

ESTRATEGIAS DE
INNOVACION
AGRARIA



Plantas Medicinales y
Aromáticas en Chile:
situación actual y
perspectivas

Documento de Trabajo

SANTIAGO

CHILE

ABRIL

DE 1999



Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura

ESTRATEGIAS DE
INNOVACION
AGRARIA



Plantas Medicinales y
Aromáticas en Chile:
situación actual y
perspectivas

Documento de Trabajo

SANTIAGO

CHILE

ABRIL

DE 1999



Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura

PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS EN CHILE: SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS

PRESENTACIÓN

Frente a la tarea común de fortalecer la competitividad de la agricultura nacional, las distintas actividades agrícolas enfrentan desafíos muy diversos, que hacen necesario el desarrollo de esfuerzos conjuntos y articulados de todos los agentes vinculados a cada uno de los rubros.

Para abordar este esfuerzo de manera institucional, el Ministerio de Agricultura ha encomendado a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) la coordinación entre agentes de los sectores privado y público, con el objetivo de diseñar, construir y fomentar Estrategias de Innovación Agraria. El objetivo es impulsar el desarrollo de un conjunto de rubros agrícolas, de modo que puedan responder a las condiciones de la economía y el comercio internacional en una perspectiva de mediano y largo plazo.

Los rubros seleccionados para el diseño de Estrategias de Innovación son aquellos de mayor relevancia dentro de la actividad sectorial, y aquellos que aparecen como promisorios: cereales, ganadería de bovinos, frutales, hortalizas, ganadería de caprinos, ganadería de ovinos, floricultura, plantas medicinales y aromáticas, ganadería de camélidos, olivicultura, frutales de nuez, gestión agraria y agroturismo.

El diseño metodológico contempla, como primera etapa, la elaboración de un diagnóstico y, posteriormente, el desarrollo de Mesas de Trabajo a nivel nacional y regional con la participación de los agentes públicos y privados vinculados a cada actividad. De este modo, se busca generar un espacio de reflexión que favorezca el intercambio de opiniones y experiencias, con el objetivo de definir los lineamientos de una estrategia conjunta para impulsar el desarrollo de cada rubro.

El presente documento de trabajo "Plantas Medicinales y Aromáticas en Chile: situación actual y perspectivas" tiene por objetivo presentar un diagnóstico del rubro que sirva de base para la discusión en el marco del diseño de una Estrategia de Innovación Agraria para las Plantas Medicinales y Aromáticas.

El documento fue elaborado por el M.Sc. y Ph.D.(c) en Economía Agrícola, Fernando Rodríguez Schuller, a solicitud de la Fundación para la Innovación Agraria.

PLANTAS MEDICINALES Y AROMATICAS EN CHILE: SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS

INDICE

INTRODUCCION	1
2. SITUACION ACTUAL	2
2.1 ASPECTOS ECONOMICOS	3
Valor Bruto de la Producción	3
Generación de Empleo	3
Efecto Multiplicador del Rubro	4
Nivel de Inversión Inicial	4
Rentabilidad	5
2.2 ASPECTOS PRODUCTIVOS	7
Superficie Nacional/Regional	7
Rendimientos y Costos	7
Tipo de Explotación Vinculada	7
2.3 ASPECTOS DE MERCADO	8
Características de la Demanda	8
Importaciones Mundiales	9
Los Estados Unidos	10
La Unión Europea	13
El Japón	14
Oferta Mundial	15
Características de los Precios	16
Características de la Cadena de Comercialización	16
2.4 ASPECTOS TECNOLOGICOS	17
Brecha Tecnológica	17
Apoyo del Sector Público al Financiamiento de Proyectos de Innovación	18
2.5 ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	18
3. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DEL RUBRO	18
Potencial	18
Factores Limitantes	19
El Mercado Internacional	19
El Mercado Interno y MERCOSUR	19
La Disponibilidad de Tecnología	19
Factores Clave del Negocio	19
4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	20
ANEXO	

PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS EN CHILE: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento intenta hacer un diagnóstico del estado de desarrollo actual del rubro y establecer los factores que determinan sus posibilidades de crecimiento, tomando ventaja de las oportunidades que ofrece el mercado internacional de partes de especies medicinales y aromáticas.

El análisis ha sido acotado a la producción y mercados de partes botánicas deshidratadas, en consideración a que, en la fase actual de desarrollo del rubro, estos productos primarios representan la principal fuente de crecimiento del mismo.

Las partes botánicas, o “botánicos”, incluyen las hojas, flores, tallos, semillas, raíces u otras partes provenientes de las llamadas plantas aromáticas y medicinales; y para efectos de este trabajo excluyen las llamadas especias. Las partes botánicas son utilizadas industrialmente como materia prima para: (i) condimentar, dar color, aroma o conferir ciertas características especiales a los alimentos; (ii) elaborar infusiones (“tés de hierbas”); (iii) elaborar productos farmacéuticos y suplementos dietéticos; (iv) dar fragancia o conferir propiedades especiales a los productos de cuidado personal; y (v) la fabricación de algunos productos de uso industrial y de aplicación en la agricultura.

La deseable evolución nacional del rubro hacia fases industriales de mayor valor agregado, incluyendo la producción de aceites esenciales y oleicos y la extracción de compuestos de origen botánico, posiblemente podrá acelerarse y consolidarse cuando esa industria pueda contar con los volúmenes y diversidad de materias primas que podría entregarle un rubro agrícola adecuadamente desarrollado.

La información en que se basa el presente análisis es dispersa y muchas veces contradictoria. La conocida secretividad de la industria de los países consumidores, la escasez de datos estadísticos desagregados y la imprecisión de las definiciones de los distintos segmentos que componen el mercado, dificultan enormemente un análisis más profundo y debilitan sus conclusiones.

