's por US$ 729.000, monto equivalente a 31.200 kg, un 69% superior respecto del monto importado cinco años atrás. Las importaciones se componen de un 22% de té verde y 88% de té negro fermentado, las cuales se presentan en diversos envases: como set de bolsitas filtrantes individuales (de 2 gr/bolsita), en latas de té de 100 gr, en bolsas herméticas de 100 gr y cajas de madera con variedad de té. El único origen de las importaciones de estos productos es Reino Unido, aunque en el año 2007 realizó importaciones reducidas de té verde a China.

- **Pibamour Ltda.**

La compañía Pibamour nace en 1976 en Santiago, con la idea de importar y distribuir productos de consumo orientados a segmentos de clientes exigentes. En el año 1996, y tras una serie de incorporaciones de marcas de diversos rubros, concentra el negocio solo en los mercados de productos alimenticios terminados para el sector retail y de representaciones de marcas para las industrias alimenticias. En el año 2001 se incorpora a su cartera de representaciones, la marca internacional de té Dilmah.

La marca Dilmah es originaria de Sri Lanka y fue creada en la década del '50 por el Grupo Merril J. Fernando. La compañía ha establecido uno de los negocios familiares mejor integrados en el mundo, con propiedad e inversiones en plantaciones de té, en embalaje e impresión, importaciones y distribución de maquinaria para elaboración de té. La marca Dilmah, está presente en más de 90 países. En el año 2007, las importaciones de la empresa Pibamour totalizaron US$ 278.000, equivalente a 16.000 kg. El 45% de sus importaciones son té verde y la diferencia corresponde a té negro fermentado. El formato principal comercializado es té en bolsitas filtrantes.

3.4 La yerba mate: *Ilex paraguariensis*

3.4.1 Mercado mundial

3.4.1.1 La planta y su origen como infusión

La yerbamate, *Ilex paraguariensis* Saint Hilaire, es nativa de las regiones subtropicales de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. El área de distribución natural es muy restringida, prosperando únicamente en la zona delimitada por el océano Atlántico al este y por el río Paraguay al oeste, entre los 18 y 30 grados de latitud sur. Es un árbol de copa redondeada, con follaje persistente compuesto por hojas gruesas y coriáceas, perteneciente a la familia Aquifoliaceae. En su hábitat natural puede alcanzar un desarrollo de hasta 20 metros de altura, aunque en plantaciones industriales el manejo de podas se orienta a obtener un tamaño arbustivo, no superior a 6 m de altura a fin de facilitar la cosecha.

Originariamente la yerba mate fue utilizada por los indios guaraníes, que habitaban la mesopotamia y el noreste de Argentina, de Paraguay y en regiones aledañas de Uruguay y Brasil. Su consumo como infusión se ha difundido ampliamente, transformándose en una costumbre muy arraigada de millones de personas de todos los niveles socio-económicos en estos países y, también, de algunos países árabes en la que fue introducida a principios del siglo 20.

A la infusión de hojas de yerba mate se le atribuyen propiedades energizantes y tonificantes debidas al contenido de mateína, principio activo del grupo de las catequinas, que estimulan el sistema nervioso central y promueven la actividad mental, con la positiva particularidad de no interferir con los patrones normales del sueño. La infusión brinda sensación de saciedad y posee cantidades considerables de potasio, hierro, fósforo, sodio y magnesio; también contiene diversas sustancias antioxidantes, vitaminas (A, B1, B2, C y K) y carotenos. Otras propiedades de la yerba mate lo señalan como diurético y como estimulante para reducir la fatiga, suprimir el apetito y ayudar a la función gástrica.

3.4.1.2 Proceso productivo

El cultivo de la yerba mate comienza con la siembra, realizada entre los meses de febrero y marzo. Luego de aproximadamente seis meses se seleccionan las plantas mejor desarrolladas y se las repica a macetas entre octubre y noviembre. El transplante definitivo a campo se realiza en la temporada otoño-invernal, cuidando mucho la insolación y los vientos que provocan daño a las plantas.

Cosecha. La cosecha se inicia en abril-mayo y se extiende hasta octubre, ya que durante ese período la planta disminuye la circulación de savia y cuenta con mayor porcentaje de hojas maduras. La primera cosecha (de menor rendimiento) suele realizarse al cuarto o quinto año de establecimiento, para luego continuar anualmente, aunque algunos estudios sugieren la conveniencia de realizar la recolección año por medio. Una vez cosechadas las ramas, se procede a la “quiebra", separando las más gruesas de las menores y de las hojas aisladas. Las ramas seleccionadas se acondicionan sobre amplios lienzos de arpillera ("ponchadas") que con sus cuatro extremos ligados forman un atado que recibe el nombre de "raído”. Esto disminuye el volumen del material recogido y facilita un transporte más eficientemente.

Sapecado y secado. El sapecado es un secado muy rápido (20-30 segundos), que debe realizarse dentro de las 24 horas de efectuada la cosecha. Consiste en exponer las ramas a la acción directa de llamas, lo que genera vapor de agua en el parénquima foliar, formándose así pequeñas ampollas que rompen la epidermis de las hojas con un ligero crepitar. Este proceso permite asegurar su color verde. Durante el sapecado la yerba mate adquiere su aroma característico y pierde el sabor a hoja verde.

Dentro de las 24 horas siguientes al sapecado, el material debe ser sometido a un proceso de secado para reducir su contenido en humedad, hasta un valor que oscila entre 3% y 6%, lo que provoca una disminución de su peso. El punto óptimo de secado se produce cuando las ramitas o palos se quiebran con facilidad. Puede secarse directamente el material sapecado o bien realizar antes una separación, para obtener una fracción de hoja y otra de palo, lo que posibilita mezclar luego diferentes proporciones de las mismas. Existen varios tipos de secaderos, según su nivel tecnológico: tipo barbacoa; de estructuras tubulares construidas con cañas (secado por no menos de 8 horas); de

cinta, estructuras de mayor nivel tecnológico consistentes en una serie de cintas móviles que reciben calor desde su parte inferior (mínimo 5 horas) y de tubos rotativos, equipos que producen un secado rápido (1 hora).

Canchado. Una vez secada la yerba se somete a un proceso de trituración tosco, conocido con el nombre de canchado, que fracciona el material en trozos de aproximadamente un centímetro cuadrado, con el fin de facilitar su embolsado y transporte; hay una relación de 3 a 1 en volumen entre la hoja verde y la yerba mate canchada. Antiguamente el canchado se realizaba esparciendo la yerba sobre un lugar plano, recubierto de arpilleras, a las que denominaban "canchas", de allí su denominación.

Estacionamiento, molienda y envasado. Luego del canchado, la yerba se coloca en bolsas de arpillera de 40 - 50 kg y entra en período de estacionamiento, proceso que puede ser natural (entre 6 a 24 meses) o acelerado (30 a 60 días) bajo condiciones controladas.

Una vez canchada y estacionada la yerba pasa a molienda, etapa que comprende sucesivas operaciones de trituración, limpieza, mezcla y clasificación que arrojan como resultado yerba mate adecuada al gusto del consumidor. Finalmente, la yerba mate se envasa, generalmente en envases que cuentan con varias capas de diversos materiales para preservar las características organolépticas. Las presentaciones más usuales son de medio y de un kilo, menos frecuente son de cuarto y de 2 kg.

3.4.1.3 Producción y consumo

En un contexto mundial, la yerba mate se produce con importancia económica sólo en tres países: Argentina, el país que más superficie cultivada aporta (194.000 ha) alcanzó una producción de 233 mil toneladas de yerba mate canchada en el año 2006; Brasil, que aporta 85.000 ha de cultivos, logró 180 mil toneladas y Paraguay, con 35.000 ha, llegó a 30 mil toneladas. Esto hace que la producción en 2006 llegara a 443.000 toneladas.

La producción primaria en Argentina se localiza en Corrientes y Misiones, provincias que presentan características agroecológicas adecuadas para el desarrollo de la plantación. La mayor parte de la superficie plantada se localiza en Misiones, provincia que aporta

cerca del 90% del total. En Brasil, se cultiva solamente en 5 Estados: Mato Grosso do Sul, Sao Paulo, Paraná, Santa Catarina y Río Grande do Sul, encontrándose más del 80% del área cultivada en los últimos tres. Por su parte, Paraguay, al igual que los anteriores, tiene un importante nivel de consumo local, pero es el país de menor producción de los tres (Figura 44). Su cultivo se localiza principalmente en los departamentos de Amambay, Canindeyú, San Pedro, Guayrá, Alto Paraná e Itapuá.

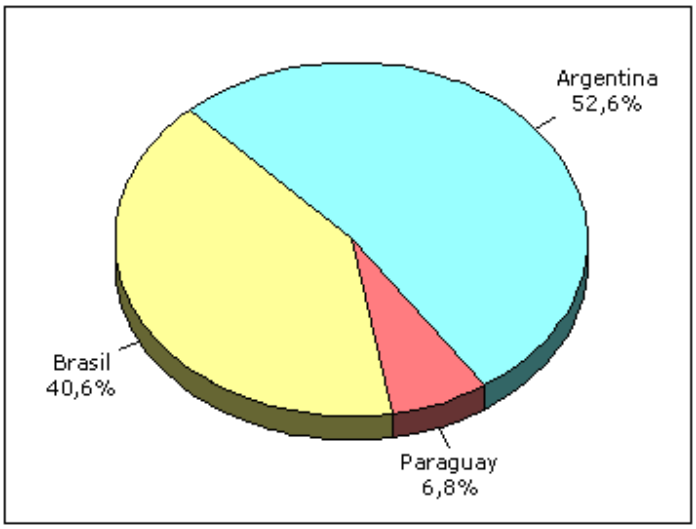


FIGURA 44. Producción mundial de yerba mate.
Fuente: Dirección de alimentos de Argentina, 2008.

La yerba mate presenta un elevado índice de consumo doméstico a nivel de su región de origen natural y genera importantes ingresos por ventas al exterior. Es un producto que moviliza a los sectores productivo, industrial y comercial, siendo un cultivo estratégico desde el punto de vista de la ocupación de mano de obra. Actualmente, los países productores procuran expandir el consumo de este vegetal a diversos países, así como ampliar sus usos, como por ejemplo, el empleo de sus principios activos con fines terapéuticos.

El consumo de yerba mate en Argentina se sitúa en promedio en 6,7 kg/persona/año, valor que sólo es superado por Uruguay, que muestra el mayor consumo mundial de mate, 7,8 kg. per cápita. En Argentina el mate es considerado como una bebida habitual y su consumo es tan importante que incluso está incorporada a la Canasta Básica de Alimentos, en una cantidad de 600 gr mensuales por persona.

La yerba mate puede beberse preparada según diversas modalidades, las principales son: a) mate cebado, en la cual la yerba se coloca dentro de un pequeño recipiente (llamado mate) el que puede ser de diversos materiales, como metal, madera o estructuras de frutos naturales. El mate se "ceba" o se sirve con agua caliente; luego, mediante una bombilla se toma el líquido resultante; b) tereré, yerba mate cebada con agua fría y c) mate cocido, en el cual el mate se consume cocido y servido en taza. La preparación se lleva a cabo vertiendo agua caliente sobre yerba mate en saquitos o bien molida, en cuyo caso debe ser colada antes de beberla, como sucede con el té tradicional.

3.4.1.4 Comercio internacional

Con exportaciones mundiales de 65.000 toneladas, Brasil se constituye como el mayor exportador de este producto, con 31.000 toneladas al año 2005, enviando al exterior entre el 17 y 20% de su producción. Le siguen Argentina, con 29.000 toneladas exportadas; Indonesia, 2.000 toneladas y Alemania, con 368 toneladas (Figura 45). La presencia de países exportadores que no pertenecen a la región de distribución natural de la yerba mate puede deberse a comercio de productos elaborados de yerba mate. Paraguay, el tercer mayor productor, no pertenece al grupo de los mayores exportadores y ha registrado envíos al exterior que apenas han superado las 350 toneladas en los últimos años.

Por otro lado, el principal importador mundial de yerba mate es Uruguay, con casi 29 mil toneladas importadas en 2005, de las 61 mil importadas en todo el mundo. Le siguieron ese año Siria, Chile, Brasil y Estados Unidos. El mercado uruguayo es interesante de destacar porque adquiere casi la mitad de las compras mundiales, principalmente mate brasileño como producto elaborado, (yerba mate molida en saquitos); desde Argentina, las compras uruguayas corresponden a yerba canchada. Desde el punto de vista de la oferta al mercado interno, una sola firma en Uruguay es la responsable del 60% de las importaciones, siendo el restante 40% compartido por no más de 16 empresas.

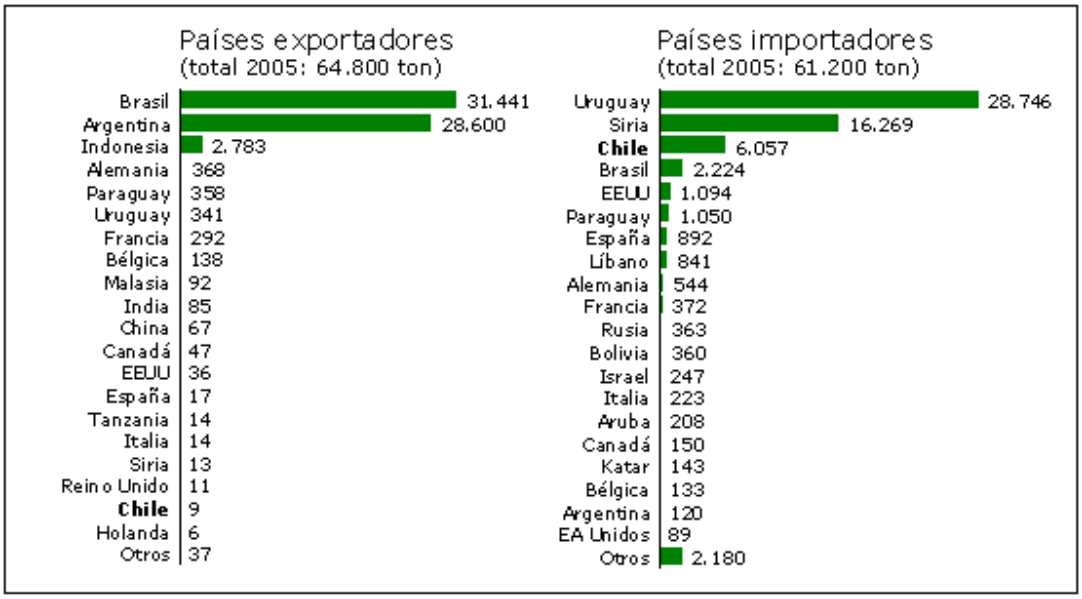


FIGURA 45. Comercio mundial de yerba mate.
Fuente: FAO, 2008.

Siria se ha transformado en los últimos años en un importante comprador de mate, principalmente con importaciones de Argentina. La introducción del producto en este lejano país se inició con la gran inmigración siria que se registró entre los años 1850 y 1860 al país trasandino. Estos inmigrantes conocieron y adquirieron el hábito de tomar mate y cuando muchos de ellos regresaron a su tierra llevaron consigo esta costumbre. La infusión se popularizó entre los parientes y amigos, y con el paso del tiempo los sirios se convirtieron en consumidores habituales de la yerba.

3.4.1.5 El mercado de la yerba mate en Argentina, Brasil y Paraguay

Argentina

La yerba mate es la infusión más consumida en el país, donde el 89% de la población lo consume con regularidad. En el año 2007 se produjeron 241.293 toneladas de yerba mate molida y unas 4.600 toneladas de yerba mate en saquitos. El consumo per cápita de mate en Argentina en ese año fue de 6,12 kg (unos 100 litros de mate al año por persona, aproximadamente), aunque es antecedido por Uruguay, con casi 8 kg por persona año.

El precio de la yerba mate está regulado por Ley en Argentina. Cada año, el Instituto Nacional de la Yerba Mate, en conjunto con los distintos participantes del sector yerbatero, fija el precio para dos períodos semestrales de los dos tipos de materias primas más utilizadas, la hoja verde puesta en secadero y la yerba mate canchada: un período comprende los meses de abril a septiembre (que es el período de cosecha tradicional en las zonas productoras) y el otro de octubre a marzo. Este precio fijado debe ser el resultado de un acuerdo al interior del Instituto, sobre la base del precio promedio de venta al consumidor de productos elaborados con yerba mate (principalmente el paquete de 1 kg, que tiene la mayor participación en el mercado) según las condiciones y estándares de calidad establecidas en la Ley.

En el período abril-septiembre de 2008, el precio de la yerba se fijó en 500 pesos argentinos por tonelada (unos 86.460 pesos chilenos[12]) de hoja verde puesta en secadero y en 2.000 pesos (unos 333.400 pesos chilenos[2]) la tonelada de yerba canchada. Cabe señalar que los precios han aumentado año a año, en 2005 éstas dos categorías ya registraban un incremento del 16,1%, en tanto que el precio vigente hasta marzo de 2006 era de $380 la tonelada de hoja verde y de $ 1.510 la tonelada mate canchado, un 22,6% y 28% respectivamente, superior al período inmediatamente anterior. A continuación en la figura 46 se presenta el flujo de comercializacion de la yerba mate en Argentina

[12] Peso argentino de agosto 2008: 166,27 pesos chilenos (Fuente: Banco Central de Chile).

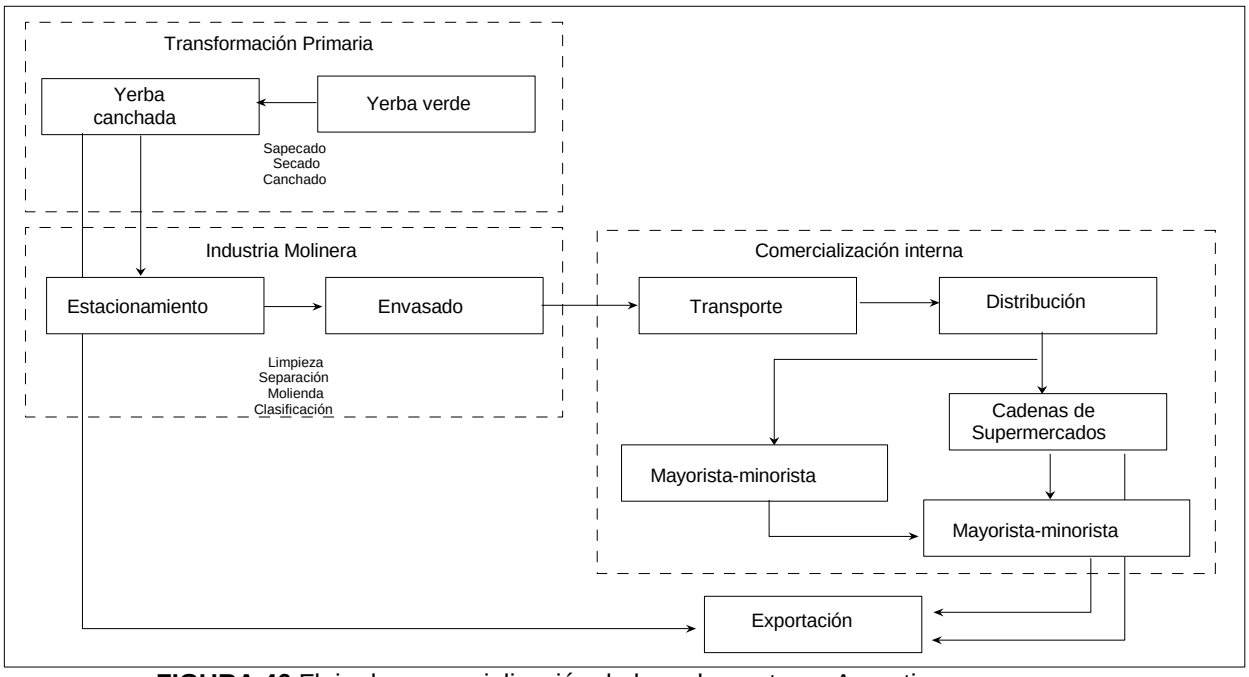


FIGURA 46 Flujo de comercialización de la yerba mate en Argentina
Fuente: INFOR, 2008, modificado de De Bernardi, 2002.