2. SITUACIÓN ACTUAL

Las exportaciones de partes botánicas nacionales superaron los US\$ 100 millones en 1998, y han crecido a tasas del 16% (volumen) y 23% (valor) anual durante los últimos tres años (Cuadro 1.), con una alta incidencia del explosivo crecimiento y alto precio del hipérico.

Cuadro 1. Chile: Exportaciones de Partes Botánicas Medicinales y Condimentarias Deshidratadas, Años 1991 y 1996-98

[Volúmenes en Ton y Valores en US\$ '000]

ESPECIE	1991		1996		1997		1998	
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
Pimentón Paprika	3,888	19,747	5,468	26,749	2,078	32,452	7,971	30,110
Orégano	2,124	6,472	2,267	4,036	1,919	5,084	2,007	5,588
Hongos (<i>B. Luteus</i>)	n.d.	n.d.	365	1,702	309	1,805	185	1,385
Rosa mosqueta	6,790	10,699	8,850	29,299	6,247	19,236	6,809	19,856
Hipérico	96	135	77	239	900	3,995	3,171	15,748
Boldo	1,111	785	1,465	948	1,210	897	1,501	1,023
Manzanilla	12	144	48	176	3	49	4	64
Cedrón	36	126	34	150	38	175	57	130
Hojas de mora	53	71	98	210	37	81	58	117
Crataegus	-	-	16	28	71	113	58	133
Tilo	22	146	4	39	3	35	4	32
Toronjil	11	33	8	20	-	-	19	60
Melissa	-	-	-	-	-	-	2,7	9
Otras n.e.	29	187	1,267	3,982	1,792	7,301	5,513	28,781
Total	14,225	38,652	19,966	67,578	14,607	71,223	27,295	102,897

Si bien en las cifras anteriores impresionan los significativos crecimientos registrados, las mismas no revelan las transformaciones que se han iniciado al interior del rubro. Diversos cambios que han ocurrido en la industria y mercado internacional de partes de especies botánicas en los últimos años, unidos al progresivo deterioro de la rentabilidad de una producción nacional basada predominantemente en la recolección silvestre, han configurado las condiciones para generar una transición hacia una agricultura de cultivo más tecnificada y diversificada en Chile.

Tal transición se inició hace no más unos cuatro años, a través de un proceso que incluyó esfuerzos de investigación y desarrollo orientados a la domesticación de algunas especies y a la introducción del cultivo de otras nuevas (menta, toronjil, tomillo, entre otras) en Chile. Dicho esfuerzo ha tenido un complemento importante con la llegada – aún extremadamente cautelosa - de varias compañías extranjeras interesadas en abastecerse en el país, bajo diferentes fórmulas asociativas y contractuales. Como resultado, se está hoy día en proceso de convertir a la rosa mosqueta y al hipérico en cultivos de extensiones significativas y se están escalando una diversidad de cultivos que han ido siendo liberados de su etapa de desarrollo. De esta forma, se ha estado configurando

lentamente una economía agrícola del rubro que incorpora nuevas tecnologías de cultivo, diversifica y amplía la oferta nacional de especies y genera nuevas actividades agroindustriales en el ámbito del secado de partes botánicas.

La nueva orientación del desarrollo del rubro aún es muy incipiente, su escala y diversidad de productos bastante reducidas y sus costos de producción todavía poco competitivos. Su desarrollo exitoso al futuro dependerá fundamentalmente de su desempeño en los próximos años, particularmente en lo que se refiere a su capacidad y velocidad de respuesta frente a las nuevas oportunidades que ofrece un mercado internacional de alto dinamismo; a sus posibilidades de alcanzar aceleradamente una competitividad internacional adecuada; y a su voluntad de entregar al mercado productos de la calidad requerida por sus compradores.

Aún contando con importantes ventajas agroclimáticas para la producción de las especies del rubro, el incumplimiento de las condiciones anteriores puede fácilmente volver inútil el esfuerzo hasta aquí invertido. En la medida que el desempeño del país sea percibido como insatisfactorio por los compradores internacionales, Chile dejará de tener la posibilidad de convertirse en un origen válido para la industria interesada en obtener materias primas de estas especies.

2.1 ASPECTOS ECONOMICOS

Valor Bruto de la Producción

Para el conjunto de las partes botánicas deshidratadas, este valor prácticamente se asimila al de las exportaciones, y alcanzó un orden de los US\$ 100 millones en 1998. El consumo nacional de las mismas es poco significativo dentro de este orden de magnitud, ha sido estimado en un rango de las 500 – 800 toneladas (US\$ 1,5 a 2,4 millones), e incluye el asociado al uso industrial (principalmente en la industria de cecinas) y doméstico de condimentos, al de la elaboración de bolsitas de infusiones y algunos usos en la medicina complementaria.

Generación de Empleo

La principal fuente de generación de empleo del rubro corresponde por ahora a las actividades de recolección silvestre, asociadas principalmente a la rosa mosqueta, el hipérico, el hongo del pino y el boldo. Sobre la base del rendimiento diario de recolección de mosqueta en una jornada (50 Kg fresco), y los volúmenes exportados, se estima que estas actividades generaron un orden de 1,13 millones de jornadas-persona de trabajo temporal durante 1998, un equivalente a 4.500 empleos permanentes.

Por otra parte, las producción de especies cultivadas, que en plena producción ocupan un promedio estimado en 150 jornadas por ciclo, generaron un empleo del orden de las 405.000 jornadas-persona, para una superficie cultivada actual de especies que se estima en 1.500 hectáreas para el pimiento paprika y el orégano, y en 1.200 para el resto de las especies más nuevas del rubro. Su equivalente en empleos permanentes alcanzaría a las 1.600 personas.