El mercado interno argentino de la yerba mate es mucho más rentable que el externo, aunque también numerosas empresas exportan una porción de lo que producen. Existen en el país unas 125 empresas yerbateras inscritas y muchas de ellas son propietarias de más de una marca, lo que se traduce en una oferta diversa, encontrándose unas 320 marcas. Los principales destinos de las exportaciones argentinas de yerba mate son Siria, Chile, Brasil, Uruguay, España, Aruba, Líbano y Estados Unidos.

La yerba mate es una infusión económica, considerando su alto rendimiento. Se estima que una familia argentina de ciudad repone su compra cada 15 días, mientras que en zonas del interior, el consumo suele ser más alto y la compra más frecuente. Un antecedente de sumo interés es el paulatino crecimiento del consumo de mate en taza, el que se realiza empleando mate molido (cuya preparación es similar el té en hojas), aunque principalmente se utilizan bolsitas filtrantes. Este tipo de presentación posee gran potencialidad de desarrollo en su posicionamiento junto al té y al café en el mercado nacional e internacional de las infusiones.

Paraguay

La yerba mate tiene una larga historia que se origina en los indios paraguayos tupí guaraní. En el siglo XVII, los jesuitas conocieron la yerba y empezaron a cultivarla, por lo que estuvo arraigada por casi dos siglos en estas zonas. Sin embargo, la guerra paraguaya en 1870 marcó la llegada de Brasil y Argentina como productores y desde entonces, esos países han crecido mucho más que el paraguayo, relegándolo al tercer puesto como productor mundial.

La mayoría de la población de Paraguay vive una vida de subsistencia. En esta economía, el sector de yerba mate no es muy grande, pero prácticamente toda la población del país lo consume habitualmente. Es raro ver mate argentino o brasileño en Paraguay; se piensa que el mate paraguayo tiene un sabor distinto y más sencillo y en general, nadie toma mate que no sea originario de su propio país. La empresa más grande de la producción del mate en Paraguay es Pajarito, que empezó su producción en 1950.

Actualmente, el sector matero de Paraguay está sufriendo una crisis debido al contrabando interno y al que llega desde fuera. Se ha encontrado mucha yerba con calidad dudosa arribando al país desde Brasil y hay zonas de Paraguay donde existen seudoindustrias que no siguen las reglas y las leyes del Ministerio de Salud Pública ni del Ministerio de Industria y Comercio, evadiendo impuestos y probablemente usando mate introducido ilegalmente.

Otro problema es la existencia de intermediarios en la compra de la materia prima, los cuales castigan al productor primario, con el consecuente incremento de los costos para la empresa, reduciendo su competitividad en el mercado. El mercado yerbatero paraguayo es muy vulnerable por la agresiva competencia de sus vecinos del Mercosur, por lo que actualmente el Centro Yerbatero de Paraguay, en conjunto con el Gobierno, está buscando alternativas para dar impulso al sector. Recientemente se creó un consorcio de empresas para la exportación de yerba mate (Ilexpar S.A.) cuyo objetivo es controlar la calidad del mate, prevenir el contrabando y fomentar el mercado paraguayo e internacional de este producto. En la Figura 47 se puede evidenciar el flujo de comercialización de la yerba mate en Paraguay.

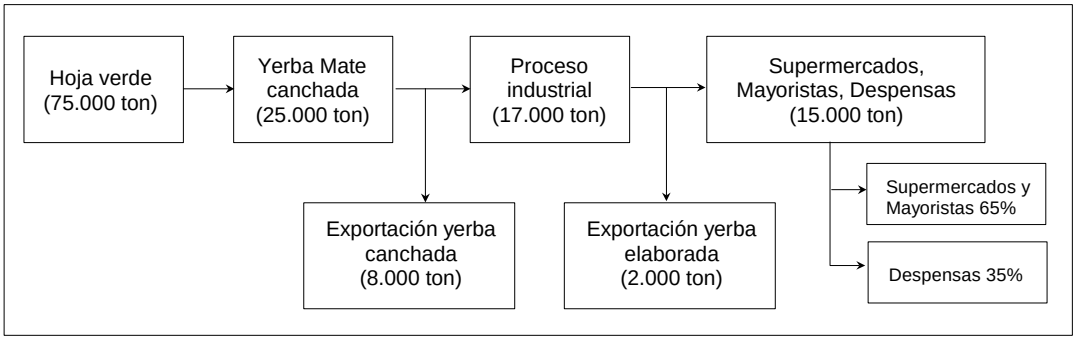


FIGURA 47. Flujo de comercialización de la yerba mate.
Fuente: Avalos, R, 2006.

En Paraguay se destinan 30.000 hectáreas para el cultivo de la yerba mate, de las cuales el 80% se encuentran en Itapúa, Guairá, Alto Paraná y Canindeyú. El rendimiento del cultivo promedia los 2.500 kg por hectárea, produciéndose al año entre 75 mil a 115 mil toneladas de hoja verde. Se cuenta con 17 secaderos que procesan el 100% de las hojas, con lo cual se obtienen entre 25 a 35 mil toneladas de yerba mate canchada. De esta cifra, el 30% va al mercado exterior y el resto es empaquetado y comercializado a través de supermercados (65%) y comercio minorista (35%).

Brasil

El mate es una bebida de alto consumo en Brasil, especialmente en los Estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Sao Paulo y Río de Janeiro. A principios de los años ’70, Rio Grande do Sul era el principal estado productor, aunque en la actualidad el Estado de Paraná se corona como el mayor productor nacional, seguido por Santa Catarina.

La cadena productiva asociada a este recurso es importante en el país, particularmente en la región sur, que se caracteriza por ser una actividad tradicional en cuanto a tecnologías y en estrategias de mercado. El proceso de producción está de alguna forma “estandarizado“, es decir, no presenta grandes variaciones en las unidades industriales que participan.

El proceso productivo de la yerba mate en Brasil es, en general, bastante uniforme a través de las unidades industriales del rubro, manteniendo una fuerte componente de

tradición en la actividad. En la primera etapa de la cadena productiva, existen en Brasil numerosos viveros de distintos tamaños dedicados a la actividad productora de plántulas de mate. Estos, en general, no tienen un adecuado conocimiento y manejo acerca de las características de la planta en cuanto a su origen genético o problemas de plagas y enfermedades, por lo que el negocio de venta a los cultivadores es básicamente por precio. Una segunda actividad relevante es el cultivo, que se realiza con técnicas de plantación y manejo bastante rudimentarias, donde la mayoría de las veces el precio de la materia prima resultante (ramas y hojas de mate) no tiene grandes variaciones. El uso de herbicidas u otros productos químicos durante el cultivo no es una práctica aceptada, debido a la inexistencia de un registro conocido y oficial de productos específicos y apropiados para el mate. La siguiente etapa de la cadena productiva, la cosecha, es realizada por el propio productor, la agroindustria o tercerizada y ocurre normalmente en la época de invierno.

La etapa de industrialización de la yerba mate se caracteriza por procesos rudimentarios y sin mayores inversiones en tecnología, no obstante, existen algunas empresas que poseen modernos secadores donde en general, predominan procesos mecanizados. La materia prima, una vez descargada en la planta procesadora, se transporta por cintas hasta el sapecado, proceso que persigue preservar las características naturales de la yerba, reducir un porcentaje de contenido de humedad e inhibir la acción de enzimas oxidantes. Luego se pasa al secado donde se finaliza la extracción del agua de las hojas; frecuentemente, hacia el final del secado la yerba es fragmentada (yerba mate canchada). Una posterior etapa de mejoramiento de la yerba consiste en el tamizado de la yerba fragmentada, separación de palos, tallos e impurezas, con el objetivo de lograr las mezclas deseadas de acuerdo al producto a comercializar.

La yerba canchada puede ser directamente embalada y comercializada cuando se trata del mercado interno brasileño, ya que éste prefiere el sabor y un color más verde del producto. Para el mercado de exportación, la yerba generalmente pasa por un período de estacionamiento (almacenamiento por meses, no superior a 1 año), obteniéndose una coloración amarillenta de la hoja, más apreciada por los consumidores externos.

En los últimos años, los productores han comenzado a entender que los procesos manuales y antiguos de producción deben cambiarse, por lo que es más frecuente las

iniciativas de asociación productiva, que además, les permite enfrentar menores costos en instalaciones, secado y/o mejoramiento. Otro aspecto interesante de señalar, es el crecimiento en el uso de la yerba distinto al tradicional, como son las tintas, resinas, medicamentos desinfectantes y otros relacionados a la industria química, aunque su participación es todavía muy reducida.

La yerba mate en Brasil se somete a normas legales para su procesamiento industrial, las cuales son establecidas por dos instancias: el Gobierno Federal, a través del Ministerio de Salud y de IBAMA (Instituto Brasileño de Medio Ambiente y de Recursos Naturales Renovables) y por el Gobierno del Estado de Paraná, a través de la Secretaría de Salud y de la Secretaría de Agricultura y Abastecimiento. Desde el año 1992 se regulariza la explotación y comercialización de yerba mate, procurando, en el primer caso, seguir normas técnicas orientadas a aumentar la producción de hojas y reducir daños y, en el segundo, establecer los estándares de calidad: hoja verde en bruto, yerba canchada no estandarizada, yerba canchada estandarizada, yerba canchada estandarizada semi elaborada y yerba mejorada.

La yerba mate destinada al mercado interno debe presentar en el envase la identificación del fabricante, número de registro IBAMA y mención al nombre, tipo y estándar del producto, en tanto que la yerba de exportación debe, además, cumplir con los requisitos del país importador. Todas las personas involucradas en el proceso de producción y comercialización de yerba mate están obligadas a informar a Ibama, antes del 15 de febrero de cada año, sobre consumo y producción.

3.4.2 Mercado nacional

Chile incorporó el consumo de yerba mate hace más de 350 años, expandiéndose a través de todas las clases sociales. Se tomaba mate varias veces al día y el primer agasajo que se hacía a un extranjero era ofrecerle un mate, ya fuera en un fogón en medio del campo, en una ruca indígena o en un elegante salón santiaguino.

La costumbre de tomar mate se arraigó en toda nuestra sociedad y varios próceres y figuras de nuestra historia fueron fieles consumidores. Don Mateo de Toro y Zambrano tenía varias cajas de plata para guardar su apreciada yerba mate, las que heredó a sus

descendientes, según consta en su testamento. Por su parte, Bernardo O`Higgins, durante su exilio en la hacienda de Montalbán, mantenía diversos utensilios de plata para tomar los mates a los que era aficionado. Don Diego Portales, según consta en una carta enviada a un amigo que le envíe "por amor de Dios, dos mates perfumados de las monjas Claras" (Espinoza, I, 2007).

En Chile no se produce yerba mate, por lo que todo el consumo interno proviene de importaciones Actualmente, Chile es uno de los mayores consumidores de mate de América Latina y es uno de los principales mercados de destino para las exportaciones de Argentina y Brasil, los dos mayores productores mundiales. El consumo per cápita en Chile se estima en unos 345 gramos, muy inferior a los 6,7 kg por persona que se consume en Argentina o los más de 8 que se consumen en Uruguay. A diferencia de estos países, donde el consumo de yerba mate es considerado como parte de su alimentación diaria, con más del 90% de la población que lo consume frecuentemente, en Chile el consumo está focalizado en ciertos segmentos etáreos de la población, aquellos con mayor preferencia por productos naturales y que tienen más acceso a la información sobre propiedades del producto. Sin embargo, aunque no existen estadísticas al respecto, existe un importante consumo de yerba mate en las regiones del sur del país, que data de varias décadas.

3.4.2.1 Comercio exterior de yerba mate en Chile

Aunque Chile no es productor de yerba mate, igualmente se han registrado algunas exportaciones del producto. En el año 2007 se enviaron 9 toneladas (US$ 28.000) las que fueron exportadas principalmente por Cambiaso Hnos, lo que sugiere algún tipo de agregación de valor al producto en bruto importado, principalmente procesos de reenvasado.

Por su parte, las importaciones de yerba mate a Chile en el año 2007 alcanzaron a US$ 5,82 millones, monto que fue equivalente a 5.725 toneladas (Figura 48). El 98% de estas compras correspondió a yerba mate envasada, donde la característica principal es el predominio de paquetes de 0,25 y 0,5 kg, en tanto un 2% del volumen se importó como yerba mate canchada.

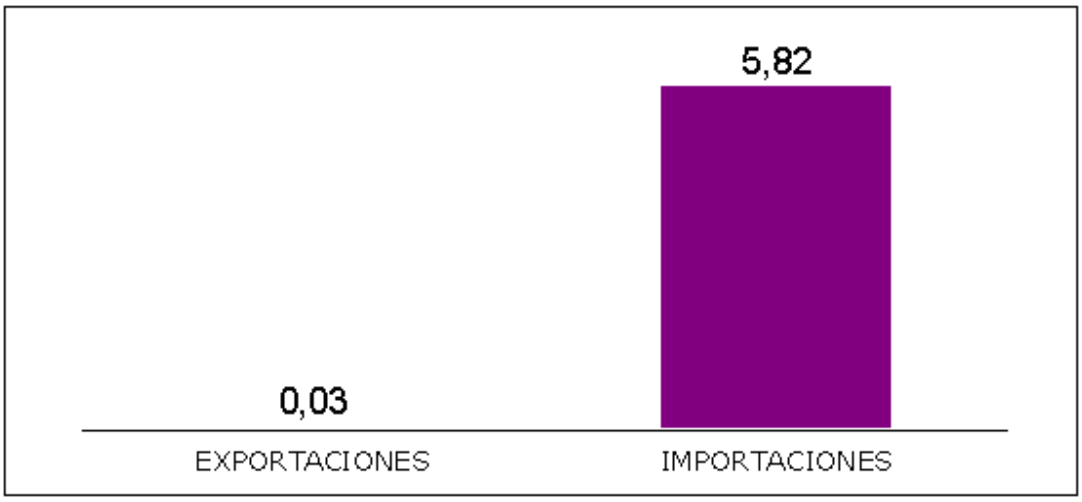


FIGURA 48. Comercio exterior de yerba mate en Chile, 2007.
Fuente: INFOR, 2008 basado en aduanas SA 0903.0000.

Las importaciones de yerba mate a Chile están concentradas casi en un 100% en solo dos mercados proveedores, Argentina y Brasil (Figura 49). Se registran eventuales y muy reducidas compras a Paraguay, Perú, Canadá, China y Estados Unidos durante el período 2000-2007, no superando en cada caso los 700 kg. En el transcurso de esos años las importaciones de Argentina y Brasil se caracterizaron por una reducción en las compras desde el año 2000 hasta 2003.

En el año 2007 Argentina representó el 57% de las importaciones, registrando una caída de 4,6% en el volumen con respecto de 2006, mientras Brasil, con el 43% del volumen, incrementó en 15%. La mayor participación de Argentina en el mercado chileno se debe fundamentalmente a la cercanía geográfica (menores costos de transporte), a la posibilidad de los exportadores trasandinos de abastecer con mayor fuerza los mercados de su competidor Brasil y a un menor precio del producto, aunque en los últimos años la diferencia no ha sido superior al 1%. Cabe destacar que el mayor importador de yerba mate, Cambiaso Hnos, ha más que duplicado sus compras a Brasil entre 2002 y 2007 (136%), mientras que su proveedor Argentina creció en 25%.

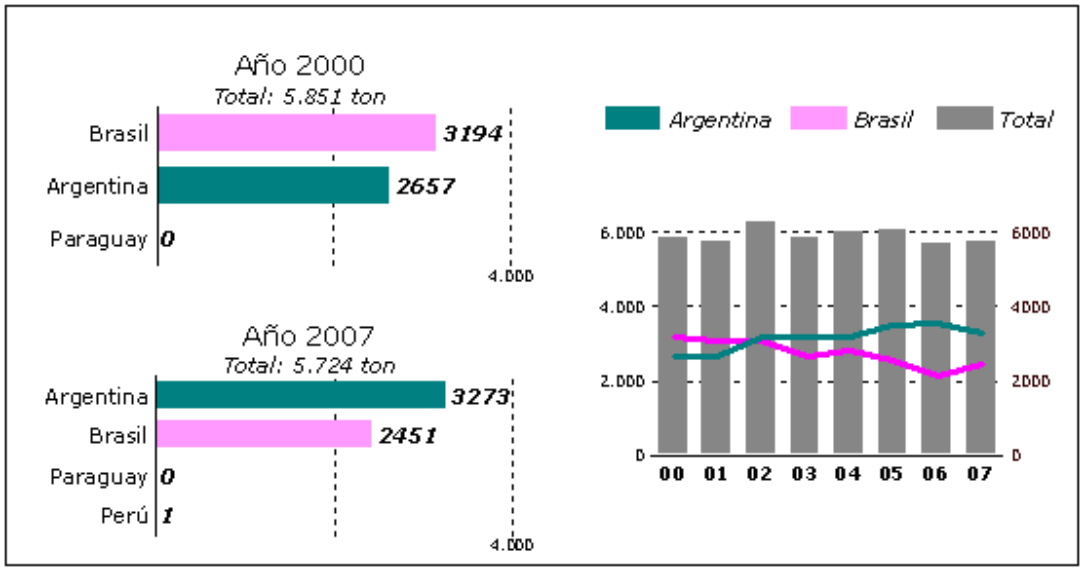


FIGURA 49. Importaciones de yerba mate en Chile.
Fuente: Servicio Nacional de aduana, 2008.

Adicional al volumen de yerba mate bajo la glosa 0903.0000, debe agregarse las importaciones de yerba mate preparada (glosa arancelaria 2121.2090) por un total de 190 toneladas en el año 2007. Este tipo de producto principalmente corresponde a yerba mate saborizada con cáscaras de naranja, manzanilla o limón y también a yerba mate en polvo en el formato de bolsitas filtrantes. Entre 2002 y 2007 esta glosa incrementó sus importaciones desde 2 a 190 toneladas, respectivamente, dando cuenta de un cambio, aunque todavía incipiente, en las preferencias del consumidor por nuevos sabores. Esto, entonces, abre la posibilidad de incursionar en la producción de yerba mate mezclada con hierbas medicinales en Chile, favoreciendo aquellas de consumo tradicional local, como el boldo, manzanilla, menta y otras.

Con todo, es indudable la atención de la población chilena hacia productos alimenticios naturales y con propiedades benéficas para la salud. Esta situación, en consecuencia, se ha traducido en un alza en las importaciones de yerba mate, tanto normal, como preparada.