En su agregado, el rubro habría generando un equivalente a unos 6.100 empleos permanentes durante 1998, cuyas jornadas fueron utilizadas muy mayoritariamente en labores de cosecha. Los procesos de domesticación de la rosa mosqueta y el hipérico, así como la tecnificación progresiva de los demás cultivos incluirán con seguridad una

utilización menos intensiva de la mano de obra en el mediano plazo, ya que por razones de costos y disponibilidad de la misma, la cosecha y aun otras labores serán realizadas en forma mecanizada. El efecto de esta menor intensidad de uso sobre el empleo futuro dependerá, en consecuencia, de la magnitud del crecimiento que sea capaz de generar el rubro.

Efecto Multiplicador del Rubro

En sus vinculaciones directas hacia atrás, el rubro genera una actividad viverista importante, dado que la mayoría de los cultivos se establecen bajo un sistema de almácigo y transplante. Cada mil hectáreas de estos cultivos genera una demanda que, como máximo, podría alcanzar los 50 millones de plántulas, las que deben ser repuestas entre tres a cinco años. Asimismo, el rubro requiere de otros insumos importantes, que incluyen los fertilizantes, láminas de plástico y aquellos asociados al riego tecnificado. En menor medida, se aplican a los cultivos algunos pesticidas autorizados, aunque su utilización en el mediano plazo tenderá a ser remplazada por controles biológicos.

El rubro es un gran insumidor de servicios de transporte, dados los importantes volúmenes (y bajo peso) de la materia prima fresca que deben ser transferidos del campo a las plantas procesadoras. Asumiendo una relación promedio de 10/1 entre peso fresco y seco, una cosecha como la de 1998 requiere movilizar unas 270 mil toneladas de material cosechado a proceso.

Del mayor interés son las proyecciones que tendría el crecimiento del rubro sobre las inversiones en plantas de secado (varias de ellas ya en proceso de instalación o ampliación); y – más adelante – sobre la instalación de industrias elaboradoras de productos situados en los eslabones superiores de esta cadena agroindustrial, incluyendo la extracción de aceites y oleoresinas; y la producción de compuestos para uso en la industria alimenticia, de cuidado personal y de medicina complementaria. Una de las condiciones necesarias para que ello pueda convertirse en una realidad es que la producción del rubro alcance los volúmenes críticos, y la diversidad, calidad y costos que vuelvan atractiva a los inversionistas la generación de productos con mayor elaboración en Chile.

Nivel de Inversión Inicial

Las inversiones asociadas con el cultivo eficiente de especies aromáticas y medicinales involucran la adquisición de implementos y equipos especializados, que incluyen – en el caso de extensiones medianas a grandes de cultivo - maquinaria de cosecha. Este equipamiento puede ser utilizado a menudo en el cultivo de varias especies. El escaso desarrollo del rubro aún no ha permitido el desarrollo de mercados de arriendo de maquinarias e implementos agrícolas dedicados, que contribuiría a rebajar considerablemente las inversiones a nivel predial.

Bajo un escenario de producción por contrato para entrega de materia fresca en planta de secado, el nivel de estas inversiones (excluyendo maquinaria de cosecha) es mediano para un cultivo del orden de las 5-10 ha, y no difiere mayormente de las equivalentes a un cultivo de hortalizas. Por la naturaleza de su manejo y la impracticidad de una cosecha mecánica, algunos cultivos de buena rentabilidad¹ sólo pueden ser realizados con alta intensidad de mano de obra y en superficies mucho más reducidas (1 a 2 hectáreas).

¹ Es el caso de algunas especies arbustivas.

El establecimiento del cultivo involucra inversiones iniciales del orden de los \$ 700 mil, más gastos de manejo adicionales, que durante el primer año pueden llevar la cifra total a un rango de \$ 1 a 1,5 millones. En la inversión tiene gran incidencia el costo de las plántulas y su trasplante, para aquellas especies que requieren de esta técnica de establecimiento.

En el ámbito del proceso, el monto de las inversiones es considerable para una operación a una escala económicamente eficiente. Una planta de secado de tamaño mediano, con capacidad de procesar 1000 toneladas de materia fresca, involucra inversiones del orden de los US\$ 250 a 350 mil.

Rentabilidad

La rentabilidad del rubro varía grandemente entre las especies; y la de éstas oscila de año en año de acuerdo a las frecuentes variaciones de precio de las mismas en el mercado internacional. Los mercados son fuertemente competitivos y su oferta tiene un alto grado de respuesta a las variaciones de precio. La rápida entrada de nuevos productores ante la aparición de oportunidades altamente atractivas deteriora progresivamente la rentabilidad de los negocios en las temporadas siguientes, y permite en el mediano plazo sólo la subsistencia de los productores más competitivos.

La mantención de una rentabilidad razonable en el rubro involucra; en consecuencia para los productores, operar con un sistema de cultivos diversificados, un esfuerzo continuo y acelerado por mejorar la productividad; y una adaptación permanente de la composición de las especies cultivadas a los dictados del mercado, con particular atención a las nuevas oportunidades que aparecen como promisorias en el mismo. Los resultados responden así a una combinación de altas rentabilidades temporales de los productos que inician su vida económica en el mercado como en el caso del hipérico, cuya rentabilidad actual en Chile alcanzaría aún un orden del 20%, (Cuadro 2.); con la de otros cuyo abastecimiento internacional ya se encuentra consolidado, como el caso del toronjil, cuya rentabilidad podría situarse hoy día en un 10%, Cuadro 3². La alta sensibilidad de la rentabilidad a los cambios de precios obliga a los productores a cambiar permanentemente la composición de especies en sus cultivos.

² Las rentabilidades estimadas en los cuadros 2. y 3. suponen que los productores ya han superado los problemas de desarrollo tecnológico más gruesos que han debido enfrentar con sus cultivos en las temporadas pasadas.