3.4.2.2 Los actores del mercado de la yerba mate en Chile

En el mercado nacional existen varias marcas de yerba mate de empresas argentinas y brasileñas que coexisten con marca propias de la compañía Cambiaso, comercializadas

bajo la marca Supremo. Entre ellas destaca Taragüi, Compadrito, Cruz de Malta y Amanda de Argentina, mientras que de Brasil destacan Maracaná, Dolores y Nobleza. La mayor empresa compradora de mate en Chile es Cambiaso Hnos, con el 35% del volumen en 2007, seguida por Abastecedora del Comercio Ltda (Adelco), con el 29%, empresa chilena dedicada al suministro de productos alimenticios.

En general, las empresas prefieren importar el producto envasado listo para la venta final, es decir en los paquetes tradicionales de ¼ y ½ kilo que se expenden en el comercio, mientras que solo unas pocas empresas adquieren yerba mate canchada, es decir en envases mayores, como por ejemplo Cencosud, que en 2007 importó solo mate canchado por un total de 19 toneladas.

3.5 Conclusiones

Este estudio consideró un análisis de los mercados de infusiones de hierbas, del té y de la yerba mate, tanto a nivel mundial como en Chile, los que en conjunto representan las principales formas de consumo de bebidas calientes. El boldo, especie objetivo de este estudio, se inserta en el primero de ellos; sus antecedentes como infusión se entregan en un capítulo especial. De acuerdo a lo señalado anteriormente, es posible concluir lo siguiente:

- Existe escasez de cifras disponibles para dimensionar el consumo de hierbas medicinales en el mercado nacional, debido a la gran informalidad que caracteriza a este sector. Sin embargo, existe la percepción de que el consumo de hierbas medicinales alcanzará un mayor protagonismo, debido a la tendencia generalizada por “lo natural”, lo que se une a otros factores como los nuevos diseños y tipos de productos elaborados que facilitan este consumo, a una mayor oferta de hierbas en supermercados y tiendas en general y a las buenas perspectivas que expresan algunas empresas del rubro. En ese sentido, el uso del formato de hierbas en bolsitas filtrantes, ha sido un elemento significativo en el aumento del consumo interno de hierbas medicinales

- El sector de las hierbas medicinales-aromáticas en Chile viene mostrando signos de mayor actividad desde hace algunos años en cuanto al comercio exterior de sus productos. Entre 2000 y 2007 se registraron importantes alzas en los montos de exportación de algunas especies, entre ellas el boldo, al mismo tiempo que ha aumentado el número de hierbas en la oferta exportable nacional, haciéndola más diversa.

- A nivel de exportaciones, el negocio del boldo se sustenta en la venta de hojas, actividad que se caracteriza por reducidos márgenes en su cadena de comercialización. su principal uso es para preparación de infusiones, en tanto que los principales mercados son Argentina, Paraguay y Brasil. En los dos primeros países existe una importante relación entre la mayor demanda de boldo (y de hierbas en general) con el consumo de yerba mate, puesto que se utilizan para elaborar mate compuesto, producto que tiene gran aceptación en la población y

que reúne en una sola infusión el placer de beber mate, con la posibilidad de tratar alguna afección de salud con las hierbas medicinales.

- En el mercado local, se utiliza boldo básicamente para infusión, con participación reducida de otros productos como ungüentos y gotas, basados en extracto de boldo. Se diferencian dos formas de comercialización para infusiones: las bolsitas filtrantes y las hojas enteras. Las primeras son producidas mayoritariamente por las dos principales empresas del rubro té en Chile: Cambiaso Hermanos y Unilever Chile Foods, las que abarcan cerca del 90% del mercado interno en este formato. Por su parte, las hojas enteras son comercializadas por diferentes actores, dependiendo fundamentalmente de la presentación de los envases y calidad de las hojas.

- El uso de boldo como infusión y, en general, de la mayoría de las hierbas medicinales y aromáticas, se considera complementario al consumo de té y de yerba mate, más que una competencia por el mismo mercado objetivo. Esto, porque existen ciertos vínculos culturales en su consumo, tales como compartir similares horas del día para beberlas y la generalizada opinión de que son beneficiosos para la salud. Prueba de ello es el fuerte incremento que han tenido las importaciones chilenas de té verde en los últimos años, producto que se ha popularizado por sus buenas propiedades. Otro factor importante en esta complementación de productos es el requerimiento del mercado en cuanto a nuevos y mejores productos que deben responder a las tendencias de consumo, como el mate compuesto o el té aromatizado con hierbas.

- En el mercado local chileno, la reciente iniciativa del Ministerio de Salud por reconocer legalmente el uso de más de cien hierbas medicinales, entre ellas el boldo, contribuirá a mejorar el conocimiento y confianza de los consumidores por estos productos. En consecuencia, es de suma importancia abordar los aspectos silviculturales y de manejo forestal asociados al recurso boldo, así como distintos otros aspectos que apunten a hacerlo sustentable.

- Como consideración final, se hace necesario posicionar al boldo con un mayor valor como especie de interés económico, por la importancia que significa para los

mercados externos contar con un recurso totalmente identificable con Chile, como lo revelan algunas empresas consultadas en el exterior, quienes le atribuyen a esta especie excelentes propiedades como planta medicinal, haciéndola casi infaltable en la oferta de hierbas para infusión y otros productos derivados que muchas empresas locales elaboran.

3.6 BIBLIOGRAFIA

ALADI, 2008. Sistemas de información de comercio exterior. En <www.aladi.org>

Avalos, R. 2006. “Welcome Yerba Mate”, La novedad en el mundo de las infusiones. En <www.paraguayvende.com.py>.

Blumenthal, M; Busse, The German Commission E Monographs: Therapeutic Guide to Herbal Medicines. German Federal Institute for Drugs and Medical Devices, American Botanical Council. <En http://books.google.cl/books?id=Q8YOxB6jXsIC>

Bressan, A. E, *et al*. 2004. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. Informações Econômicas, SP, v.34, n. 3, mar. 2004. En < www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec2-0304.pdf>

Cáceres, M. 2002. Manual de uso de hierbas medicinales del Paraguay. Proyecto Paraguay Farmacopea Tradicional Patrimonio Cultural y Estrategia de Desarrollo. Fundación Celestina Pérez de Almada, con el apoyo de UNESCO. En <http://*unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156204m.pdf>*

Cappama, 2004. Cámara Argentina de Productores y Procesadores de Hierbas Aromáticas, Medicinales y Afines. Plantas Aromáticas y Medicinales, de la Potencialidad a la Realidad. En <www.agro.uba.ar/servicios/cpa/aromticas_pennino.pdf>

De Bernardi, L, 2002. Yerba Mate en Argentina, Análisis de Cadena Alimentaria. En <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/infusion/yerba_mate/yerba_mate.htm>

Espinoza, I, 2007. El Mate Chileno. Editorial Ismael Espinoza. Resumen publicado en < http://www.antartica.cl/antartica/servlet/LibroServlet?action=fichaLibro&id_libro=69142>

FAO, 2008. FAOSTAT. En <http:// http://faostat.fao.org/default.aspx>.

FAO, 2008. Integorvernmental Group on Tea, 2008. Comittee on Comodity Problems. FAO, Roma.

INFOR, 2008. Base de datos de exportaciones forestales.

INFOR, 2008. Base de datos de recursos forestales

Juliani, H. 2007. The production of native and exotic herbs, medicinal and aromatic plants in argentina. En < www.hort.purdue.edu/newcrop/ncnu07/pdfs/juliani316-321.pdf>

Revista Capital, 2007. “La hora del té”. En http://www.capital.cl/reportajes-y-entrevistas/la-hora-del-t.html.

Roach, F. 2001. Análisis prospectivo del mercado de hojas de boldo (*Peumus boldus*) y sus posibilidades de desarrollo. Tesis Ingeniería Forestal Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Servicio Nacional de Aduanas, 2008. Base de datos en línea ESTACOMEX. En <www.aduana.cl>.

Anexo 2

LISTADO DE MEDICAMENTOS HERBARIOS TRADICIONALES
APROBADOS POR EL MINISTERIO DE SALUD DE CHILE

Fuentes:
Resolución Exenta N° 522, del Ministerio de Salud, 19 de agosto de 2007 (DO 31.08.07) "Aprueba listado de medicamentos herbarios tradicionales".

Resolución Exenta N° 190, del Ministerio de Salud, 31 de marzo de 2008 (DO 15.04.08) "Complementa la Resolución Nº522/07 que aprueba listado de medicamentos herbarios tradicionales".

ABEDUL (Betula pendula Roth), hojas-corteza
ACHICORIA AMARGA–LECHUGUILLA (Cichorium intybus L.), hojas-raíz
AJENJO (Artemisia absinthium L.), tallo-hojas-flores
ALBAHACA (Ocimum basilicum L), tallos-hojas
ALCACHOFA (Cynara scolymus L), tallos-hojas
ALOE (Aloe vera (L) Burm. f.), hojas
ANÍS (Pimpinella anisum L.), frutos (popularmente conocidos como semillas)
ÁRNICA (Arnica montana L), flores
ARRAYAN/CHEQUÉN (Luma chequen (Mol.) A. Gray), ramas con hojas.
ARTEMISA/MATRICARIA (Tanacetum parthenium (L) Sch. Bip), partes aéreas
BARDANA (Arctium lappa L.), toda la planta
BAYLAHUÉN (Varias especies del género Haplopappus), hojas-tallos
BOLDO (Peumus boldus Mol.), hojas
BOLSITA DEL PASTOR/MASTUERZO (Capsella bursa pastoris (L.) Medik), tallos-hojas-flores-corteza
BORRAJA (Borago officinalis L.), hojas-flores
BUCHÚ (Agathosma betulina (Berg.) Pillans), hojas
CABELLO DE ANGEL (Cuscuta chilensis Ker-Gawl), planta completa
CACHANLAGUA–CACHAN-LAWEN (Centaurium cachanlahuen B.L.Rob.), planta completa, especialmente hojas-tallos
CANELO-VOIGUE (Drimys winteri J.R. et G.Forster), hojas-corteza
CEDRÓN (Aloysia citrodora Paláu), tallos-hojas
CEPA CABALLO/AMORES SECOS (Acaena splendens Hook et Arn), hojas
CHÉPICA (Paspalum vaginatum Sw.) rizoma-raíces
CHILCO-FUCSIA (Fuchsia magellanica Lam.), hojas-flores
CHINITA-CALÉNDULA (Calendula officinalis L.), flores
COCHAYUYO/ULTE (Durvillea Antarctica (Chamizo) Arito), toda la planta
CONTRAYERBA / MATA GUSANOS / DALAL (Flaveria bidentis (L.) O. Kuntze), hojas-ramas
CULÉN (Otholobium glandulosum (L.) Grimes), hojas-tallos-corteza-flores
DIENTE DE LEÓN-AMARGÓN (Taraxacum officinale agg. Weber),raíz- hojas
ENEBRO (Juniperus comunis L), frutos (bayas)
ESPUELA DE GALÁN/CAPUCHINA (Tropaelum majus L.), hojas
EUCALIPTO/EUCALIPTUS (Eucalyptus globulus Labill.), hojas adultas largas
FENOGRECO (Trigonella foenum-graecum L.), semillas molida
FRÁNGULA (Rhamnus frangula L.), corteza
FUMARIA (Fumaria officinalis L.), tallos-hojas-flores
GARANADO/GRANADA (Punica granatum L.), cáscara-corteza

GUAYACÁN/PALO SANTO CHILENO (Porlieria chilensis Johnst.), ramas-corteza
HIERBA DE SAN JUAN-HIPÉRICO-PERICON (Hypericum perforatum L.), tallos-hojas-flores
HIERBA DEL PAÑO (Verbascum thapsus L.), hojas-flores
HIERBA DULCE/PALO DULCE (Calceolaria thyrsiflora Grah), hojas
HINOJO (Foeniculum vulgare Mill.), toda la planta
HINOJO (Foeniculum vulgare Mill.), planta entera(partes aéreas, raíz, semillas, frutos)
HUALTATA-LAMPAZO (Senecio fistulosus Poepp. ex Less), hojas.
LAMPAYO (Lampaya medicinalis F. Phil.), hojas.
LAVANDA (Lavandula angustifolia Mill.), tallos con hojas y flores.
LINAZA-LINO (Linum usitatissimum L.), semillas
LLANTÉN-LLANTÉN MAYOR (Plantago major L.), hojas
LLARETA/YARETA (Laretia acaulis (Cav.) Gill. et Hook.), toda la planta (champa)
MAITÉN (Maytenus boaria Mol.), hojas-ramas-semillas
MALVA (Malva sylvestris L.), flores-hojas
MANZANILLA (Matricaria recutita (L) Rauschert), flores
MAQUI (Aristotelia chilensis (Mol.) Stunz), hojas-frutos
MATICO – PAÑIL (Buddleja globosa Hope), hojas
MELÓN REUMA/PEPINO REUMA (Ecballium elaterium (L.) A. Rich.), frutos
MENTA – MENTA NEGRA (Mentha piperita L.), hojas-ramas
MILENRAMA (Achillea millefolium L.), tallo blando(no lignificado) flores- hojas
MOLLE (Schinus areira L.) hojas-corteza
MORERA (Morus nigra L), corteza-hojas
NALCA/PANGUE (Gunnera tinctoria (Mol.) Mirb), raíz-tallo-hojas
NARANJO AMARGO/NARANJO AGRIO (Citrus aurantium L.), hojas-flores-cáscara.
NATRE (Solanum ligustrinum Lodd. (Incluyendo S. crispum y S. gayanum)), hojas-tallos
NOGAL (Juglans regia L.), hojas-cáscara del fruto aún verde
OLIVO (Otea europaea L.), hojas
ORTIGA (Urtica dioica L.), 1) hojas-ramas, 2) raíz-rizomas
PAICO (Chenopodium chilensis Schrad.), hojas
PALQUI – PARQUI (Cestrum parqui L'Herit), tallos sin corteza-hojas
PALTO (Persea americana Mill.), hojas
PATA DE VACA (Bahuinia forficata Link), hojas
PELO DE CHOCLO/PELO DE MAÍZ (zea mays L), todo el pelo del choclo o maíz
PEUMO (Crataegus monogyna Jacq.), flores-hojas-cortezas
PICHI - PICHI ROMERO (Fabiana imbricata R. et P.), ramas
PINGO-PINGO (Ephedra chilense K. Presl.), parte aérea
PINO ABETO (Pinus radiata D. Don.), brotes tiernos
POLEO/MENTA POLEO (Mentha pulegium L.), tallos-hojas-flores
QUEBRACHO BLANCO/SEN CHILENO (Senna stipulacea (Aiton) Irv. et Barneby), tallos
QUILLAY (Quillaja saponaria Mol.), corteza
QUILO/MOLLACO/VOQUI (Muehlenbeckia hastulata I.M.Johnst.), planta entera
QUINCHAMALÍ (Quinchamalium chilense Mol.), tallos-hojas-flores
QUINTRAL (Tristerix tetrandrus Mart.), hojas-flores-ramas
RADAL (Lomatia hirsuta (Lam) Diles ex Macbr.), hojas
RETAMO (Spartium junceum L.), flores
RICA-RICA / KORE (Acantholippia deserticola (Phil.) Moldenke), tallos-hojas-flores
ROMAZA/LENGUA DE VACA (Rumex conglomeratus Murria y Rumex crispus), raíz-hojas- tallos.
ROMERO-ROMERO CASTILLA (Rosmarinus officinalis L.), tallos-hojas- flores.
ROSA MOSQUETA-MOSQUETA (Rosa moschata Herrm.), frutos-aceite de las semillas

RUDA (Ruta chalepensis L.), tallos-hojas.
SABINILLA/PERLILLA (Margyricarpus pinnatus Kuntze.), hojas-tallos-ramas.
SALVIA (Salvia officinalis L), tallos-hojas-flores.
SAUCE AMARGO/SAUCE CHILENO (Salix humboldtiana Willd. Salix chilensis Mol.), corteza-hojas.
SAUCO (Sambucus nigra L), flores secas.
SEN–SEN DE ALEJANDRIA (Senna alexandrina Miller) a) Hojas: conocidas como SEN b) Frutos con semillas: conocidos como Alejandría
SIETE VENAS-LLANTEN MENOR-LLANTENCILLO (Plantago lanceolata L.), hojas
TILO (Tilia cordata Mill), flores-hojas
TOMILLO (Thymus vulgaris L.), hojas-ápices florales
TORONJIL CUYANO-MARRUBIO (Marrubium vulgare L.), sumidades floridas
TORONJIL-MELISA–TORONJIL PA´LA PENA (Melissa officinalis L.), tallos- hojas-flores
TRIQUI-TRIQUI/HUILMO (Libertia sessiliflora (Poepp.) Skottsb), planta entera.
TUSÍLAGO (Petasites fragans (Vill.) C. Presl.), hojas- rizoma.
VALERIANA (Valeriana officinalis L.), rizoma-raíz
VERBENA (Verbena litoralis H.B.K), ramas-hojas-flores.
VIRA-VIRA (Pseudognaphalium viravira (Mol.) A. Anderb.), planta entera.
YERBA DE LA PLATA (Equisetum bogotense H. B. et Kunth), ramas
YERBA DEL CLAVO / LELIANTU (Geum chiloensis Balb. ex Ser.), rizoma-raíces.
YERBA DEL LAGARTO/CALAGUALA (Polypodium feuillei Bertero), hojas-tallos-rizomas-raíces
ZARZAPARRILLA (Ribes cucullatum H. et A. y Ribes punctatum R. et P.), tallos-hojas-flores

Anexo 3

EXPORTACIONES DE HIERBAS MEDICINALES EN CHILE, 2000-2007

US$ FOB

ESPECIE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PLANTAS Y PARTES DE PLANTAS	20.094.854	17.613.240	16.094.271	19.041.948	25.157.616	24.829.276	25.096.479	26.745.070
Rosa Mosqueta	9.364.082	10.709.859	11.186.728	14.558.865	18.370.814	16.204.252	17.312.026	16.677.857
Orégano	7.660.681	4.683.678	3.409.610	2.714.463	4.702.782	5.252.889	4.430.245	4.931.923
Boldo	898.539	889.741	820.386	583.134	796.744	906.479	1.109.903	1.772.522
Vid	2.680	3.577				463.242	255.564	969.976
San Juan	686.298	330.963	2.482	90.402	99.063	614.474	563.008	543.515
Crategus	123.064	84.591	155.804	171.558	182.699	130.664	209.587	350.650
Manzanilla		40.781		292.994	162.591	335.844	301.267	333.655
Cedrón	158.237	196.482	169.436	164.618	175.684	235.381	191.229	220.162
Vinagrillo						21.931	1.300	177.360
Sauce	537.765	44.093				168		143.354
Tilo	73.721	14.659	9.096	14.353	26.737	28.898	50.629	93.882
Hinojo			1.992	25.589	56.634	129.852	128.134	90.171
Zarzamora	275.180	148.912	98.780	219.534	314.882	232.848	141.814	71.773
Saúco					29.446	41.937	110.073	68.033
Eucalipto				11.880	6.423	1.386	25.120	55.545
Romero		1.764	350	4.056	9.301	15.982	1.779	38.025
Alcachofa	45.131	6.635	81.347	62.140	62.497	53.970	37.797	24.197
Melisa	17.185		1.161		7.242	14.265	22.886	22.570
Ginkgo	2.699							8.314
Caléndula			288		883	8.331		8.233
Árnica			1.153		5.119		1.431	5.766
Centaurea			9.924	10.911	33.856	13.155	8.678	4.851
Lavanda				4.760			6.351	4.640
Albahaca			551		113	11.637	47.233	2.066
Pepa de Uva					283	4.564	3.619	2.032
Llantén				3.082	2.539	6.162		1.632
Aloe Vera					1.274	233	121	776
Verbascum					1.599	4.312	1.415	528
Tomillo	5.336	665			110	7.189	18.044	140
Salvia		89	1.390	16	8	151	8	31
Achillea	9.086	34.237		2.394		4.586	14.323	
Calluna			3.489	2.962	2.565	8.371	7.338	
Tusílago			1.889	2.964	14.052	16.957	3.288	
Alchemilla	14.177	40.369	2.146		4.179		2.989	
Quillay				45.158			2.250	
Menta		574	870	60	6.954		2.136	
Ajenjo	8.606			4.593	447	3.890	1.303	
Canelo							137	
Linaza						29.328		
Echinacea	30.207	1.330	15.088	4.913		1.672		
Pasiflora	4.244		221		494	476		
Angelica			36.761					
Eucaliptus	47.844	180.255	49.140	22.680				
Laurel			2.266					
Sen	1.203		3.021					
Tarragon	1.366	9.176						
Valeriana		5.833	1.066					
Zarzaparrilla			714	1.844	799			
Anís		1.260						
Pimiento	22.680	116.535						
Otras especies	104.843	67.183	27.125	22.026	78.803	23.801	83.456	120.893
TÉ DE HIERBAS	365.117	1.936.631	1.529.563	1.302.355	1.988.507	1.850.180	2.152.782	2.646.090
TOTAL	20.459.971	19.549.871	17.623.834	20.344.303	27.146.122	26.679.455	27.249.261	29.391.160

Fuente: INFOR, 2008 (basado en datos del Servicio Nacional de Aduanas), SA 121190.

KG

ESPECIE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PLANTAS Y PARTES DE PLANTAS	9.910.348	10.201.326	11.277.401	11.625.240	12.299.954	11.241.059	11.030.129	11.045.906
Rosa Mosqueta	4.814.399	5.223.264	5.834.147	7.135.906	7.455.289	6.342.275	6.633.354	6.199.327
Orégano	3.085.323	3.092.340	3.653.135	2.763.323	2.796.117	2.267.023	1.787.586	1.840.594
Boldo	1.315.915	1.488.984	1.547.553	1.142.075	1.513.130	1.595.461	1.665.286	1.856.025
Vid	1.000	1.995				161.965	87.045	311.810
San Juan	200.936	124.601	900	47.384	37.001	330.335	323.340	260.902
Crategus	60.690	49.110	84.915	113.986	100.662	51.057	97.038	156.981
Manzanilla		12.550		182.300	86.489	183.024	165.626	140.601
Cedrón	41.857	57.968	47.781	44.011	67.562	88.314	74.048	77.987
Vinagrillo						1.687	100	12.000
Sauce	195.354	21.750				60		75.640
Tilo	9.534	1.640	1.022	3.370	4.357	2.730	5.320	9.178
Hinojo			166	3.219	5.379	19.126	22.347	16.745
Zarzamora	124.065	73.191	52.170	114.245	159.235	101.852	62.083	26.870
Saúco					8.015	10.205	30.005	13.600
Eucalipto				19.000	6.640	425	21.970	8.539
Romero		289	100	2.680	4.352	6.259	317	11.959
Alcachofa	17.220	2.660	32.936	24.800	21.999	19.412	12.303	5.961
Melisa	2.575		46		3.680	8.074	2.992	10.125
Ginkgo	1.349							3.600
Caléndula			53		60	898		1.008
Árnica			54		192		32	124
Centaurea			439	345	1.300	364	252	216
Lavanda				400			467	290
Albahaca			113		12	1.808	1.848	31
Pepa de Uva					45	978	849	375
Llantén				730	589	1.746		387
Aloe Vera					40	33	15	100
Verbascum					96	260	88	22
Tomillo	4.590	76			100	840	1.946	6
Salvia		2	328	0	0	21	0	0
Achillea	2.250	11.931		970		1.151	3.406	
Calluna			1.057	900	858	1.523	1.000	
Tusílago			446	753	3.072	613	590	
Alchemilla	3.660	12.061	278		434		296	
Quillay				20.070			1.000	
Menta		319	435	60	3.736		250	
Ajenjo	2.769			1.460	140	940	281	
Canelo							20	
Linaza						36.360		
Echinacea	3.429	73	1.811	1.293		244		
Pasiflora	864		49		95	80		
Angelica			9.625					
Eucaliptus	35	43	13	7				
Laurel			660					
Sen	800		1.766					
Tarragon	138	953						
Valeriana		1.276	262					
Zarzaparrilla			210	504	200			
Anís		350						
Pimiento	32	163						
Otras especies	21.563	23.739	4.934	1.449	19.078	3.918	27.030	4.902
TÉ DE HIERBAS	28.320	232.342	199.588	174.921	229.307	202.556	201.430	241.103
TOTAL	9.938.669	10.433.668	11.476.990	11.800.161	12.529.261	11.443.615	11.231.559	11.287.009

Fuente: INFOR, 2008 (basado en datos del Servicio Nacional de Aduanas), SA 121190

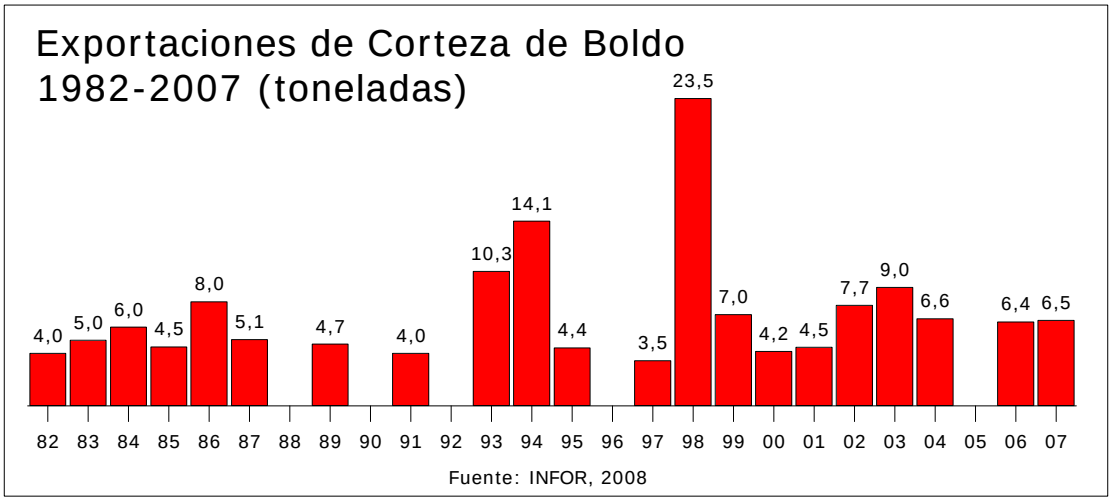
Anexo 4

EXPORTACIONES DE CORTEZA DE BOLDO, 1982-2007

La corteza de boldo tiene baja participación en las exportaciones de la especie. Aunque irregulares en la evolución exportadora mensual, desde 1982 prácticamente todos los años registran exportaciones de corteza. Des de la primera mitad de la década del ’90 los envíos solo los ha realizado la empresa Atlas. En 2007 la corteza de boldo registró casi 10 mil dólares en exportaciones, equivalente a 6.520 kg, a un precio medio de US$ 1,5 por kilo. Italia ha sido el destino principal para la corteza.

Año	Mes	País	Exportador	Volumen (Kg)	Monto (US$)
1982	Mayo	Italia	Sin Identificar	2.000	2.189
			Jorge E. Gallardo F.	2.000	1.617
1983	Febrero	Italia	Jorge E. Gallardo F.	5.000	2.650
1984	Marzo	Alemania	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	6.000	3.050
1985	Marzo	México	Sin Identificar	1.000	494
	Octubre	Italia	Exp. Agríc. Stremar Ltda..	3.510	2.264
1986	Febrero	Italia	Jorge E. Gallardo F.	2.800	1.222
	Junio	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	1.000	646
	Octubre	Italia	Jorge E. Gallardo F.	4.150	1.840
1987	Marzo	Italia	Jorge E. Gallardo F.	5.060	2.230
1989	Julio	Italia	Jorge E. Gallardo F.	4.720	2.076
1991	Marzo	Italia	Jorge E. Gallardo F.	4.000	1.760
1993	Enero	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	6.020	3.077
			Jorge E. Gallardo F.	2.347	2.017
	Agosto	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	1.900	934
1994	Febrero	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	10.470	5.433
	Agosto	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	3.630	1.856
1995	Enero	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	4.430	2.348
1997	Abril	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	3.450	3.019
1998	Enero	Brasil	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	6.950	6.890
		Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	8.480	7.798
	Mayo	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	8.020	7.492
1999	Marzo	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	6.970	8.763
2000	Abril	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	4.159	5.768
2001	Marzo	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	4.470	6.210
2002	Agosto	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	7.670	11.505
2003	Febrero	Alemania	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	4.000	5.944
	Diciembre	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	5.035	7.553
2004	Junio	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	6.640	6.640
2006	Junio	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda	6.400	8.100
2007	Julio	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	6.220	9.365
	Agosto	Italia	Atlas Exp. e Imp. Ltda.	300	480

Fuente: INFOR, 2008.


Exportaciones de Corteza de Boldo
1982-2007 (toneladas)
4,0
5,0
6,0
4,5
8,0
5,1
4,7
4,0
10,3
14,1
4,4
3,5
23,5
7,0
4,2
4,5
7,7
9,0
6,6
6,4
6,5
82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03 04 05 06 07
Fuente: INFOR, 2008

Anexo 5

DIRECTORIO

■ *Chile*

EXPORTADORES DE HOJAS

Atlas Exportaciones e Importaciones Ltda.
Rut: 84.372.700-K
Limache 4265, Viña del Mar
Fono: 56-32-2675381
www.atlas-export.cl
Contacto: María Paz
sales@atlas-export.cl

Celta Exportadora e Importadora Ltda.
Rut: 79.548.680-1
Villaseca 975d, Ñuñoa, Santiago
Fono: 56-2-3414512
celtaexp@entelchile.net

Comerciar e Industrial Aguamar Ltda
Rut: 76.410.440-4
Colón 1088, Curicó
Fono: 56-75-310989

Comercializadora y Deshidratadora Graneros Ltda.
Rut: 79.504.820-0
Fidel Oteíza 1921, Of. 1201
Fono: 56-2-2230970

Esmeralda S.A.
Rut: 79.711.700-5
Brown Sur 388, Ñuñoa, Santiago.
Fono: 56-2-2049354

Exportaciones Agrícolas Stremar Ltda.
Rut: 89.135.900-4
Parcela 28, La Aurora, Curacaví.
Fono: 56-2-8355073

Hojas Export Ltda.
Rut: 78.139.330-4
Andes 3789, Quinta Normal, Santiago
Fono: 56-2-7750017
Contacto: Patricio Suazo
psuazo.comex@hojasexport.cl

Jorge E. Gallardo F., S.A.C.
Rut: 91.124.000-9
Manuel Montt 1185, Villa Alemana
Fono: 56-32-2820355
Contacto: Jorge Gallardo
gallosac@jgallardoexports.cl

Soc. Exportadora Colón Ltda.
Rut: 76.005.680-4
Cavancha 1403, Curicó.
Fono: 56-75-504336

FABRICANTES DE INFUSIONES EN BOLSITAS FILTRANTES

Cambiaso Hermanos S.A.C.
Rut: 91.438.000-6
Gerencia
Av. Vitacura 2939, Of. 1101
Fono: 56-2-6793100

Unilever Chile Foods Ltda.
Rut: 96.568.090-K
Ex Planta Frigosam
Carlos Valdovinos, San Miguel, Santiago.
Contacto: Diana Delfin.

PRODUCTORES DE HIERBAS PARA INFUSIONES

Herbal Chile Ltda
Av. Recabarren 2767, Temuco, Chile.
Fono: 56-45-286390
Contacto:
www.herbalchile.com

Hojas Verdes Ltda.
Arturo Prat 780, Osorno
Fono: 56-64-272322
www.hojasverdes.cl

Hueleco
Ramón Freire 751, Osorno
Fono: 56-64-211435
http://hueleco.com

Los Cuncos
Carretera Austral Km 12, Puerto Montt
Móvil: 076860313
loscuncos@gmail.com

Granja Homa y Cenius
Serrano 198, Limache
Fono: 56-2-236161
www.geocities.com/ceniuschile/herbgh.html

■ *Argentina*

(*) Reportaron importación de hojas de boldo a Chile, (antecedente disponible solo año 2002).

Cafés La Virginia Ltda. (*)
Casa Central
Juan Pablo II (Colectora Av. Circunvalación) 1340
Fono: 03-41-4598000
www.lavirginia.com.ar
Es uno de los principales productores de té de hierbas en bolsitas de Argentina. Elabora té de boldo. Mayor importador de hojas de boldo en 2002 (57% de las compras argentinas).

Luis A. Fogola (*)
Alsina 440 Piso 1, Oficina D
Capital Federal
011-43424216
www.luisfogola.com
Exportador e importador de hierbas aromáticas. Importó el 10% de las compras totales argentinas de boldo en 2002.

Martín Bauer Argentina S.A. (*)
Importador, exportador y distribuidor de productos alimenticios.
- Sin información de contacto -

Laboratorios Pharmamerican SRL
Dueños de la marca de infusiones Saint Gottard. Ofrece dentro de su línea de hierbas de hierbas aromáticas, té de boldo.
www.saintgottard.com.ar

Cachamai
Ruta 9 km. 291 (2124)
Villa Gobernador Gálvez
Tel: 54-03-41 4921150
www.cachamai.com
Importante productor de yerba mate y hierbas aromáticas en bolsitas. Produce té de boldo.

Establecimiento Las Marías
(Taragüi)
Ruta 14 km 739
Gobernador Virasoro
Corrientes
3756-493000
www.lasmarias.com.ar
Gran productor de yerba mate de la marca Taragüi, una de las principales que llega a Chile. La empresa elabora té de boldo entre varias otras hierbas.

■ *Brasil*

(*) reportaron importación de hojas de boldo a Chile, (antecedente disponible solo año 2002)

Hervaquimica Importacao y Exportacao Ltd. (*)
Av Henry Ford, 1130/1152 – Mooca
CEP 03109-901 Sao Paulo – SP – Brasil
Fono-Fax: (5511) 20626210
www.hervaquimica.com.br
Ofrece hojas y té de boldo en bolsitas filtrantes. Compró el 24% de las importaciones brasileñas de hojas de boldo en 2002.

Brumar Comercial e Importadora de Alimentos Ltda. (*)
Al. Amazonas, 662 - Alphaville
Sao Paulo/SP – Brasil
CEP 0645-070
Fono: (55 11) 4133-1166
Fax: (55 11) 4133-1167
www.brunoalimentos.com.br

Importadora e Exportadora Guriri Ltda. (*)
Rua Benjamin de Oliveira, 313 – Brás
CEP 03006-020 Sao Paulo – SP
Fono (5511) 32279489
www.gurirltda.com.br

Santos Flora Comercio de Ervas Exportacao e Importacao (*)
R Tuiuti 718/720 Sao Paulo – SP – Brasil
Fono: (5511) 2091-8787
Fax: (5511) 2091-6387
www.santosflora.com.br

As Import Comércio de Produtos Alimenticios Ltda. (*)
- Sin información de contacto -

Garuva Exportacao e Importacao de Cerais Ltda. (*)
Rua Benjamin Oliveira, 125, Sao Paulo, SP
Fono (5511) 3315 0489

Herborista Chás e Produtos Naturais Ltda. (*)
Av. Angélica 2362, CJ, 72 AN 7
Sao Paulo – SP
Fono: (5511) 3255-2769

■ *Paraguay*

(*) reportaron importación de hojas de boldo a Chile, (antecedente disponible solo año 2002)

Laboratorio y Herboristería Santa Margarita (*)
- Planta industrial
Ruta Mcal. Francisco Solano López, Km 197
San Juan Bautista (Misiones), Paraguay
- Oficina Asunción
Campos Cervera 5485 (c/Av. Rca. Argentina)
Asunción, Paraguay
(CP 1854)
Fono: (595 21) 607953
Fax: (595 21) 603849
www.teguarani.com.py
Elabora yerba mate bajo la marca Kurupí y té de hierbas medicinales, con la marca Guaraní

Especias Naturit S.R.L. (*)
Villarrica 523 c/Paso de Patria - Bo. Hipódromo
Fono: (595 21) 556009
Fax (595 21) 553203

David Campos
Unitrading-Unigroup
Iturbe 891- Asunción, Paraguay
Fono: (595 21) 445818
Celular: (595 981222340)
davidcampos00@hotmail
davidcampos@unitrading.com.py
Comunicación personal. Representa a empresa que realiza importaciones eventuales de boldo, para uso en yerba mate compuesta

4. NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES APLICABLES A LA PRODUCCION DE HOJAS DE BOLDO

(Marlene Gonzalez)

4.1 Revisión a la normativa asociada al boldo

Dada la importancia que tiene esta especie, tanto en mercados locales como internacionales, se realizará la revisión de las regulaciones y normativas, diferenciando aquellas que tienen efecto en el país de aquellas que son de alcance internacional.

4.1.1 Normativa nacional

Al hacer el análisis de la normativa y legislación aplicable al boldo en Chile, es posible diferenciar tres grandes grupos de acuerdo a su aplicación:

1. Manejo de masas boscosas donde este presente la especie.
2. De protección a la especie.
3. Las referidas a su utilización como insumo para alimentos (hojas como hierbas para infusión).

4.1.1.1 Manejo de la especie

El Ministerio de Tierras y Colonización, publicó el año **1931** en el Diario Oficial, el **Decreto 4.363**, que **APRUEBA EL TEXTO DEFINITIVO DE LA LEY DE BOSQUES,** y que ha sufrido varias modificaciones y actualizaciones, a través de las siguientes regulaciones:

- Ley 15.066, publicada en D.O. el 14 de diciembre de 1962 o 1964
- Ley 17.286, publicada en D.O. el 27 de enero de 1970
- Decreto Ley N° 400, Ministerio del Interior, publicado el 08 de abril de 1974
- Decreto Ley 2.565, de Ministerio de Agricultura, publicado en D.O. el 03 de abril de 1979 (mantiene nombre de D.L.701)
- Ley 18.768, publicada en D.O. el 29 de diciembre de 1988
- Ley 18.959, publicada en D.O. el 24 de febrero de 1990
- Ley 19.806, publicada en D.O. el 31 de mayo de 2002

Respecto a los Artículos aplicables al boldo, esta ley indica en su **Artículo 2°**, que los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación

Nacional Forestal, de acuerdo a las modalidades y obligaciones dispuestas en el decreto ley N° 701, de 1974, sobre fomento forestal.

El **Artículo 5°** entrega el detalle de prohibiciones, respecto al manejo de especies arboreas y arbustivas:

2. La corta de árboles y arbustos nativos situados a menos de 400 m sobre los manantiales que nazcan en los cerros y los situados a menos de 200 m de sus orillas desde el punto en que la vertiente tenga origen hasta aquel en que llegue al plan.

3. La corta o destrucción del arbolado situado a menos de 200 m de radio de los manantiales que nazcan en terrenos planos no regados.