Cuadro 2. Hipérico: Flujo de Fondos e Indicadores de Rentabilidad para 1 Hectárea

RENDIMIENTOS FISICOS	Año⇒			0	1	2	3
Materia prima fresca	Kg. ⇒			0	11.000	11.000	9.000
FLUJO DE FONDOS	P	Un.	Q	[\$ '000]			
1. INGRESOS x VENTA	0,13	Kg			1.430	1.430	1.170
2. COSTOS DIRECTOS				1.170	650	650	565
a. Inversiones							
Plantas	0,01	C/u	46900	469			
Preparación de suelo				65			
Insumos				55			
Mano de obra				125			
b. Manejo				350	190	190	190
c. Cosecha y Flete a Proceso				0	460	460	375
d. Imprevistos	10%			106	65	65	57
3. COSTOS INDIRECTOS				120	120	120	120
4. FLUJO				-1.290	660	660	660
TIR				20%			
VAN	12%			152			

Cuadro 3. Toronjil: Flujo de Fondos e Indicadores de Rentabilidad para 1 Hectárea

RENDIMIENTOS FISICOS	Año⇒			0	1	2	3
Materia prima fresca	Kg. ⇒			6.500	16.000	16.000	12.000
FLUJO DE FONDOS	P	Un.	Q	[\$ '000]			
1. INGRESOS x VENTA	0,105	Kg		683	1.680	1.680	1.260
2. COSTOS DIRECTOS				1.551	1.085	1.085	928
a. Inversiones							
Plantas	0,01	c/u	44000	440			
Preparación de suelo				65			
Insumos				60			
Mano de obra				165			
b. Manejo				450	455	455	455
c. Cosecha y Flete a Proceso				230	630	630	473
d. Imprevistos	10%			141	109	109	93
3. COSTOS INDIRECTOS				120	120	120	120
4. FLUJO				-989	475	475	213
TIR				10%			
VAN	12%			-31			

2.2 ASPECTOS PRODUCTIVOS

Superficie Nacional/Regional

Aunque no existe información censal o estadística actualizada que refleje los cambios más recientes ocurridos en la superficie cultivada de especies aromáticas y medicinales en Chile, una estimación basada en los cultivos que mantienen y desarrollan los principales operadores nacionales lleva esta cifra a alrededor de las 1.200 hectáreas en 1998, sin contar las aproximadamente 1.500 hectáreas dedicadas al pimentón de paprika y al orégano.

Mientras que los cultivos ya consolidados (pimentón paprika y orégano) se realizan en las regiones del Centro-Norte, los nuevos se han concentrado en un 75% en la Séptima y Octava regiones (hipérico, menta, cedrón, rosa mosqueta en el futuro), existiendo también operaciones de relativa importancia en la Novena (manzanilla, hipérico y otros), Quinta y algunas superficies marginales en la Cuarta región (toronjil, tomillo).

Las grandes áreas de recolección se encuentran en las regiones Séptima y Octava para la rosa mosqueta, hipérico, hongo del pino (*Boletus luteus*) y espinoso blanco; mientras que entre la Quinta y Séptima se concentra la recolección del boldo y la mayoría del material de las demás especies silvestres.

Rendimientos y Costos

Aún bajo la situación precompetitiva en que se encuentra el rubro actualmente, los rendimientos que se han alcanzado en las especies cultivadas en Chile son iguales o superan a aquellos registrados en la literatura y a los que se logran en los países con los que compete mayormente la producción nacional. Sin embargo, los costos de cultivo y proceso nacionales son aún excesivamente altos, al grado de impedir una participación mayor de Chile en los mercados; y hasta de poner en peligro el desarrollo del rubro en el largo plazo. Los productores nacionales deben competir con países como los europeos del Este³, que junto con estar próximos a los principales centros compradores, tienen una larga tradición en el cultivo del rubro, cuentan con el material genético adecuado, han optimizado las tecnologías de manejo y proceso; y tienen costos de mano de obra iguales o inferiores a los chilenos.

Tipo de Explotación Vinculada

En el rubro coexisten tres formas de organizar y estructurar las operaciones vinculadas a la producción de partes botánicas deshidratadas: la primera está asociada a los sistemas de recolección silvestre, mientras que las otras dos corresponden a las fórmulas contractuales y asociativas que ha adoptado la industria en el ámbito de los cultivos.

La recolección silvestre involucra un sistema de recolectores y una diversidad de intermediarios que entregan sus productos a los procesadores, en algunos casos con un pequeño grado de transformación (p. ej. preseleccionado o presecado). El sistema se caracteriza por la informalidad de las relaciones contractuales tanto en la pirámide de intermediarios, como a nivel del comprador nacional final. El sistema responde a los

³ Países como Polonia y Hungría son productores tradicionales de estas especies y cultivan actualmente superficies de 40.000 y 60.000 hectáreas respectivamente.

estímulos de los poderes compradores establecidos por los procesadores, sus volúmenes producidos varían de año en año de acuerdo a las condiciones climáticas; y la calidad de la materia prima transada es de una gran heterogeneidad. Estas dos últimas características, unidas al costo creciente del material así producido son los que están empujando la transición de este sistema hacia la modalidad de cultivo.

En las modalidades de cultivo del rubro predomina la de contratación de la producción con agricultores, quienes entregan la materia prima fresca (o con un pre-secado) en la planta deshidratadora. Esta modalidad, se ha mantenido vigente para el pimentón paprika y ha sido adoptada para la mayoría de las nuevas especies que se cultivan. Las superficies individuales contratadas bajo la misma pueden fluctuar entre una a diez hectáreas, dependiendo del cultivo. En la medida que las labores agrícolas, incluyendo la cosecha, se vayan mecanizando, la tendencia será a contratar superficies mayores.

La tercera modalidad –poco común en el país - integra verticalmente las fases agrícola e industrial y en consecuencia está asociada con escalas agrícolas de mucho mayor tamaño unitario (sobre las 200 hectáreas). Bajo esta modalidad, los operadores aprovechan las importantes ventajas competitivas que otorga la mantención de una exclusividad en el conocimiento tecnológico de los cultivos (incluyendo las selecciones de material genético) y de su mercado.