4. La corta o explotación de árboles y arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45%. No obstante, se podrá cortar en dichos sectores sólo por causas justificadas y previa aprobación de plan de manejo en conformidad al decreto ley N° 701, de 1974.

El **DECRETO LEY Nº 701** mencionado, corresponde a la **LEY SOBRE FOMENTO FORESTAL;** fue reemplazado por el Artículo 1º del **Decreto Ley Nº 2.565**, publicado en el Diario Oficial de 3 de abril de 1979, pero conservando su mismo número. La última actualización y que está vigente en la actualidad corresponde a la **Ley 19.561**, publicada en el Diario Oficial el 16 de mayo de 1998. Además, al nuevo texto del Decreto Ley Nº 701 se han incorporado las modificaciones legales y las notas de referencia correspondiente a los siguientes cuerpos normativos:

- D.L. Nº 889, publicado en el D.O. de 21 de Febrero de 1975;
- D.L. Nº 2.691, publicado en el D.O. de 16 de Junio de 1979;
- Resolución Nº 34 Ex., de Agricultura, publicada en el D.O. de 14 de Abril de 1980;
- Decreto Nº 316, de 1980, de Agricultura, publicado en el D.O. de 20 de Febrero de 1981 y
- Resolución Nº 92, de 1981, de Agricultura, publicada en el D.O. de 8 de Junio de 1981;
- Ley Nº 18.285, publicada en el D.O. de 23 de Enero de 1984;
- Ley Nº 18.346, publicada en el D.O. de 18 de Octubre de 1984;

- Ley Nº 18.959, publicada en el D.O. de 24 de Febrero de 1990;

Su objetivo es regular la actividad forestal en suelos de aptitud preferentemente forestal y en suelos degradados e incentivar la forestación, en especial, por parte de los pequeños propietarios forestales y aquella necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación de los suelos del territorio nacional.

En su **Artículo 2º**, se entregan las principales definiciones utilizadas en esta ley, donde destacan:

- **Forestación:** La acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas terrenos que carezcan de ellas, o que, estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada, para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción.
- **Reforestación:** La acción de repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante siembra, plantación o manejo de la regeneración natural, un terreno que haya estado cubierto con bosque y que haya sido objeto de explotación extractiva con posterioridad al 28 de octubre de 1974.
- **Plan de manejo**: Instrumento que, reuniendo los requisitos que se establecen en este cuerpo legal, regula el uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables de un terreno determinado, con el fin de obtener el máximo beneficio de ellos, asegurando al mismo tiempo la preservación, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de dichos recursos y su ecosistema.
- **Bosque:** Sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupan una superficie de por lo menos 5.000 m^2, con un ancho mínimo de 40 m, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables.

El **Decreto N° 259**, que contiene el **REGLAMENTO DEL DECRETO LEY 701**, y que fue publicado en septiembre de 1980, además agrega en su Artículo 1°, las siguientes definiciones:

- **Corta o explotación**: la acción de cortar o explotar uno o más pies o individuos de especies arbóreas o arbustivas que, ubicados en predios rústicos, forman parte de un bosque.

- **Predio rústico**: todo inmueble susceptible de uso agrícola, ganadero o forestal.
- **Bosque nativo**: el constituido por especies autóctonas y que pueden presentarse formando tipos forestales.
- **Tipos forestales**: una agrupación arbórea que crece en un área determinada, caracterizada por las especies predominantes en los estratos superiores del bosque o porque éstas tengan una altura mínima dada.

Respecto al manejo o cambios posibles de efectuar en las masas boscosas que contienen la especie boldo, indica en sus Artículos 16 al 20, lo siguiente:

Artículo 16º:- Toda acción de corta o explotación de bosques obligará al propietario de los terrenos respectivos a reforestar o recuperar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, en las condiciones contempladas en el plan de manejo aprobado por la Corporación.

El período en que se ejecute la reforestación no podrá exceder de 3 años contados desde la fecha de la corta o explotación, salvo que la Corporación, por razones técnicas debidamente justificadas, autorice una ampliación del plazo, el cual no podrá exceder de 1 año.

Dicha obligación podrá cumplirse en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta o explotación sólo cuando el plan de manejo aprobado por la Corporación así lo contemple.

Con todo, la obligación de reforestar podrá sustituirse por la recuperación para fines agrícolas del terreno explotado extractivamente, siempre que el cambio de uso no sea en detrimento del suelo, y así lo haya consultado el plan de manejo.

Artículo 17º: El plan de manejo de bosque nativo se sujetará a las normas generales contenidas en el presente Reglamento, sin perjuicio de las disposiciones que se establecen en los Artículos siguientes, que prevalecerán sobre aquéllas cuando entre unas y otras hubiere contradicción.

Artículo 18º: Para los efectos de asegurar la regeneración del bosque nativo, se reconocen los siguientes métodos de corta o explotación:

- **Corta o explotación a tala rasa**: el volteo en una temporada de todos los árboles de un área definida del rodal.
- **Corta o explotación por el método del árbol semillero**: el volteo de todos los árboles del rodal en una temporada, exceptuando los árboles semilleros dejados para repoblar el área, los que serán de la especie que se desee regenerar.
- **Corta o explotación de protección**: la explotación gradual de rodal en una serie de cortas parciales, para dar origen a un rodal coetáneo a través de regeneración natural la cual se inicia bajo la protección del antiguo rodal.
- **Corta o explotación selectiva o entresaca**: la extracción individual de árboles o de pequeños grupos en una superficie no superior a 0,3 ha, debiendo mantenerse en este caso una faja boscosa alrededor de lo cortado de a lo menos 50 m.

Cuando el bosque se encontrare en terrenos de una pendiente mayor de 45% no se podrán usar los métodos de tala rasa o de árbol semillero. Si la pendiente fuere entre 30% y 45% y se usare el método de la tala rasa o del árbol semillero, los sectores a cortar no podrán exceder de una superficie de 20 ha, debiendo dejarse entre sectores una faja boscosa de, a lo menos, 100 m.

En pendientes superiores a 60% sólo podrá usarse el método de corta o explotación selectiva.

Artículo 19º: Para determinar el método de corta o explotación de bosque nativo, se reconocen los siguientes tipos forestales: Alerce, Araucaria, Ciprés de la Cordillera, ciprés de las guaitecas, coigüe de Magallanes, coigüe-raulí-tepa, lenga, roble- raulí-coigüe, roble-hualo, siempreverde, esclerófilo (es aquel que se encuentra representado por la presencia de, a lo menos, una de las especies que a continuación se indican, o por la asociación de varias de ellas. Las especies que constituyen este tipo son: Quillay (*Quillaja saponaria*), Litre (*Lithraea caustica*), Peumo (*Cryptocaria alba*), Espino (*Acacia caven*), Maitén (*Maytenus boaria),* Algarrobo (*Prosopis chilensis*), Belloto (*Beilschmiedia miersii*), Boldo (*Peumus boldus*), Bollén (*Kageneckia oblonga*), Molle (*Schinus latifolius*) y otras especies de distribución geográfica similar a las ya indicadas), palma chilena.

Artículo 20º: El propietario de un predio en que se efectúe corta o explotación de bosque nativo deberá adoptar las medidas tendientes a establecer el número de

plantas que se señala en los artículos siguientes a más tardar o tan pronto como las especies arbóreas o arbustivas sean cortadas o explotadas.
En todo caso la reforestación de bosque nativo deberá efectuarse dentro del plazo de 3 años contados desde la fecha de la respectiva corta o explotación, salvo que, en mérito del estudio técnico respectivo, la Corporación autorice un plazo mayor.

Los métodos de corta y extracción permitidos para la especie boldo, están incluidos en los Artículos 23 al 26, de acuerdo al detalle que se indica a continuación:

Artículo 23º: El método de corta o explotación de protección será aplicable a los tipos forestales roble-hualo, roble-raulí-coigüe, lenga, ciprés de la cordillera, esclerófilo, siempreverde, coigüe de magallanes y coigüe-raulí-tepa.

El propietario deberá establecer 3.000 plántulas por ha como mínimo, de las mismas especies cortadas del tipo, homogéneamente distribuidas.

Artículo 24º: La corta o explotación selectiva será aplicable a los tipos forestales: palma, coigüe-raulí-tepa, ciprés de las guaitecas, coigüe de magallanes, siempreverde, esclerófilo, roble-hualo, ciprés de la cordillera, lenga y roble-raulí-coigüe.

Mediante este método, solamente podrá extraerse hasta el 35% del área basal del rodal, debiendo establecerse como mínimo 10 plantas de la misma especie por cada individuo cortado, o 3.000 plantas por hectárea del tipo correspondiente, en ambos casos homogéneamente distribuidos. Una nueva corta selectiva en el mismo rodal, solamente se podrá efectuar una vez transcurrido 5 años desde la corta anterior.

Artículo 25º: En los predios en que se desee aplicar alternativas silviculturales no contempladas en las disposiciones anteriores, se deberá someter a la aprobación de la Corporación el correspondiente programa de corta o explotación y reforestación con indicación clara y precisa de la alternativa y la forma de obtener la reforestación de la superficie cortada. En este caso, la Corporación aprobará o rechazará la solicitud, atendiendo a la factibilidad técnica de obtener la supervivencia de la especie por el método propuesto y el menor o mayor riesgo de erosión que éste implique.

La tramitación de esta solicitud se regirá por las reglas generales contenidas en este Reglamento para los planes de manejo.

Artículo 26º: Para los efectos de cumplir con la obligación de reforestar, se podrá cambiar de especie por otra nativa o introducida previa aprobación de la Corporación, salvo que el propietario se acoja a lo dispuesto en el inciso primero del Artículo 13º.

La justificación deberá fundarse en antecedentes que demuestren experimentalmente que la especie a introducir está adaptada al lugar, siempre que con ello no se produzca erosión del terreno.

En su última versión que incluye las modificaciones posteriores, a través de los Decretos N°193/1998 y N°52/2001, incorpora las siguientes disposiciones en sus Artículos 37, 39, 40, 41 y 42:

Artículo 37º: El plan de manejo de bosque nativo deberá señalar los criterios de selección de los árboles a dejar. Asimismo, se deberán marcar los árboles a extraer o los residuales en una superficie de verificación de los criterios de selección que se hayan señalado en el plan de manejo. Esta disposición no será aplicable cuando se trate de cortas a tala rasa.

Artículo 39º: Sin perjuicio de lo establecido en el Artículo 20º del reglamento técnico, los trabajos preparatorios destinados a la regeneración del bosque nativo, deberán iniciarse tan pronto como las especies arbóreas o arbustivas sean cortadas.

La reforestación se entenderá terminada una vez que aquélla se haya establecido conforme a las prescripciones contenidas en el plan de manejo aprobado y a las condiciones señaladas en la definición contenida en la letra k) del Artículo 1º de este reglamento.

Artículo 40º: Para los efectos de la aplicación del método de corta o explotación selectiva, regulada en el Artículo 24º del Título I del reglamento técnico, se entenderá que el máximo del 35% del área basal del rodal a extraer, corresponde a las especies a intervenir.

Artículo 41º: La aplicación de las alternativas silviculturales a que se refiere el Artículo 25º del reglamento técnico, deberá asegurar la regeneración y supervivencia de las mismas especies cortadas o explotadas.

Artículo 42º: Sin perjuicio de lo establecido en el Artículo 26º del reglamento técnico, la Corporación sólo podrá aprobar planes de manejo que contemplen la reforestación con especies distintas a las cortadas cuando ella no afecte a especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o insuficientemente conocidas, de acuerdo a lo establecido en los Artículos 41º y 42º de la ley Nº 19.300.

Respecto a normas específicas para algunas especies, destaca la publicación durante el año 1944, por parte del Ministerio de Tierras y Colonización, del **Decreto N° 366** que **REGLAMENTA LA EXPLOTACION DE QUILLAY Y OTRAS ESPECIES FORESTALES**. En él se definen los terrenos forestales posibles de ser explotados entre la Provincia de Tarapacá y el río Maipo. Además, en su Artículo 2, letra a) prohíbe la descepadura de tamarugo, algarrobo, chañar, guayacán, olivillo, carbón o carbonillo, espino, boldo, maitén, litre y bollén. En sus siguientes artículos entrega detalles de las fechas y la forma de explotación permitida para estas especies.

En el año 1955, este mismo Ministerio publicó el **Decreto N° 251,** que **MODIFICA EL DECRETO N° 366, DE 1944, RELACIONADO CON LA EXPLOTACIÓN DE BOLDO** y que aumenta las restricciones de corta y explotación de las hojas de boldo, indicando que ella podrá realizarse únicamente ente los meses de Diciembre a Marzo de cada año, aumentando estas medidas a toda el área de distribución de la especie en el país. Esta modificación obedeció a la necesidad de fijar una época de corta más acorde con las características propias de la especie y a obtener un aprovechamiento racional de la especie y facilitar el control de su cumplimiento.

En la recientemente aprobada Ley sobre **"Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal"**, existen varios Artículos que tendrán una influencia importante en las futuras acciones de manejo aplicables al boldo y a otras especies. Entre ellos destacan el Artículo 1º, que define que esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.

En su **Artículo 2º**, incluye definiciones importantes, como las siguientes:

- **Árbol:** planta de fuste generalmente leñoso que en su estado adulto y en condiciones normales de hábitat puede alcanzar, a lo menos, cinco m de altura o una menor en condiciones ambientales que limiten su desarrollo.

- **Bosque**: sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 m^2 cuadrados, con un ancho mínimo de 40 m, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables.
- **Bosque nativo**: bosque formado por especies autóctonas, provenientes de generación natural, regeneración natural, o plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original, que pueden tener presencia accidental de especies exóticas distribuidas al azar.
- **Especie nativa o autóctona**: especie arbórea o arbustiva originaria del país, que ha sido reconocida oficialmente como tal mediante decreto supremo expedido por intermedio del Ministerio de Agricultura.

El **Artículo 3º**, detalla que mediante Decreto Supremo expedido por intermedio del Ministerio de Agricultura, se establecerán los tipos forestales a que pertenecen los bosques nativos del país y los métodos de regeneración aplicables a ellos. El procedimiento para establecer los tipos forestales y los métodos de regeneración considerará, a lo menos, las siguientes etapas: desarrollo de estudios científicos y técnicos que fundamenten la tipología establecida, sus métodos de regeneración y consulta a los organismos públicos y privados con competencia en la materia.

Se incorpora un cambio importante, con la obligación que entrega en el Artículo 4º a CONAF, de mantener un catastro forestal de carácter permanente, en el que deberá identificar y establecer, a lo menos cartográficamente, los tipos forestales existentes en cada región del país, su estado y aquellas áreas donde existan ecosistemas con presencia de bosques nativos de interés especial para la conservación o preservación, según los criterios que se establezcan en el reglamento de esta ley. Este catastro deberá ser actualizado a lo menos cada diez años y su información tendrá carácter público.

4.1.1.2 De protección a la especie

Tal como se ha mencionado, el tipo esclerófilo, ha sido sometido a una fuerte explotación en forma permanente. Una manera de proteger estas formaciones en su distribución natural, ha sido la prohibición o restricción de corta de árboles, la determinación de Santuarios de la Naturaleza o Reservas, que mencionan entre las especies de flora protegidas al boldo.

El Ministerio de Agricultura, considerando que los terrenos comprendidos en la cordillera y precordillera andina de la Provincia de Santiago, que están formados por quebradas y aéreas de atracción turística, que no son susceptibles de aprovechamiento agrícola o ganadero, que están muy expuestos a la erosión y que, por lo tanto, es necesario proteger la flora y fauna del área señalada, preservar al belleza de su paisaje y evitar la destrucción de los suelos, promulgó en el año 1974 el **Decreto N°82** y su modificación posterior, a través del **Decreto N°327** (año 1975), que **PROHIBEN LA CORTA DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS EN LA ZONA DE PRECORDILLERA Y CORDILLERA ANDINA DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO**. Ellos indican la prohibición de corta y aprovechamiento en cualquier forma de los árboles y arbustos de la provincia, a excepción de los que cuenten con la autorización del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) previo informe de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), cuando dichas faenas tengan por objeto despejar terrenos para la construcción o realización de obras de beneficio público o la puesta en marcha de planes de manejo o mejoramiento de las mismas masas vegetales que se están protegiendo. Dicha autorización señala la forma y condiciones en que deberá realizarse el aprovechamiento.

El Consejo de Monumentos Nacionales, cuenta entre sus funciones, con la obligación de pronunciarse sobre la conveniencia de declarar Monumentos Nacionales a determinados bienes. Una de las Categorías de Monumentos Nacionales corresponde a los denominados Santuarios de la Naturaleza, que son áreas terrestres o marinas de valor desde el punto de vista de la geología, paleontología, zoología, botánica o ecología (patrimonio natural), los que requieren de la declaración como tales vía decreto exento promulgado por el Ministerio de Educación.

Bajo este marco, dicho Ministerio, declaró **SANTUARIO DE LA NATURALEZA EL BOSQUE "LAS PETRAS DE QUINTERO" Y SU ENTORNO**, a través del **Decreto N° 278** del año 1993. Una de las razones que motivó este decreto, fueron los atributos de esta área constituida por un bosque de pantano de tipo relictual, siendo las especies predominantes la petra, el canelo y en menor grado de presencia el peumo y el boldo, y alrededor de 60 especies de aves, varias de ellas migratorias.

Así mismo, este Ministerio, a través de su **Decreto N°805** del año 1998, también **DECLARÓ SANTUARIO DE LA NATURALEZA EL "PALMAR EL SALTO" UBICADO EN LA COMUNA DE VIÑA DEL MAR, PROVINCIA DE VALPARAÍSO, V REGIÓN**. Aún cuando el principal objetivo de esta medida fue proteger una superficie

de 328 ha, que en aquella fecha albergaba alrededor de 6.000 ejemplares de *Jubaea chilensis* (palma chilena), hace mención también a la necesidad de proteger el sotobosque constituido por especies hidrófilas, esclerófilas y xerófitas, donde en las quebradas destacaban el peumo, el boldo, el litre, el molle, helechos (*Blechnum y Adiantum*), nalca y en sectores más húmedos colliguay, quila, salvia y chagual.

Cabe destacar que para intervenir o realizar modificaciones en un Monumento Nacional, se debe contar con la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, quien velará especialmente por la conservación de los valores que llevaron a declarar el bien como Monumento Nacional.

Otros ministerios, también han realizado acciones que buscan proteger esta y otras especies del tipo esclerófilo, como es el caso del Ministerio de Agricultura, que en el año 1996, publicó el **Decreto N° 62**, donde crea **LA RESERVA NACIONAL ROBLERÍA DEL COBRE DE LONCHA, DE LA COMUNA DE ALHUE.** El Decreto Supremo N° 531 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que declara como Ley de la República los acuerdos de la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, define la posibilidad de crear Reservas Nacionales, con el objeto de preservar y aprovechar racionalmente las riquezas naturales y dar a la flora y fauna toda la protección compatible con esos fines. La zona que abarca esta reserva es de 5.870 ha, que contiene varias especies de flora que se encuentran en categoría de conservación vulnerable, y muchas de ellas son endémicas. Destaca la presencia de peumo, boldo, quillay, hualo y palma chilena. La Hacienda Loncha fue entregada en comodato por la División El Teniente de CODELCO a CONAF, quien estará a cargo de su tuición y administración.

En el ámbito territorial comunal, parte de la planificación urbana está contenida en los **planes reguladores comunales**, instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas de trabajo, equipamiento y esparcimiento (Ley General de Urbanismo y Construcciones).

Algunas Municipalidades han definido normas específicas que incluyen a la especie boldo en sus regulaciones:

En el año 1986, la Municipalidad de Santiago, publicó el **Decreto N° 1.518**, y **MODIFICÓ LA ORDENANZA N°34 DE 1983, SOBRE DERECHOS MUNICIPALES**

POR PERMISOS, CONCESIONES Y SERVICIOS MUNICIPALES. En su Artículo 24, entrega la fórmula para la tasación de árboles plantados en bienes nacionales de uso público y que determina el valor a pagar en caso de daño a alguno de ellos; esta fórmula incluye variables como el costo de mantención anual, número de años, valor del árbol (considera edad del árbol y especie), localización y estado del árbol. Es destacable, que el boldo está incluido en el Grupo de especies N° 3, el que incluye a las especies más protegidas.

En este mismo sentido, la Municipalidad de Vitacura, publicó en el año 2004, el **Decreto N°10/3332**, donde **MODIFICA LA ORDENANZA LOCAL DE DERECHOS MUNICIPALES.** Esta ordenanza, en su Artículo 8, entrega la fórmula de valorización de especies vegetales y elementos del espacio público, por choque o daños, y garantías exigidas por restitución del espacio público. Esta fórmula considera variables como diámetro, valor patrimonial, categoría de la especie y porcentaje del daño. Respecto a la categoría de la especie, esta Municipalidad define 4 grupos de especies, la especie boldo está incluida en la categoría 2 de importancia.

El **Decreto N° 384**, fue publicado el año 2004, por la Municipalidad de La Reina, donde **APRUEBA ORDENANZA SOBRE DAÑOS AL PATRIMONIO ARBOREO DE LA COMUNA**. Esta ordenanza indica que cualquier intervención en el arbolado urbano comunal debe ser autorizado por el municipio; si se causara daño o la destrucción parcial o total de algún árbol, sea en forma accidental o intencional, se deberá pagar al municipio una suma calculada a partir de la fórmula que considera el valor del árbol en UTM, según rango de edad, valor patrimonial, belleza escénica, ubicación, grupo de especies y el porcentaje de daño ocasionado además del daño presente (estado estructural y fisiológico del árbol, tanto por agentes físicos como biológicos). Para este caso, la especie boldo está incluida en el Grupo 3, correspondiente a las de máxima valorización.

En la Región de Valparaíso, la Municipalidad del mismo nombre, publicó el año 2004 en el Diario Oficial el **Decreto N° 1.073**, que **APRUEBA LA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR COMUNAL DE VALPARAÍSO, SECTOR PLACILLA DE PEÑUELAS**. Su objetivo es resguardar y dar cuenta del paisaje de la zona. En esta área sólo se permitirá la forestación existente y/o renovada; arborización y/o jardines. Se respetarán las condiciones específicas y se debe mantener la topografía natural de los terrenos con pendiente. Para este caso se incluyó a la especie boldo como una de

las especies sugeridas de utilizar en los proyectos de paisajismo, los que deberán incluir vegetación nativa, especialmente en sus macizos arbustivos bajos y medianos.

4.1.1.3 Procesamiento (alimentación)

Las hierbas para infusión son productos alimenticios cuyo consumo está profundamente arraigado en las costumbres de la población chilena y cuyo mercado se ha desarrollado durante los últimos años. Tal vez, uno de los factores que explica este consumo se encuentre en la generalizada opinión de que los principios activos contenidos en estas hierbas contribuyen de manera importante a mejorar determinadas afecciones o, por lo menos, tienden a aliviarlas. Sin embargo, la actual normativa sanitaria establece que las hierbas aromáticas corresponden a plantas o parte de ellas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, cortezas, flores, frutos y semillas) que contienen sustancias aromáticas, y que por sus sabores característicos se destinan a la preparación de infusiones de agrado, por lo tanto, no les reconoce propiedades terapéuticas (SERNAC, 2002).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha incentivado el uso de este tipo de medicamentos que aporta la naturaleza, para ayudar a tratar cierto tipo de dolencias que aquejan a la población (Ramos, 2007; citado por Servicioweb Noticias de Chile). Sin embargo, estos son medicamentos herbarios que se usan para atenuar sintomatologías, pero que no reemplazan en ningún caso un tratamiento médico.

El desarrollo relativamente reciente de este mercado, ha determinado el desplazamiento de los cultivos caseros y la actividad de proveedores habituales (“yerbateros”), a la aparición de productos envasados de nuevas marcas con una mejoría sustancial desde el punto de vista óptico en su presentación, las que compiten en supermercados, farmacias y hierberías; lo que implica una mayor disponibilidad del mismo e información sobre las condiciones de venta de estos productos.

El año 1996, el Ministerio de Salud (MINSAL), por medio del **Decreto Supremo N°977**, publicó el **REGLAMENTO SANITARIO DE LOS ALIMENTOS.** Este decreto ha sufrido varias modificaciones en forma posterior, incluídas las siguientes:

- Decreto N° 807/1997, publicado el 03 de febrero de 1998.
- Decreto N° 855/1998, publicado el 31 de julio de 1999.
- Decreto N° 475/1999, publicado el 13 de enero de 2000.

- Decreto N° 897/1999, publicado el 08 de febrero de 2000.
- Decreto N° 90/2000, publicado el 28 de abril de 2000.
- Decreto N° 165/2000, publicado el 26 de mayo de 2000.
- Decreto N° 238/2000, publicado el 26 de mayo de 2000.

Este Reglamento, en su **Artículo 1**, establece las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

En su **Artículo 2**, define como Alimento o producto alimenticio a cualquier sustancia o mezclas de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas y todos los ingredientes y aditivos de dichas substancias.

Entre los **Artículos N° 459 y N° 469**, contiene las regulaciones relativas y requisitos exigidos a las hierbas aromáticas:

Artículo 459: La denominación de hierbas aromáticas comprende ciertas plantas o partes de ellas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, cortezas, flores, frutos y semillas) que contienen sustancias aromáticas, y que por sus sabores característicos, se destinan a la preparación de infusiones de agrado.

Artículo 460: Las hierbas aromáticas deben ser genuinas, sanas, presentar las características macroscópicas y microscópicas que les son propias. No deben contener materias o cuerpos extraños a su naturaleza ni más de 20% de otras partes del vegetal exentas de valor como aromatizantes.

Artículo 461: Las hierbas aromáticas deben contener la totalidad de sus principios activos y otros metabolitos secundarios de importancia para su caracterización química.

Artículo 462: Las hierbas aromáticas pueden expenderse enteras o molidas, solas o en mezclas solamente con otras especies consideradas en el listado de hierbas aromáticas[13].

[13] En este listado se incluye al boldo y define que la parte usada como hierba aromática corresponde a las hojas.

Artículo 463: Las hierbas aromáticas no deberán tener materias o sustancias contaminantes en niveles nocivos para la salud.

Artículo 464: Las hierbas aromáticas deben envasarse en materiales apropiados que permitan conservar en condiciones óptimas su sabor y aroma.

Previamente en su **Artículo 101,** define como alimento contaminado a aquel que contenga:

a) microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas o deletéreas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud;
b) cualquier tipo de suciedad, restos, excrementos;
c) aditivos no autorizados por las normas vigentes o en cantidades superiores a las permitidas.

Adicionalmente, el año 2002, el Ministerio de Salud publicó la **Resolución Exenta N° 393,** que **FIJA LAS DIRECTRICES NUTRICIONALES SOBRE USO DE VITAMINAS Y MINERALES EN ALIMENTOS**. Esta Resolución busca corregir la pérdida por degradación que pueda afectar a vitaminas y minerales, durante el período comprendido entre la fecha de elaboración del producto alimenticio fortificado hasta la fecha de término de la vida útil del mismo y para asegurar que al término de dicho plazo, el producto mantenga como mínimo el nivel de vitaminas o minerales declarado en el rótulo respectivo, se aceptará un exceso de dosificación de las mismas. Sin embargo, en su **Artículo 5°** indica algunos alimentos que no podrán fortificarse o enriquecerse con vitaminas y minerales, entre los cuales se incluyen el té, café, hierba mate e infusiones de agrado en base a hierbas aromáticas; entre estas últimas se encuentran las infusiones a base de hojas de boldo.

Durante el año 2003, el Instituto Nacional de Normalización (INN), organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional, a través de su División de Normas preparó la **NCh2846 Hierbas y otras plantas aromáticas en bolsitas para infusiones de agrado – Requisitos.** Esta norma fue declarada Oficial de la República de Chile por Resolución Exenta N°408 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fue publicada en el Diario Oficial el 18 de octubre de 2003.

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las hierbas y plantas aromáticas en bolsitas para infusiones de agrado y es aplicable tanto a productos nacionales como importados. En la nómina de especies de hierbas aromáticas a las que se les aplica esta norma se encuentra el boldo.

En su punto 3, incluye términos y definiciones, donde destacan las siguientes:

- **Infusión:** producto de consistencia líquida que resulta de la extracción, por medio de agua o leche caliente, de principios aromáticos contenidos en los tejidos de diversas especies vegetales.
- **Principios activos:** componentes de las hierbas y plantas aromáticas que se solubilizan al constituirse la infusión y aportar a ésta color, olor y sabor característico de la(s) especie(s) de que proviene(n).
- **Bolsita:** envase individual para hierbas y plantas aromáticas para infusiones de agrado, fabricado de papel filtrante, que puede o no estar integrado además por un hilo que lo conecta a una etiqueta. Su capacidad corresponde a la masa de hierbas suficiente para producir la infusión correspondiente a una taza normal (150 cm^3 - 200 cm^3).
- **Hierbas y plantas aromáticas:** plantas o partes de ellas que contienen sustancias aromáticas y son reconocidas como tales, según la reglamentación vigente, por la Autoridad Competente y que, por sus sabores y/u olores característicos, se utilizan para producir un sabor específico en infusiones de agrado.
- **Hierbas y plantas aromáticas en bolsitas para infusiones de agrado:** producto constituido por una o más hierbas o plantas aromáticas contenido en envases individuales filtrantes, permeable a un solvente (agua o leche) y a la infusión obtenida de la solubilización de componentes, reteniéndose las materias insolubles dentro del envase.

En su punto 4, indica además que, las hierbas y plantas aromáticas en bolsitas para infusiones de agrado, no se clasifican en grados de calidad; la norma establece las características físicas, químicas y atributos mínimos que debe cumplir el producto, según la forma de presentación, para ser considerado como tal.

La norma indica también que debe contener como materia prima obligatoria la(s) especie(s) indicada(s) en el rótulo del producto y reconocida(s) como tal(es) por las Autoridades Competentes. En forma opcional acepta la incorporación de hierbas y

plantas aromáticas diferentes a la que identifica al producto, con el fin de mejorar una o más características organolépticas del producto, de saborizantes/aromatizantes naturales o idénticos al natural, frutos deshidratados y miel.

Con relación al producto en sí, indica que el producto contenido en la bolsita debe corresponder exactamente a los tejidos propios de la(s) especie(s) natural(es) identificada(s) en el rótulo y no debe contener más de 2% de materias extrañas.

Respecto a los requisitos organolépticos la infusión obtenida del producto y preparada de acuerdo con las instrucciones establecidas por el fabricante, debe presentar sabor, olor y color característico, según la(s) especie(s) de hierba(s) y/o plantas(s) aromática(s) que contenga, identificada(s) en el rótulo.

Finalmente, en las indicaciones de rotulación agrega que se debe especificar que el envase contiene hierbas y/o plantas aromáticas para preparar una infusión de agrado, sin fines terapéuticos, no debiendo dar la sensación de que puede prevenir o ayudar en algún uso diferente al de agrado.

Recientemente, en el año 2007, el Ministerio de Salud (MINSAL), publicó la **Resolución Exenta N°522**, que **APRUEBA EL LISTADO DE MEDICAMENTOS HERBARIOS TRADICIONALES**, el que comprende las plantas o partes de ellas, cuya distribución y venta se entenderá autorizada por el solo hecho de que la Secretaría Regional Ministerial de Salud correspondiente haya autorizado el establecimiento en que se almacenan, fraccionan, envasan o se realizan otras operaciones propias de su procesamiento, siempre que ellas se envasen aisladas no mezcladas y que en sus rótulos se incluya la denominación utilizada por la costumbre popular, en el marco de sus tradiciones culturales, consignando las propiedades que en dicho documento se les reconocen. Este listado incluye 50 especies o “medicamentos tradicionales”, entre ellos el boldo, a cuyas hojas, preparadas como infusión al mezclarlas con agua hirviendo, les reconoce efectos positivos para el control de molestias gastrointestinales y digestiones difíciles de tipo crónico (dispepsias), e indica su uso como laxante suave. Se le reconoce también un efecto como protector hepático y como sedante nervioso. Este listado entrega también las precauciones y contraindicaciones a considerar para el consumo de cada uno de estos medicamentos, además de entregar resultados científicos para los casos que existan. Cabe mencionar, que en el mes de abril del año 2008, el MINSAL publicó en el Diario Oficial, un segundo listado, con 54 nuevas especies.

En un mediano plazo el MINSAL espera fijar normas para estandarizar el proceso de elaboración de las hierbas, así como realizar campañas de uso racional de estos productos, ya que aún cuando este tipo de iniciativa reafirme un conocimiento de miles de años, hay productos de diferente calidad en el mercado y esto influye en la confianza de quienes las compran y consumen. Adicionalmente, es importante avanzar en la protección de especies que se encuentran en peligro de extinción; a nivel mundial, existen registros que más del 50% de los medicamentos utilizados se encuentran en esta categoría debido al uso indiscrimado de ellas (Ramos, 2007; citado por Servicioweb Noticias de Chile).

4.2 Normativa internacional

Si se analiza la evolución de las exportaciones de hojas de boldo desde Chile, se puede observar que los mercados principales no han presentado grandes variaciones, al menos en los últimos 8 años. Argentina, Brasil y Paraguay, se han mantenido como los tres principales mercados, y durante el año 2007, España y Francia ocuparon el cuarto y quinto lugar, según monto exportado[14]. A continuación se analizan las normativas que regulan la importación de hojas de boldo en estos 5 países y que es necesario conocer para lograr una adecuada comercialización.

Cabe hacer notar que, dado el nivel alcanzado por el intercambio comercial a nivel mundial, y la posibilidad de transmisión de plagas a través de material vegetal, es que la mayoría de los países, han establecido medidas sanitarias o han aumentado su nivel de exigencia a través de bloques económicos.

4.2.1 Convención internacional de protección fitosanitaria CIPF

La principal organización a nivel mundial que rige este tipo de regulaciones, corresponde a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria CIPF (IPPC según su sigla en inglés), entidad dependiente de FAO y cuyos estándares internacionales cumplen con los principios establecidos en el Acuerdo sobre Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSP) de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

[14] Información relacionada con las exportaciones de hojas de boldo se presenta en el Capítulo 3.

La Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias **NIMF N°20**, de la CIPF, publicada en el año 2004, entrega las “Directrices sobre un Sistema Fitosanitario de Reglamentación de Importaciones”. Ella describe la estructura y operación de un sistema fitosanitario de reglamentación de importaciones, así como los derechos, las obligaciones y las responsabilidades que deberían considerarse al establecer, operar y revisar el sistema.

Establece que cuando se preparen, adopten y apliquen los reglamentos propios de cada país, estos deben reconocer ciertos principios y conceptos, entre ellos: transparencia, soberanía, necesidad, no discriminación, repercusiones mínimas, armonización, justificación técnica, coherencia, manejo del riesgo, modificación, acción de emergencia y medidas provisionales, equivalencia y áreas libres y de baja prevalencia de plagas. En general, indica que todos los reglamentos deben tener en consideración el concepto de las repercusiones mínimas y los asuntos relacionados con la viabilidad económica y operativa, con el fin de evitar la perturbación innecesaria de las actividades comerciales.

Indica que entre los productos básicos importados que pueden reglamentarse se incluyen los artículos que puedan estar infestados o contaminados con plagas reglamentadas; entre ellos se encuentran las plantas y sus productos utilizados para plantar, el consumo, o la elaboración de cualquier otro fin.

En general, todas las indicaciones que contiene esta norma apuntan a que los países no deben aplicar medidas fitosanitarias tales como prohibiciones, restricciones u otros requisitos de importación, salvo que las consideraciones fitosanitarias las ameriten necesarias y que estén técnicamente justificadas y por lo tanto, deberán tomar en cuenta, según corresponda, las normas internacionales, y otros requisitos y consideraciones pertinentes de la CIPF cuando apliquen las medidas fitosanitarias.

4.2.2 MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay

La República Argentina, la República Federativa de Brasil, la República del Paraguay y la República Oriental del Uruguay suscribieron el 26 de marzo de 1991 el Tratado de Asunción, creando el Mercado Común del Sur, MERCOSUR. Los cuatro Estados comparten una comunión de valores que encuentra expresión en sus sociedades democráticas, pluralistas, defensoras de las libertades fundamentales, de los derechos humanos, de la protección del medio ambiente y del desarrollo sustentable, así como

su compromiso con la consolidación de la democracia, la seguridad jurídica, el combate a la pobreza y el desarrollo económico y social en equidad.

Así, el objetivo primordial del Tratado de Asunción es la integración de los cuatro Estados Partes, a través de la libre circulación de bienes, servicios y factores productivos, el establecimiento de un arancel externo común y la adopción de una política comercial común, la coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales y la armonización de legislaciones en las áreas pertinentes, para lograr el fortalecimiento del proceso de integración.

Entre las medidas emanadas del MERCOSUR, clasificadas en Decisiones, Recomendaciones y Resoluciones, y que tiene influencia sobre las medidas aplicables a las importaciones de hojas de boldo desde Chile destaca la Resolución MERCOSUR/GMC/RES. N° 52/02, que corresponde a la 2ª Revisión del "ESTÁNDAR 3.7. requisitos fitosanitarios ARMONIZADOS por CATEGORIA DE RIESGO para el ingreso de productos vegetales".

Este estándar establece categorías de riesgo y requisitos fitosanitarios armonizados para cada una de las categorías de riesgo, aplicados por las ONPF´s (organizaciones nacionales de protección fitosanitarias) de los Estados Partes de MERCOSUR para el ingreso de Productos Vegetales. Estas categorías de riesgo fitosanitario tienen como base el nivel de procesamiento y uso propuesto, entre otros. Sobre la base de esta categorización, se definen los requisitos fitosanitarios para el intercambio comercial de productos vegetales entre países de la región y con terceros.

En su **Artículo 4**, queda definido que los Estados Partes del MERCOSUR, deberán incorporar la presente Resolución a sus ordenamientos jurídicos nacionales antes del 28 de noviembre de 2003.

Con relación a la aplicación directa sobre las importaciones de hojas de boldo de Argentina, Brasil y Paraguay, se especifica en su Anexo 1, los requisitos necesarios para garantizar su ingreso, los que se detallan a continuación:

De acuerdo a la categoría de riesgo fitosanitario, en base al grado de procesamiento y uso propuesto, las hojas de boldo pueden ser clasificadas en las categorías 2 y 3:

- **Categoría 2:** Productos vegetales semi-procesados (sometidos a secado, limpieza, separación, descascaramiento, etc.) que pueden albergar plagas y cuyo destino es consumo, uso directo o transformación.

- **Categoría 3:** Productos vegetales “in natura” destinados a consumo, uso directo o transformación.