En una industria donde el conocimiento tecnológico tiene escasa difusión y la información de mercado carece de transparencia, la mantención de los secretos agrícolas, industriales y comerciales al interior de una operación integrada resulta en un considerable valor económico. Aunque podría pensarse que por las razones anteriores podría ser ésta la modalidad que predominará en el futuro en Chile, la evidencia de otras realidades en el tiempo no muestra tendencias definitivas al respecto. Es más probable que a futuro las compañías desarrollen sistemas mixtos, protegiendo su secreto para aquellas especies más sensibles, y contratando la producción agrícola de aquellas donde la difusión del conocimiento incida en menor grado sobre su resultado económico.

2.3 ASPECTOS DE MERCADO

Características de la Demanda

El consumo de productos basados en ingredientes naturales se ha convertido en parte del estilo de vida de los Estados Unidos, los países de la Unión Europea y el Japón. El fenómeno no sólo ha involucrado una mayor utilización de partes de especies botánicas deshidratadas, frescas y aceites esenciales como ingredientes de sabor, aroma, color y aditivos en la industria alimenticia⁴ (en sustitución de los sintéticos); de fragancias en el ámbito del cuidado personal y la cosmética, sino que se ha ido acentuando progresivamente en las áreas de la medicina complementaria (UE), de los suplementos dietéticos (EEUU) y de los alimentos de uso específico para la salud (*foods for specific health use* – FOSHU) en el Japón.

Tendencias sociales y demográficas similares en los países a que se ha hecho referencia, incluyendo el envejecimiento de la población, el interés en vivir sanamente y el deseo de controlar los costos crecientes del cuidado de la salud, han dado lugar al crecimiento explosivo de una multifacética industria de la nutrición natural, cuyas ventas al detalle se estiman en US\$ 65 mil millones a nivel global. Dicha cifra incluye los segmentos de los

⁴ Más del 87% de los aromas utilizados por la empresa Nestlé en la preparación de alimentos son de origen natural.

suplementos/remedios naturales (60%); de los alimentos naturales (25%); y de los productos naturales de cuidado personal⁵ (15%).

Entre estas categorías, son los suplementos y remedios los que presentan el mayor dinamismo y crecimiento industrial. Las nuevas necesidades de abastecimiento de materias primas por parte de la industria elaboradora de estos productos son las que hoy en día están generando oportunidades de negocio atractivas en el ámbito del cultivo y procesamiento primario de especies medicinales y aromáticas en los países de menor desarrollo relativo.

Importaciones Mundiales

Los países industrializados producen un número importante de las especies utilizadas por las industrias de condimentos, aromas y fragancias y de suplementos/medicinas, al disponer de cultivos, técnicas de cultivo intensivas y procesos que les permiten abastecer competitivamente a las mismas. La competencia internacional ha estado más abierta a aquellos casos en que la tecnología o las prácticas de producción permiten menores costos o calidades significativamente mejores (p.ej. romero de Marruecos; hojas de laurel de Turquía; salvia de la Dalmacia; hipérico recolectado en Chile;); o cuando se trata de cultivos que no pueden producirse bajo condiciones agroecológicas continentales (como es el caso de las especies tropicales).

Es así como el volumen de partes botánicas transado internacionalmente es bastante menor que lo que insinúa el enorme tamaño de la industria procesadora. Cifras de comercio disponibles para el año 1995 (Cuadro 4.), muestran que los volúmenes totales importados por los Estados Unidos, la UE y el Japón alcanzaron a 316.000 toneladas y US\$ 630 millones - el 76% de este último valor constituido por especies de uso medicinal. Para el año 2000, dichas cifras podrían llegar al orden de las 445.000 toneladas y los US\$ 905 millones (Cuadro 5.). Considerando el gran número de especies comprendidas bajo estas cifras (no menos de doscientas de cierta importancia), el mercado de exportación para cada una de ellas es, con algunas excepciones, bastante reducido.

⁵ Incluyen productos para el cuidado de la piel y el cabello, jabones, cosméticos, productos para la higiene bucal y fragancias.

**Cuadro 4. Importaciones de Partes Botánicas por Principales Países
1990 - 1995**

Año	Unidades	UE		USA		Japón		TOTAL		TOTAL M + A
		Med.	Arom.	Med.	Arom.	Med.	Arom.	Med.	Arom.	
1990	TON	78,936	68,949	29,395	9,356	35,084	2,903	143,415	81,208	224,623
	US\$ mill	240	98	86	5	105	13	432	116	547
1991	TON	79,897	78,968	32,257	9,678	31,172	3,676	143,326	92,322	235,648
	US\$ mill	266	130	96	6	102	16	464	152	616
1992	TON	89,114	114,488	37,185	8,158	31,026	4,560	157,325	127,206	284,531
	US\$ mill	296	161	96	6	121	19	514	185	699
1993	TON	89,914	95,182	30,399	9,857	35,451	9,014	155,764	114,053	269,817
	US\$ mill	235	145	84	7	110	26	430	178	607
1994	TON	91,798	110,420	33,050	13,851	49,241	16,359	174,089	140,630	314,719
	US\$ mill	255	154	100	12	130	38	485	204	689
1995	TON	79,785	115,788	39,127	15,278	58,214	7,724	177,126	138,790	315,916
	US\$ mill	224	111	128	14	129	24	481	149	630

Fuente: elaborado en base a FAO/FIA (1996). *Plantas Medicinales, Aromáticas y Especies*. Programa de Apoyo a la Exportación de Productos Agrícolas No Tradicionales Producidos por Pequeños Productores.

Cuadro 5. Cifras Tentativas para las Importaciones de Partes Botánicas

Principales Países - 1998 y 2000*

Año	Unidades	UE		USA		Japón		TOTAL		TOTAL M + A
		Med.	Arom.	Med.	Arom.	Med.	Arom.	Med.	Arom.	
1998	TON	90,000	146,000	60,000	18,000	65,000	13,000	215,000	177,000	392,000
	US\$ mill	250	150	180	18	145	40	575	208	783
2000	TON	94,000	160,000	80,000	20,000	75,000	16,000	249,000	196,000	445,000
	US\$ mill	280	160	240	20	155	50	675	230	905

* Base: Cuadro 3.