En estas categorías se incluyen la CLASE 5 de Vegetales y Productos Vegetales, conformado por: Flores de corte y follajes ornamentales: porciones cortadas de plantas, incluidas las inflorescencias, destinadas a la decoración y no a la propagación.

En base a estos antecedentes, los requisitos fitosanitarios exigidos en cada una de las distintas categorías de riesgo son los que se indican en el Cuadro 28. Los requisitos que se encuentran entre paréntesis ( ) podrán o no ser exigidos por las ONPFs dependiendo de la evaluación realizada para cada caso específico.

CUADRO 28. Requisitos fitosanitarios, según categoría de riesgo

CATEGORIA / REQUISITO	0	1	2*	3*	4	5
R0	NO	(SI)	(SI)	(SI)	(SI)	(SI)
R1	NO	SI	SI	SI	SI	SI
R2	NO	NO	SI	SI	SI	(SI)
R3	NO	NO	NO	(SI)	(SI)	(SI)
R4	NO	(SI)	(SI)	(SI)	SI	(SI)
R7	NO	NO	(SI)	(SI)	(SI)	(SI)
R8	NO	(SI)	(SI)	(SI)	SI	(SI)
R9	NO	NO	NO	NO	(SI)	(SI)
R10	NO	NO	(SI)	(SI)	NO	NO
R11	NO	NO	NO	(SI)	(SI)	NO
R12	NO	(SI)	(SI)	(SI)	(SI)	(SI)

(*): Categorías donde pueden ser clasificadas las hojas de boldo.

Los requisitos fitosanitarios para el ingreso de artículos reglamentados y que se aplican a estos productos para la regulación del intercambio, son los indicados en el Cuadro 29.

CUADRO 29. Requisitos fitosanitarios

Requisito	Tratamiento y/o procedimiento exigido
RO	Requiere Permiso Fitosanitario de Importación
R1	Requiere Inspección Fitosanitaria al Ingreso.
R2	El envío debe venir acompañado por el Certificado Fitosanitario (CF) o por el Certificado Fitosanitario de Reexportación (CFR) si corresponde, (y podría incluir la/s siguiente/s **Declaración**/es **Adicional**/es).
R3	La emisión del CF deberá estar respaldada por un procedimiento de certificación fitosanitaria oficial que asegure el lugar de producción.
R4	Sujeto a Análisis Oficial de Laboratorio al Ingreso.
R7	Ingresará consignado a (la ONPF del país importador).
R8	Ingresará a Depósito Cuarentenario bajo control oficial.
R9	Sujeto a CPE bajo las siguientes condiciones (especificando las mismas)
R10	La madera debe estar descortezada.
R11	Las plantas deben estar libres de suelo (tierra).
R12	Deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en (Reglamentación Fitosanitaria N°).

Las Declaraciones Adicionales (DAs), Cuadro 30, establecen la intensidad de la medida a aplicar a los distintos productos de acuerdo con su riesgo fitosanitario.

CUADRO 30. Declaraciones adicionales

Declaración Adicional	Detalle
DA1	“El (envío) se encuentra libre de (plaga/s)”.
DA2	“El (envío) ha sido tratado con (especificar: producto, dosis o concentración, temperatura, tiempo de exposición), para el control de (plaga/s), bajo supervisión oficial”.
DA3 (*)	“Las (plantas para plantar) presentan un porcentaje dentro de los niveles de tolerancia establecidos en la Norma Nacional de (país importador) para (PNCR), de acuerdo a las reglamentaciones regionales e internacionales vigentes”.
DA5	“El (cultivo, vivero, semillero, lugar de producción, etc.) fue sometido a inspección oficial durante (período) y no se ha detectado la/s (plaga/s)”.
DA7 (*)	“Los (productos básicos) fueron producidos en un área reconocida por la ONPF del país importador como libre de (plaga/s), de acuerdo a la NIMF Nº 4 de FAO”.
DA8	“La/s (plaga/s) es/son plaga/s cuarentenaria/s para (país) y constan en su listado de plagas cuarentenarias”.

DA9 (*)	“Los (productos básicos) fueron producidos en un (lugar / sitio de producción) libre de la/s (plaga/s), de acuerdo a la NIMF Nº 10 de FAO y reconocido por el país importador”.
DA10	“Las (plantas para plantar) fueron producidas bajo procedimientos de certificación fitosanitaria aprobados por la ONPF del país importador para (plaga/s), utilizándose indicadores apropiados o métodos equivalentes, encontrándose libres de (plaga/s)”.
DA12	“Las (plantas para plantar) provienen de una Estación de Cuarentena de (país), reconocida por la ONPF del país importador”.
DA13	“Las (plantas para plantar) provienen de plantas madres indexadas libres de (plaga/s)”.
DA14	“El (envío) no presenta riesgo cuarentenario con respecto a la/s (plaga/s), como resultado de la aplicación oficialmente supervisada del sistema integrado de medidas para mitigación del riesgo, acordado con el país importador.
DA15	“El (envío) se encuentra libre de: la/s (plaga/s), de acuerdo con el resultado del análisis oficial de laboratorio N° ()”.

(*) No se excluye cualquier otra normativa regional o internacional relacionada con la materia.

4.2.2.1 Argentina

Adicional a lo dispuesto en las normas que regulan los riesgos fitosanitarios asociados al comercio de plantas y sus partes, existe normativa asociada al uso final que se da estos productos. Para el caso de Argentina, existen regulaciones que rigen la utilización del boldo tanto en el área de la alimentación como en el de la farmacología.

Código alimentario argentino (CAA)

El CAA contenido en la Ley 18.284 del 18/07/1969 y sus modificaciones posteriores, considera a la especie boldo para su uso en bebidas e infusiones. Los Artículos que lo incorporan se transcriben a continuación:

Artículo 1.129: (Modificado por Res 2071, 11.10.88) "Con la denominación de Aperitivos (por ejemplo: Fernets, Amargos, Bitters) se entienden las bebidas alcohólicas que contengan ciertos principios amargos a los cuales se les puede atribuir la propiedad de ser estimulantes del apetito.

Pueden obtenerse por destilación, infusión, maceración o digestión de una o más plantas o partes de ellas en alcohol rectificado o en mezclas de alcohol rectificado con vino.

Entre las PLANTAS AROMÁTICAS, donde se incluye la denominación botánica en latín y parte de la planta normalmente utilizada, se incluyen las hojas de boldo.

Artículo 1.129bis: (Modificada por Res 2071, 11.10.88) "Con la denominación de Aperitivo sin Alcohol o Amargos sin Alcohol se entienden las bebidas no alcohólicas que contienen principios amargos a los cuales se les puede atribuir la propiedad de ser estimulantes del apetito.

Agrega que se pueden obtener por destilación o por infusión, maceración o digestión en agua potable y/o alcohol rectificado de las plantas o partes de ellas que figuran con el Artículo 1129, excepto el Cálamo aromático el cual se prohíbe su uso y para otras substancias vegetales que se indican. En este caso el contenido de alcohol no debe ser mayor de 0,5% v/v.

Estos productos se rotularán "Aperitivo..." o "Amargo..." llenando el espacio en blanco con un nombre de fantasía. En el rótulo principal, por debajo de la denominación y con caracteres de buen tamaño, realce y visibilidad, deberá figurar la leyenda "Sin alcohol".

Posteriormente, en una Resolucion conjunta de la Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias (41/2006) y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (641/2006), se publicó en el Diario Oficial N°31.008 de fecha 10 de octubre de 2006, la modificación al Artículo 1.192 del Código Alimentario Argentino, el que contempla el listado de hierbas para infusiones, estableciendo asimismo la posibilidad de incorporar nuevas hierbas en el futuro.

Esta Resolución definió que el Artículo mencionado quedará redactado de la siguiente manera: "**Artículo 1.192:** Con la denominación de Hierbas para Infusiones se entienden los siguientes vegetales: Anís, Boldo, Carqueja, Cedrón, Dumosa (*Ilex dumosa* R.), Incayuyo, Lusera, Manzanilla, Marcela, Melisa, Menta, Peperina, Poleo, Rosa Mosqueta, Romero, Salvia, Tilo, Tomillo, Zarzaparrilla y otros que en el futuro se incorporen, solos o mezclados. Las hierbas para preparar infusiones se deberán expender en envases bromatológicamente aptos, pudiendo usarse bolsitas o saquitos con las mismas especificaciones establecidas en el Artículo 1189 para el té. Estos productos se rotularán con el nombre del vegetal correspondiente como: Boldo, Poleo, Manzanilla o mezcla de hierbas, en cuyo caso se deben declarar los ingredientes en orden decreciente de sus proporciones. En la rotulación deberán ajustarse en todo lo que prescriba el presente Código."

Medicamentos

El Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación dio a conocer la Resolución 144/98, que otorga el marco legal necesario para la reglamentación de los Medicamentos Fitoterápicos (MF). Manifiesta que corresponde tener en cuenta las recomendaciones de la OMS respecto del control de calidad y se reconoce a la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) como el organismo nacional con competencia, quién se encargará de dictar las normas aclaratorias y complementarias.

Esta Resolución define:

- **Medicamento fitoterápico**: medicamentos definidos de acuerdo con el Artículo 1°, inciso a) del Decreto 150/92, pero que no reúnen los requisitos establecidos para las especialidades medicinales o farmacéuticas definidas en el inciso d) del Artículo 1° de dicha norma, y que contengan como principio activo drogas vegetales tradicionalmente usadas con fines medicinales y que no contengan sustancias activas químicamente definidas o sus mezclas aún cuando fuesen constituyentes aislados de sus plantas, salvo los casos que así se justifiquen.

- **Droga vegetal**: Plantas enteras o sus partes, molidas o pulverizadas (flores, frutos, semillas, tubérculos, cortezas, etc.) frescas o secas, así como los jugos, resina, gomas, látex, aceites esenciales o fijos y otros componentes similares, que se emplean puros o mezclados en la elaboración de medicamentos fitoterápicos.

En esta resolución (144/98) se establece además que el ente contralor para la importación, elaboración, fraccionamiento, depósito, comercialización y publicidad de preparaciones de drogas vegetales y MF y las personas físicas y jurídicas que intervengan en dichas actividades, es la ANMAT (Artículo 3°).

También se debe considerar la **Disposición reglamentaria 2673/99 - Normas para el Registro de Medicamentos Fitoterápicos**, la que indica los procedimientos a seguir para el registro de un MF o de productos similares que se encuentren en el país o países contemplados en los Anexos I y II del Decreto nº 150/92, como así también para la importación de los mismos. El Anexo II de esta disposición reglamentaria establece los criterios de aceptabilidad microbiológica para materias primas y

productos terminados que serán utilizados en la preparación de infusiones, como así también para MF tanto de uso tópico como de administración oral.

Esta reglamentación también incluye un listado positivo de drogas vegetales con tradición en el uso como medicinales, sobre las cuales se tiene seguridad que no tendrán efectos tóxicos, si se elaboran y administran bajo las formas establecidas en la misma.

En este listado el boldo está identificado de la siguiente manera:

- NOMBRE VULGAR: Boldo
- NOMBRE CIENTÍFICO: *Peumus boldus* (Molina) Looser
- ÓRGANO: Hojas
- VÍAS DE ADMINISTRACIÓN: Oral

Complementando la temática abordada, el INAME también ha elaborado otras disposiciones reglamentarias. Es importante destacar la nº 2671/99 para la habilitación de establecimientos cuya finalidad sea elaborar, envasar, fraccionar y/o importar MF. Así mismo, emitió la Disposición Reglamentaria nº 2672/99 de Buenas Prácticas de Manufactura para la elaboración de Medicamentos Fitoterápicos. La misma es de aplicación obligatoria para todos los establecimientos elaboradores de estos productos (Agnese et al., 2001).

4.2.2.2 Paraguay

Para el caso de Paraguay, existe la **Resolución 230/2007** (que reemplaza a la Resolución 809/2000), por la cual se dispone la vigencia en la República de Paraguay de las resoluciones actualizadas y aprobadas por el Grupo Mercado Común del Sur MERCOSUR, referente a armonizaciones de requisitos fitosanitarios.

Adicionalmente se debe hacer mención a la **Resolución N° 183/2007** del SENAVE (Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas), “Por la cual se dispone la actualización de requisitos para registro de personas físicas y jurídicas, como importador y/o exportador de productos y sub productos de origen vegetal”.

4.2.3 Unión europea (España y Francia)

Tanto la normativa española como la francesa están basadas en el Régimen común aplicable a las importaciones, contendido en el **Reglamento (CE) nº 3285/94** del Consejo, de fecha 22 de diciembre de 1994, y todos los actos modificativos posteriores.

Este Reglamento tiene por objeto establecer un régimen común aplicable a las importaciones en la Comunidad Europea (CE) que se base en el principio de la libertad de importación y definir los procedimientos para que la Comunidad aplique, en caso de necesidad, las medidas de vigilancia y de salvaguardia pertinentes para proteger sus intereses.

Se aplica, en concreto, a las importaciones de los productos originarios de países terceros, con exclusión de los productos textiles sujetos a un régimen específico de importación y de productos originarios de determinados países terceros sometidos a un régimen común de importaciones. Asimismo, se aplica, aunque de manera complementaria, a los productos agrícolas incluidos en una organización de mercado. Geográficamente, comprende las importaciones de todos los países terceros, a excepción de Albania, los países de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) y algunos países de Asia (Corea del Norte, China, Mongolia y Vietnam) enumerados en el **Reglamento (CE) nº 519/94**.

Los Estados miembros deben informar a la Comisión cuando la evolución de las importaciones haga necesario recurrir a medidas de salvaguardia. Pueden celebrarse consultas a petición de un Estado miembro o a iniciativa de la Comisión. Deben tener lugar en el seno de un Comité Consultivo compuesto por representantes de cada Estado miembro y presidido por un representante de la Comisión. Las consultas tienen por objeto examinar las condiciones de la importación, así como los distintos elementos de la situación económica y comercial del producto en cuestión y las medidas a adoptar.

Cuando se considere que existen pruebas suficientes para justificar la apertura de una investigación, la Comisión iniciará ésta en el plazo de un mes y publicará un anuncio en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas resumiendo la información que justifique dicha investigación. Dicha investigación tiene por objeto determinar si las importaciones del producto en cuestión están provocando o amenazan con provocar

un perjuicio grave a los productores comunitarios afectados. Una vez abierta la investigación, la Comisión procura comprobar toda la información que considera necesaria para llevar a cabo esta investigación. La Comisión estudia los elementos siguientes: el volumen de las importaciones, el precio de las importaciones, sus efectos para los productores comunitarios, los factores no relacionados con la evolución de las importaciones que provocan o pueden haber provocado un perjuicio a los productores comunitarios afectados.

Al finalizar la investigación, la Comisión presenta al Comité Consultivo un informe y puede, de acuerdo con el resultado de su investigación, bien concluir la investigación, o bien tomar, o proponer al Consejo que tome medidas de vigilancia y de salvaguardia. Este procedimiento de investigación no impide que se adopten, sobre todo en caso de urgencia, medidas de vigilancia o de salvaguardia. En tal caso, las medidas no pueden sobrepasar los 200 días.

El Reglamento no pone obstáculos para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los regímenes especiales incluidos en acuerdos celebrados entre la Comunidad y países terceros. No es obstáculo para la adopción o aplicación, por los Estados miembros, de medidas justificadas por razones de orden público, de moral pública, de seguridad pública, de protección de la salud y la vida de las personas y animales o de preservación de los vegetales, de protección del patrimonio nacional artístico, histórico o arqueológico, o de protección de la propiedad industrial y comercial, y de formalidades en materia de cambio.

Actualmente se encuentra en proceso de revisión la Propuesta de reglamento del Consejo, de 25 de enero de 2008, sobre el régimen común aplicable a las importaciones **COM (2008) 21**, pero aún no se ha declarado como oficial.

Adicionalmente, se debe considerar lo contenido en la **Directiva 2000/29/CE** del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad, considerando todos los actos modificativos posteriores.

Esta directiva sustituye la **Directiva 77/93/CEE** y sus posteriores modificaciones. Se basa en los principios suscritos a escala internacional, especialmente en la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) de la Organización para la

Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Acuerdo sobre medidas sanitarias y fitosanitarias (Acuerdo SPS) de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

La Unión Europea ha creado este régimen de protección y lucha contra la propagación de los organismos nocivos para los vegetales y los productos vegetales, que supedita la circulación de los vegetales y sus productos a determinadas obligaciones, ya sea a escala intracomunitaria (pasaporte, registro de determinados productos y realización de inspecciones) o para su importación desde terceros países (certificado fitosanitario que certifique la conformidad sanitaria de los vegetales). Asimismo, este sistema organiza medidas de control y prevé la creación de zonas de protección especial.

Prohíbe la presencia de organismos nocivos identificados en los vegetales o los productos vegetales y, para prevenir su propagación, prevé medidas de control y certificación del estado fitosanitario de los vegetales y los productos vegetales que circulan entre los Estados miembros de la UE o que proceden de terceros países.

Respecto a su ámbito de aplicación, la Directiva abarca las plantas vivas y las partes vivas de las plantas, incluidos, especialmente, los frutos y hortalizas que no se hayan sometido a congelación, los tubérculos, las flores cortadas, los árboles y las ramas con follaje, las hojas, el polen vivo y las semillas destinadas a la plantación. Los productos vegetales son los productos de origen vegetal no transformados o que hayan sido sometidos a una preparación simple, distintos de los enumerados anteriormente. La madera como tal también queda cubierta sujeta a determinadas condiciones.

4.2.3.1 España (Medicamentos y Alimentación)

Según Vidal (2003), la legislación comunitaria sobre plantas medicinales es sucinta y actualmente existe una Propuesta de Directiva que tiene como objetivo básico la Reglamentación de las plantas medicinales, especialmente de su registro a nivel comunitario, a la par que regula la creación de un Comité de medicamentos a base de plantas medicinales que formará parte de la Agencia Europea de Evaluación del Medicamento.

Respecto a la legislación sobre plantas medicinales existente en España destacan las Ordenanza de Farmacia de 1860 y la Ordenanza de 1973, que establece registro de especies vegetales medicinales.

Las ordenanzas de farmacia de 1860 (RD 18 abril 1860. Gaceta Madrid 24 abril 1860), definen las plantas medicinales como géneros medicinales empleados como materia prima para la elaboración de medicamentos, pudiendo ser objeto de venta libre al público por parte de herbolarios y yerbateros, los cuales estaban facultados para proceder a su venta tanto al por mayor como al por menor, siempre y cuando figurasen en alguno de los catálogos dados en las ordenanzas incluidas en las citadas Ordenanzas y no fuesen objeto de preparación alguna. Las plantas medicinales no incluidas en el catálogo oficial fueron declaradas "activas o venenosas" para cuya venta se estaba a expensas de lo dictado en los Artículos 55, 56 y 57 de las mencionadas ordenanzas

La ordenanaza de 3 de octubre de 1973 (BOE 15 octubre 1973, p. 19866-19867) (60) establece que los preparados constituidos exclusivamente por una o varias especies vegetales medicinales o sus partes enteras, trociscos o polvos, deberán ser inscritos en un registro especial en los servicios correspondientes de la Dirección General de Sanidad. Entre estas especies vegetales medicinales o sus partes, se encuentra el boldo, en un listado de más de 100 especies.

También declara que las instalaciones para el envasado, elaboración, distribución y venta de estos preparados medicinales no requerirán de condiciones especiales, pero están sometidas a la inspección y vigilancia sanitaria de la Dirección General de Sanidad (Artículo 3). El precio no está sometido al control administrativo de la Dirección General de Sanidad (Artículo 4.a), debiéndolo consignar el fabricante en la documentación de solicitud de registro.

La ordenanza de 10 de diciembre de 1985 (BOE Nº 302, de 18.12.1985, p. 39894-39895) regula los mensajes publicitarios referidos a medicamentos. Los criterios reguladores son: a) de identificación; de veracidad; de lealtad sanitaria y de correcto uso. Además existen criterios específicos para los productos o preparados a base de plantas medicinales, que indica que cuando el mensaje se refiera a productos o preparados compuestos por uno o dos principios activos, o por una o dos especies vegetales, se mencionarán claramente legibles o audibles y junto a la marca comercial, las correspondientes denominaciones comunes internacionales (DCI) de la OMS o, en su defecto, las denominaciones genéricas o científicas más usuales, para su mejor identificación por los pacientes: También las propiedades farmacológicas más relevantes del producto ("poli vitamínico", "analgésico"; etc.), la acción terapéutica más importante del producto, las advertencias y precauciones que resulten necesarias

para informar al paciente de los efectos indeseables que pueda originar el producto en condiciones normales de utilización y tienen que recomendar que los pacientes consulten con su médico o farmacéutico.

Ley del medicamento (BOE Nº 306, de 22 diciembre, pp. 38228-38246) (65) dedica el Artículo 42 a las plantas medicinales. Se fija en el apartado 1 que "las plantas y sus mezclas así como los preparados obtenidos de plantas en formas de extractos, liofilizados, destilados, tinturas, cocimientos o cualquier otra preparación galénica que se presente con utilidad terapéutica, diagnóstica o preventiva seguirán el régimen de las fórmulas magistrales, preparados oficiales o especialidades farmacéuticas, según proceda y con las especificidades que reglamentariamente se establezcan". Se añade en el **apartado segundo** que el Ministerio de Sanidad y Consumo establecerá una lista de plantas cuya venta al público estará restringida o prohibida por razón de su toxicidad. Y en el apartado 3 de esta Ley se recoge que podrán venderse libremente al público las plantas tradicionalmente consideradas como medicinales y que se ofrezcan sin referencia a propiedades terapéuticas, diagnósticas o preventivas, quedando prohibida su venta ambulante.

Respecto a la legislación relacionada con los alimentos es importante indicar el **Real Decreto 8176/1983**, de 16 de noviembre (BOE Nº 310, de 28.12.1983, p. 34692-34696) establece la reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de especies vegetales para infusiones de uso en alimentación. Se define las especies vegetales para infusiones de uso en alimentación como aquellas especies vegetales o sus partes que debido a su aroma, sabor, características de la especie a que pertenecen, se utilizan en alimentación por su acción fisiológica u organoléptica. La infusión es el producto líquido obtenido por la acción del agua, a temperatura de ebullición, sobre la especie vegetal, con el objeto de extraer las sustancias solubles de la misma.

En el listado de las especies vegetales para infusiones de uso en alimentación, contempladas en esta Reglamentación (23 especies), no está incluido el boldo.

4.2.4 Otros países

Dado que aún cuando existen algunos mercados que no aparecen en los primeros lugares de exportaciones, se han mantenido en forma estable a través del tiempo, por

ello se incluyen las disposiciones de importaciones de material vegetal, específicamente de follaje, de Perú y México.

4.2.4.1 Perú

El año 2002, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria de este país oficializó la **Resolución Directoral Nº 342 -2002-AG-SENASA-DGSV**, que establece los requisitos fitosanitarios específicos necesarios de cumplir para la importación de los productos vegetales y semillas botánicas, de acuerdo a listado incluido en anexos.

En este anexo se especifica que las Flores y Follajes secados al natural, Hierbas secadas naturalmente, raíces secadas naturalmente, de todas las especies, requieren de una declaración adicional cuando provenga de países con presencia de *Trogoderma granarium.* Esta declaración debe especificar el tratamiento de pre-embarque aplicado, que puede ser aplicación de:

- Bromuro de metilo a dosis de 40 g/m^3/24 horas de exposición a temperaturas iguales o mayores de 21ºC, a Presión Atmosférica Normal; ó.
- Fosfamina a dosis de 2 g/m^3/24 horas de exposición

En su **Artículo 2º** indica también que para la importación de los productos vegetales y semillas botánicas a que se refiere la presente Resolución, los usuarios deberán dar cumplimiento a los siguientes requisitos fitosanitarios generales:

- Que el envío cuente con su Permiso Fitosanitario de Importación emitido por el SENASA, previo a la certificación y embarque en el país de origen o procedencia.
- Que el envío venga amparado por un Certificado Fitosanitario o Certificado Fitosanitario de Reexportación Oficial y original emitido por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria del país de origen y/o procedencia, según sea el caso, en el que conste el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios establecidos conforme al artículo anterior.
- Que vengan libres de tierra y cualquier otro tipo de sustrato vegetal no estéril.
- Que cuando se utilicen envases, éstos sean nuevos y de primer uso y cuando sea necesario, en envases aplicables por el SENASA.
- Los productos vegetales deberán ser transportados en medios limpios y desinfectados y cuando corresponda, deberán ser refrigerados y acomodados

de manera que permitan las facilidades necesarias para la inspección fitosanitaria y cuando sea necesario, para efectuar el tratamiento respectivo.

- Para los casos de frutas frescas, los exportadores garantizarán un proceso de poscosecha que asegure la eliminación de plagas acompañantes.

El **Artículo 3º** indica que los productos vegetales y semillas botánicas de las categorías 2, 3 y 4, no incluidas en la presente Resolución y que deseen ser importadas al país, deberán ser sometidos al respectivo Análisis del Riesgo de Plagas (ARP), a fin que se establezcan los requisitos fitosanitarios.

Adicionalmente, es importante mencionar la **Norma ITINTEC 209.245**: Boldo en bolsistas filtrantes – Requisitos. Perú. Norma Técnica Nacional, de marzo de 1986, ya que aún cuando según el Decreto Ley N°25818/1992, que declaró la disolución y liquidación del ITINTEC Instituto de Investigación Tecnológica y de Normas Técnicas, es un buen orientador para la posibilidad de exportar productos con mayor valor agregado.

4.2.4.2 México

El Lunes 26 de febrero de 1996, la SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL, de los Estados Unidos Mexicanos, publicó en el Diario Oficial de la Federación, la **Norma Oficial Mexicana NOM-006-FITO-1995**, por la que se establecen los requisitos mínimos aplicables a situaciones generales que deberán cumplir los vegetales, sus productos y subproductos que se pretendan importar cuando éstos no estén establecidos en una norma oficial específica.

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto, establecer los lineamientos generales que deberán cumplir para su importación los vegetales, sus productos y subproductos comprendidos en una norma oficial, cuando los requisitos fitosanitarios correspondientes no estén señalados en una norma oficial específica de requisitos. Es aplicable a aquellos productos comprendidos en una norma oficial y que requieren para su ingreso al país, del cumplimiento de requisitos fitosanitarios.

Indica que de conformidad con el Artículo 24 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal para la importación de vegetales, sus productos y subproductos, comprendidos en una Norma Oficial Mexicana cuyos requisitos fitosanitarios de importación no estén

establecidos en una Norma Oficial Mexicana específica, se establecen los siguientes requisitos:

El interesado solicitará a la Secretaría, los requisitos fitosanitarios que debe cumplir el producto vegetal de interés. La Secretaría requerirá al interesado la información descrita en el formato CI-02 anexo a esta Norma Oficial Mexicana, en caso de que la Secretaría no cuente con los requisitos fitosanitarios solicitados, se llevará a cabo la elaboración de un análisis de riesgo de plagas. Para lo anterior, el interesado presentará ante la Secretaría la información solicitada en el formato CI-03 anexo.
El análisis de riesgo de plagas que realiza la Secretaría consiste en tres fases:
Análisis del riesgo: Se revisa la información proporcionada por el interesado y se complementa con bancos de información disponibles a la Secretaría.
Evaluación del riesgo: se establece el nivel de riesgo fitosanitario del producto y el nivel de protección que requieren las plagas asociadas al producto vegetal.
Manejo del riesgo: Se establecen las medidas fitosanitarias para minimizar el riesgo fitosanitario del producto.

La Secretaría en un período que no exceda de 120 días naturales, emitirá respuesta al interesado, estableciendo los requisitos fitosanitarios de ingreso o prohibiendo la importación del producto de acuerdo a los resultados del análisis de riesgo de plagas.
En caso de que la Secretaría cuente con los requisitos fitosanitarios sin realizar el análisis de riesgo, dará respuesta al interesado en un periodo no mayor de 10 días hábiles.

En caso de aprobar el ingreso a México de los productos o subproductos solicitados, la Secretaría, con fundamento en el Artículo 19 fracción IV, emitirá los requisitos fitosanitarios a los interesados en tanto dichos requisitos se incorporan en la Norma Oficial Mexicana correspondiente relacionada con la especie vegetal de que se trate. La emisión de los requisitos fitosanitarios prevalece hasta la entrada en vigor de los mismos como resultado de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

El requisito fitosanitario debe incluir al menos:

- El nombre común y científico
- La fracción arancelaria
- El país de origen
- La documentación fitosanitaria de ingreso
- Los tratamientos cuarentenarios requeridos

- La declaración adicional en el certificado fitosanitario

Los requisitos adicionales aplicables en el país de origen o en el punto de ingreso
Las aduanas autorizadas para ingreso del producto o subproducto vegetal de interés.
En caso de una resolución negativa, la Secretaría por conducto de la unidad administrativa competente deberá informar al interesado las razones técnicas de dicha negativa, cuya resolución estará debidamente fundada y motivada y así el interesado pueda hacer valer el medio de defensa que considere más conveniente.

Ninguna persona física o moral podrá internar al país productos y subproductos vegetales sujetos a regulaciones fitosanitarias, sin contar con requisitos fitosanitarios de ingreso emitidos por la Secretaría o, en su caso, publicados en el Diario Oficial de la Federación como parte de una Norma Oficial Mexicana específica.

Ante el conocimiento de cambio de las condiciones fitosanitarias en un país exportador, la Secretaría debe publicar la Norma Oficial Mexicana de Emergencia, que establece la prohibición de ingreso de un producto o subproducto vegetal en particular o que modifica o cancela un requisito fitosanitario específico. En tanto se realiza la publicación en el Diario Oficial de la Federación, la Secretaría, con fundamento en el Artículo 7º fracciones XIII y XIV de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, puede expedir las disposiciones fitosanitarias o medidas fitosanitarias pertinentes para evitar riesgos fitosanitarios supervenientes.

En sus Anexos entrega el Formulario (FORMATO CI-02) necesario de entregar para el inicio de la tramitación de importación: REQUISITOS FITOSANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE VEGETALES. Adicionalmente, en el reverso (REVERSO CI-02), se incluye una DECLARACION ADICIONAL DE LOS REQUISITOS FITOSANITARIOS DE IMPORTACION, exigida en caso de tratarse de importación de FLORES Y FOLLAJES FRESCOS, y solicita anexar relación con nombres comunes y científicos. Agrega además que “Toda la información que se presente deberá tener un respaldo oficial y deberá ser remitida oficialmente por el Departamento de Agricultura del país exportador, mediante vía directa o a través de los canales diplomáticos correspondientes”.

Existe también la MODIFICACION DE LA **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-FITO-1995**, por la que se ESTABLECEN LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES FITOSANITARIOS PARA FLOR CORTADA Y FOLLAJE FRESCO DE

IMPORTACIÓN. Tiene por objeto establecer los requisitos fitosanitarios para la flor cortada y follaje fresco de importación y es aplicable a los vegetales comprendidos en el punto 4.2, así como a los vegetales, productos y subproductos utilizados como material de embalaje o empaque de los mismos, es decir, regula la flor cortada y follaje fresco de importación, con excepción de las especies forestales que pretendan ser importadas a México.

Establece que todas las importaciones de flor cortada y follaje fresco, así como los productos o subproductos vegetales utilizados como material de embalaje o empaque de los mismos, deben cumplir con los requisitos fitosanitarios establecidos en esta Norma Oficial por especie y país de origen, debiendo estar libres de otras partes de la planta diferentes al producto a importar.

Los requisitos que deberán cumplir, son los siguientes:

- Certificado Fitosanitario Internacional, donde se indique el lugar de producción del producto y que el embarque se encuentra libre de las plagas cuarentenarias específicas anotadas por especie en este ordenamiento.
- Inspección.

Especifica que para el caso de importación de productos no contemplados en esta Norma, por especie y país de origen, el importador deberá ajustarse a lo establecido en la **Norma Oficial Mexicana NOM-006-FITO-1995**.

4.3 Conclusiones

El boldo (Peumus boldus Mol.) es 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. Esta primera constatación indica que dicho recurso es estratégico para el desarrollo productivo regional y se constituye en una oportunidad, el generar investigación y desarrollo en torno a su utilización racional y sostenible, considerando la interesante actividad económica vinculada a la industria procesadora y exportadora de hojas y otros productos derivados de esta especie.

A nivel país y con relación a las regulaciones existentes referidas tanto al manejo de la especie como al uso posterior de sus hojas y la generación de productos derivados de las mismas, existe una deficiencia importante en la normativa que regula el manejo en forma sostenida de este recurso, lo que no parece tener un gran cambio con la nueva Ley de Bosque Nativo, pronta a entrar en vigencia. Sin embargo, existe un avance en la legislación asociada a productos elaborados con la especie, entendiéndose como tal el mercado de las infusiones.

En este mismo sentido, destaca el régimen particular de cada país contenido en su Código Alimentario. No se puede dejar de mencionar la existencia tanto en Argentina como en España de normativa asociada al uso del boldo como ingrediente activo en medicinas, situación abordada a nivel nacional a través del reconocimiento de la especie como hierba aromática por parte del MINSAL.

Existe un nuevo escenario que debería ser considerado en las propuestas de manejo que entregará este estudio, y que corresponde a la incorporación de esta especie a planes de producción basados en los principios de la Agricultura Orgánica, muy en voga en Europa y con una proyección de crecimiento importante. Esta afirmación se basa en estadísticas de aumento de la superficie, número de productores y participación en el mercado de los productos orgánicos, ya que si bien, todavía representa un porcentaje menor al compararla con la agricultura convencional, su crecimiento es innegable y esta tendencia no muestra signos de retroceso.

Según ProChile (2003), las principales razones del crecimiento experimentado en el último tiempo, se pueden agregar principalmente en cuatro:

1. Aumento de la demanda por alimentos más sanos y libres de organismos genéticamente modificados, los cuales tienen una alta resistencia por parte de los consumidores europeos. Además se suman consideraciones de tipo ambiental y de bienestar animal.
2. Mayor participación en las ventas totales de importantes comercializadores convencionales, como las grandes cadenas de supermercados, quienes perciben la creciente demanda por alimentos orgánicos y como una mayor oferta de éstos puede mejorar su competitividad. Esto ha ido acompañado de un fuerte trabajo de promoción y educación al consumidor.
3. La crisis de las “vacas locas” en noviembre del 2000, marca un hito, ya que diversas autoridades y consumidores vieron en la agricultura orgánica una salida a la crisis de seguridad alimentaria que se estaba produciendo.
4. Los países miembros han demostrado una voluntad política común por desarrollar la Agricultura Orgánica, a través de subsidios y otros apoyos directos a la investigación, marketing y difusión.

En este mismo estudio y de acuerdo a información proporcionada por los importadores entrevistados, ProChile confeccionó una lista con los productos que presentan buenas posibilidades de comercialización en el mercado de la UE y por los cuales existe interés de importarlos. La lista es muy amplia y se debe complementar con la exigencias particulares de cada comprador en términos de variedad, calibre, color, presentación, volumen y forma de envío. Los productos mencionados fueron: Miel, Jugos, Concentrados de fruta, Ajo, Rosa Mosqueta, Cebolla, Espárrago, Almendras, Nueces, Pasas, Quínoa, Hierbas Medicinales, Aceites esenciales, Vino, Frutas y hortalizas frescas fuera de temporada (sin especificar), Frutas deshidratadas, Melones, Berries, Manzanas y Peras, Kiwi fresco y congelado, Duraznos, Nectarines, Ciruelas, Semillas de maravilla, Otras semillas.

En este sentido sería recomendable considerar lo contenido en la **Ley 20.089**, publicada en el Diario Oficial el 17 de Enero de 2006, y que **CREA EL SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS**. Las normas técnicas que reglamentan su aplicación omenzaron a operar eel año 2008.

4.4 BIBLIOGRAFÍA

Agnese, M.; Núñez M., S.; Ortega, G.; Casado, M. y Cabrera, J.L. 2001. Aspectos reglamentarios sobre medicamentos fitoterápicos**.** BOLETIN INFORMATIVO Nº10. http://www.fcq.unc.edu.ar/cime/fitoterapicos.htm

Código Alimentario Argentino: http://www.alimentosargentinos.gov.ar

Código Sanitario de Paraguay: www.cird.py/salud/docs/codigo_sanitario.pdf

Consejo de Monumentos Nacionales: www.monumentos.cl/glosario.htm

Directivas de Comunidad Europea: http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/f85001.htm

Donoso, S.; Durán, L. 2007. Evaluación de la producción y productividad en biomasa aérea de boldo (*Peumus boldus* Mol.) en un bosque esclerófilo. Revista Ciencia e Investigación Forestal, Instituto Forestal, Vol 13 (1): 125-136.

FAO. 2006. Directrices sobre un sistema fitosanitario de reglamentación de importaciones (2004). Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias NIMF n°20. Normas internacionales para medidas fitosanitarias N° 1 a 24: 237-250.

Instituto Nacional de Normalización INN. 2003. Norma Chilena Oficial NCh 2846.Of2003: Hierbas y otras plantas aromáticas en bolsitas para infusiones de agrado – Requisitos. 9p.

Instituto Nacional de Normalización INN. 2007. Listado de Normas Chilenas, Área G: Alimentos y Agropecuario. 38p.

Leyes relacionadas con la montaña: www.protege.cl/protege/leyes/doc/normativa_especifica.doc

Normativa para flora silvestre. Servicio Agrícola y Ganadero: www.sag.gob.cl.

Parra, P.; Faúndez, J. 1999. Normativas fitosanitarias de los mercados de destino de los productos forestales chilenos. Monografía N°100, Instituto Forestal. 218p.

Portal Fitosanitario Internacional (PFI). Sitio web oficial de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF – IPPC). www.ippc.int

ProChile. 2003. El mercado de productos orgánicos en la Unión Europea, oportunidades y desafios para Chile. 110p.

SERNAC. 2002. Evaluación de la calidad de hierbas envasadas para infusión, comercializadas en supermercados y farmacias de la ciudad de Santiago. Departamentos de Estudios. Santiago. 44p.

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE) de Paraguay: www.senave.gob.py

Servicio Nacional de Sanidad Agraria SENASA Perú. www.senasa.gob.pe

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentearia de Argentina: www.senasa.gov.ar

Un centenar de hierbas ya tiene “sello oficial”, Servicioweb Noticias de Chile, www.servcioweb.cl/chile_noticias

Vidal C., Mª del Carmen. 2003. El desarrollo de la legislación sobre plantas medicinales en la Comunidad Europea y su incorporación en el Ordenamiento Jurídico Español: su problemática. DS Vol. 11 (1):85-108.