▪ Los Estados Unidos

Los Estados Unidos no son grandes importadores de partes de parte botánicas para uso aromático/condimentario (Cuadro 4.). La fuente de crecimiento de sus importaciones proviene principalmente del explosivo crecimiento del segmento de mercado de los suplementos dietéticos de origen botánico en su industria de la nutrición.

Los productos que ofrecen beneficios a la salud, sin estar registrados como medicamentos, son considerados en los Estados Unidos como suplementos dietéticos - y son clasificados como alimentos según la Ley Federal de Suplementos Dietéticos del 1994⁶. Los suplementos dietéticos, al no ser clasificados como drogas, no requieren de autorizaciones, pruebas clínicas previas o registro con la Federal Drug Administration (FDA) para ser expendidos al público; sólo están sujetos a una normativa sobre su etiquetado y publicidad; y a un monitoreo de seguridad por parte de esa agencia FDA.

El valor y evolución de las ventas al detalle de los suplementos dietéticos en los Estados Unidos, incluyendo vitaminas y minerales, puede apreciarse en el cuadro que sigue:

**Cuadro 6. Estados Unidos: Ventas al Detalle de Suplementos Dietéticos
Años 1990 – 1996 y proyección al 2000**

Año	Valor Ventas [US\$ bill]	Tasa Crecimiento [%]
1990	3.3	
1991	3.3	0
1992	3.7	12.1
1993	4.4	18.9
1994	5.0	13.6
1995	5.8	16.0
1996	6.5	12.1
2000 (estimado)	10.0	

Fuente: Food and Drug Administration, *Revista Consumer*, Septiembre-Octubre de 1998

La liberalidad de este marco regulatorio y la inclusión de las hierbas, partes botánicas y sus extractos dentro del mismo a partir de 1994, permitieron el despegue de una industria elaboradora de suplementos dietéticos de origen botánico, cuyas ventas al detalle se estima en US\$ 2 mil millones en 1997 y que ha estado creciendo a tasas del orden del 15 - 20% durante los últimos años⁷. Dicho crecimiento supera por lejos al que se observa en la tabla anterior para los suplementos como un todo.

El gran crecimiento de esta industria, así como su alta tasa de introducción al mercado de nuevos productos basados en botánicos, es el que está actualmente generando negocios en el ámbito del abastecimiento de materias primas, tanto dentro de los Estados Unidos como en el exterior. Especies menos conocidas, como las que componen la lista de los

⁶ 1994 *Dietary Supplement Health and Education Act*

⁷ Como un todo (incluyendo vitaminas y minerales), la industria de suplementos norteamericana alcanzó ventas por US\$ 7.4 mil millones para ese mismo año, registrando una tasa promedio de crecimiento del 12% entre 1990 y 1996 (ver Cuadro 4. en Anexo).

suplementos botánicos más vendidos en los Estados Unidos en 1998 de la Tabla 1 que sigue, ilustran los tipos de nuevos cultivos que hoy día está privilegiando el mercado.

**Tabla 1. EEUU: Suplementos Dietéticos de Origen Botánico
Especies de Mayores Ventas, 1998**

Mercados Masivos (i)	Mercados de Alimentos Naturales (ii)
1. Ginkgo biloba	1. Echinacea
2. Hierba de S. Juan	2. Hierba de S. Juan
2. Ginseng	3. Ginkgo biloba
4. Aceite de Ajo	4. Aceite de Ajo
5. Echinacea	5. Serenoa Repens
6. Serenoa Repens	6. Ginseng asiático
7. Pepa de Uva	7. Goldenseal
8. Kava kava	8. Aloe vera
9. Diego de la noche	9. Ginseng siberiano
10. Goldenseal	10. Valeriana

Fuente: (i) Revista HerbalGram 44, p.40; (ii) International Research Institute, ambos citados en Appropriate Technology Transfer for Rural Areas, Herb Overview, 1998 (en INTERNET)

Los nombres científicos de los mismos, así como sus indicaciones terapéuticas, son los siguientes:

**Tabla 2. Suplementos Dietéticos de Origen Botánico:
Nombres Científicos e Indicaciones Terapéuticas**

Base del Producto	Nombre Científico	Indicaciones
Ajo	<i>Allium sativum</i>	reducción colesterol
Ginseng	<i>Panax quinquefolium</i>	reducción de fatiga, protección contra anemia, hipotensión y afecciones al corazón
Goldenseal	<i>Hydratis canadensis</i>	resfriados, bronquitis
Kava kava	<i>Piper methysticum</i>	reducción del estrés y la ansiedad
Echinacea	<i>Echinacea angustifolia</i>	prevención de catarros
Saw palmetto	<i>Serenoa repens</i>	hiperplasia prostática benigna
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>	desórdenes cognitivos
Hierba de S. Juan	<i>Hypericum perforatum</i>	tratamiento de la depresión
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	tratamiento del insomnio
Diego de la Noche	<i>Oenothera biennis</i>	artritis, diabetes
Black cohosh	<i>Cimicifuga racemosa</i>	síntomas post-menopáusicos

Algunos valores de las ventas al detalle de estos productos, así como indicaciones de su potencial de mercado sobre la base del valor de las ventas de las medicinas con que compiten, se consignan en la tabla siguiente:

Tabla 3. EEUU y UE: Algunas Cifras de Ventas de Suplementos de Origen Botánico, 1997

Base del Producto	Ventas al Detalle 1997 [US\$ '000,000]		Ventas de Drogas Tradicionales con Indicaciones Similares [US\$ '000,000]
	USA	UE	
Ajo	n/d	50*	
Ginseng	n/d	50*	
Kava kava	3	n/d	
Echinacea	22	30	
Saw palmetto			1.600
Ginkgo	90	280*	Escasos productos para tratar la condición
Hierba de S. Juan	48	250	5.500
Valeriana			700***
Diego de la Noche		30**	
Black cohosh			1.500

• Sólo Alemania, 1994; ** 1993; *** 1996

Los productos naturales de cuidado personal y belleza constituyen otro segmento de la industria de la nutrición natural en los Estados Unidos, con ventas al detalle que alcanzaron los US\$ 2.8 mil millones en 1997. Este segmento, en el que predominan los ítems de cuidado de la piel y el cabello (36% de las ventas), está creciendo al 10% anual, dentro de un mercado general de estos artículos que sólo crece al 6%. Aunque sus productos invariablemente contienen ingredientes sintéticos, incluyendo petroquímicos, preservantes químicos, colores y fragancias artificiales, los mismos se han estado sustituyendo en forma progresiva por ingredientes botánicos.

▪ La Unión Europea

La UE ha precedido a los Estados Unidos en el desarrollo de mercados de productos naturales en base de hierbas. Sus importaciones de partes botánicas para uso aromático y condimentario son significativamente mayores (casi por diez veces) a las de los Estados Unidos (Cuadro 4.), siendo lideradas por Alemania. Sin embargo, las mismas registran escaso crecimiento y la industria se considera, en general, adecuadamente abastecida por sus proveedores actuales en este segmento.

Una proporción importante del valor de las importaciones de partes botánicas de la UE está constituida por aquellas destinadas a su uso en la medicina complementaria, un segmento fuertemente posicionado en los mercados de Europa. Esta fortaleza se origina en la aceptación histórica de los efectos de los botánicos sobre la salud, un marco regulatorio relativamente estricto (aunque variable entre países) sobre la producción y expendio de las fitomedicinas que da confianza tanto a consumidores como médicos; y la

elegibilidad de un gran número de las mismas para reembolso de gastos por los sistemas de seguro médico,

La industria de productos de receta médica y de venta sobre mostrador (OTC) derivados de plantas de la UE alcanzó ventas al detalle por US\$ 4,1 mil millones en 1997, en las que Alemania participó con US\$ 1.8 mil millones y Francia con US\$ 1.1 mil millones. Tras un crecimiento del orden del 8 a 10% anual durante los últimos diez años, en 1997 se produjo una primera baja en estas tasas, que se atribuye a un descenso de las prescripciones médicas de fitomedicinas. Señales como esta pueden estar reflejando los primeros síntomas del inicio de una fase de maduración del mercado, y en consecuencia, de crecimientos futuros menores.

El consumo de fitomedicinas en la UE se concentra en una gama similar, aunque en proporciones distintas, de productos a aquellos a que se ha hecho referencia en el caso de los Estados Unidos (Tabla 2.).

▪ El Japón

El Japón es el segundo importador de partes botánicas de uso medicinal, después de la Unión Europea, aunque un comprador menor de especies aromáticas y condimentarias. Su abastecimiento externo proviene muy mayoritariamente de países asiáticos. En el país se ha estado desarrollando un vasto mercado para los alimentos funcionales⁸ y en consecuencia para sus ingredientes, producto de una legislación reciente que, por su liberalidad, tiene alguna semejanza a la normativa norteamericana de los suplementos dietéticos. La misma favorece la producción y expendio de alimentos para uso específico en la salud (*FOSHU*), cuyas ventas ya alcanzaron los US\$ 500 millones en 1997.

⁸ Se definen como alimentos funcionales a aquellos que se consumen primariamente por razones de salud. Los mismos incluyen alimentos naturales y orgánicos, bebidas, suplementos y el conjunto de alimentos a los que se les han agregado compuestos para mejorar sus beneficios a la salud.

Oferta Mundial

Si bien un gran número de países participan en la oferta internacional de partes botánicas, los mayores volúmenes de la misma están concentrados en un número más bien limitado de países proveedores. Puede observarse en la tabla que sigue⁹ que estos últimos difieren notablemente por destino y utilización industrial del material.

Tabla 4. Principales Países Proveedores de Partes Botánicas a los Principales Países Importadores

Destino ⇒	Estados Unidos	UE	Japón
Medicinales	India China Alemania Italia Egipto México	Países Europeos del Este * India Estados Unidos Alemania Francia China	China Taiwan Corea S. Vietnam India Indonesia
Aromáticas	México Costa Rica Guatemala	Holanda Italia España Kenia Bélgica Francia	Tailandia China Filipinas

* Incluye Bulgaria, Polonia, Hungría, ex-Yugoslavia y Turquía

Fuente: elaborado por el autor, en base a FAO/FIA (1996). *Plantas Medicinales, Aromáticas y Especies*. Programa de Apoyo a la Exportación de Productos Agrícolas No Tradicionales Producidos por Pequeños Productores.

Mientras la UE, el mayor bloque importador, se abastece mayoritariamente desde los países del Este europeo y de la producción de sus propios vecinos dentro de la unión¹⁰, en los Estados Unidos, la China juega adicionalmente un papel importante en el ámbito medicinal; así como algunos países latinoamericanos en el de las especies aromáticas y condimentarias – este último un mercado relativamente pequeño.

La mayor parte del abastecimiento del Japón proviene de los países orientales, como consecuencia de sus tradicionales vínculos comerciales con esos países y de la particular estructura de la demanda por estas especies en el país. En todos los casos, la India es la más importante proveedora de partes botánicas de clima tropical.

Chile no es un actor importante en ninguno de estos mercados, aunque su participación en especies individuales como el hipérico y la rosa mosqueta no ha sido ni es despreciable. Por el tamaño de los mercados y la acelerada emergencia de oportunidades en el segmento medicinal, el espacio para la expansión de las exportaciones chilenas del rubro se encuentra en los Estados Unidos y la UE. Para acceder a estos destinos, el país deberá competir con países cuyos mercados externos están ya consolidados y cuyas ventajas radican en el tamaño y madurez de una industria procesadora propia, los altos niveles de mecanización agrícola, la proximidad y facilidad

⁹ La tabla ha sido elaborada con información incompleta y disponible sólo hasta los años 1994 y 1995, obtenida de FAO/FIA (1996). *Plantas Medicinales, Aromáticas y Especies*. Programa de Apoyo a la Exportación de Productos Agrícolas No Tradicionales Producidos por Pequeños Productores.

¹⁰ Parte de esta última son posiblemente reexportaciones de productos de terceros países.

de acceso a los mercados y las liberaciones arancelarias en el caso europeo; y en general los conocimientos y experiencia acumulados por sus productores. La aparición en el mercado de países con reconocidos bajos costos de producción como la China constituyen amenazas adicionales a las posibilidades de crecimiento del rubro en Chile.

Características de los Precios

La alta competencia existente en el mercado internacional de las partes botánicas ha hecho que los precios de las mismas se mantengan en niveles relativamente estables como promedio, sin perjuicio de las variaciones anuales que permanentemente experimenten ítems individuales (Cuadro 7.). Los precios favorecen significativamente a las especies de uso medicinal, que promedian los US\$ 3/Kg durante el periodo 1990-95, contra un promedio de algo más de US\$ 1/Kg para las de uso aromático y condimentario. La diferencia refleja la menor oferta y mayor valor que la industria procesadora puede agregarle a las primeras.

Cuadro 7. Evolución de los Precios de Partes Botánicas
[US\$ de 1996]

AÑO	Medicinales			Aromáticas		
	UE	EEUU	Japón	UE	EEUU	Japón
1990	3,05	2,92	3,0	1,42	0,58	4,31
1991	3,34	2,97	3,27	1,65	0,65	4,33
1992	3,32	2,59	3,91	1,40	0,71	4,10
1993	2,62	2,76	3,11	1,52	0,71	2,84
1994	2,78	3,03	2,64	1,40	0,84	2,34
1995	2,81	3,26	2,21	0,96	0,92	3,07

Fuente: Cuadro 4.

Aunque no se dispone de datos más recientes, en la serie de precios de partes de especies medicinales para los Estados Unidos ya se aprecia una tendencia al alza, atribuible a la emergencia del mercado de suplementos dietéticos en ese país a partir de 1993/94.

Características de la Cadena de Comercialización

La industria usuaria de partes botánicas se ha abastecido internacionalmente a través de corredores (*brokers*), quienes contratan o compran directamente la materia prima en los países proveedores y la mezclan, homogenizan y fraccionan para comercializarla en la industria. Si bien este canal sigue siendo importante, la preocupación por la calidad del material y la necesidad de asegurar un abastecimiento regular y exclusivo, ha hecho que las propias industrias desarrollen fórmulas de abastecimiento más directo, particularmente en el caso del material utilizado por la industria de la medicina complementaria. Las fórmulas incluyen

- la contratación directa, o a través de intermediarios locales, con productores en el exterior por parte de la industria;
- la conformación de joint-ventures con compañías locales para la producción y procesamiento primario del material;

- una completa integración vertical con el establecimiento de filiales en los países productores.

Aunque la industria usuaria ha variado hacia uno u otro extremo en las formas de organizar su abastecimiento, las dos últimas fórmulas se esbozan actualmente como la tendencia general de los operadores industriales de los países compradores. Las mismas ya se han comenzado a expresar en la búsqueda de abastecimiento de material en Chile, por parte de algunas empresas europeas y norteamericanas.

2.4 ASPECTOS TECNOLOGICOS

Brecha Tecnológica

Tanto en lo referente a cultivos como a procesos, el rubro en Chile se encuentra en la actualidad en una fase precompetitiva. La mayoría de las especies que hasta ahora se cultivan están en proceso de escalamiento productivo, liberadas recién de una fase de desarrollo. De esta última, los productores han alcanzado sólo un conocimiento incompleto sobre la tecnología de cultivo, tecnología industrial, formas de satisfacer los requerimientos de los compradores y resultados económicos de la situación de régimen.

La gran diversidad de especies involucradas, la falta de conocimientos genéricos y experiencia en los cultivos y procesos del rubro y la carencia de una masa crítica de investigación agrícola aplicada limitan y alargan considerablemente la etapa de maduración de esta industria hacia estados de mayor competitividad. La brecha que debe llenar Chile para alcanzar una adecuada competitividad internacional es considerable, y se evidencia en la lista de los factores específicos en que radican las fortalezas tecnológicas de los países oferentes con quienes compite:

- desarrollo permanente y disponibilidad de material genético optimizado para sus condiciones agroecológicas;
- utilización de maquinaria especializada para la realización de labores, particularmente en cosecha y post-cosecha;
- dominio de técnicas eficientes de manejo fino de los cultivos, incluyendo la preparación de almácigos y suelos, riego, fertilización, control de malezas y cosecha;
- experiencia y conocimiento sobre la efectividad y manejo de pesticidas naturales y sintéticos;
- experiencia y conocimiento sobre las técnicas de post-cosecha del material; y
- disponibilidad de maquinaria y equipo especializado y experiencia de operación en el mismo.

El acceso a algunos de estos factores puede ser logrado a través de la contratación de servicios de asesoría o la compra de los equipos correspondientes. Sin embargo, la hermeticidad tecnológica de los operadores agrícolas e industriales del rubro en los países con que Chile compite, hace prácticamente inaccesible el conjunto de información más sensible en la determinación de los resultados del negocio.

Apoyo del Sector Público al Financiamiento de Proyectos de Innovación

En Chile existe una aguda escasez de información y actividades de investigación públicas sobre aspectos aplicados de la tecnología de cultivo y proceso de las especies del rubro.

Los altos costos privados que involucra el complejo desarrollo del mismo y las dificultades de capturar proporciones importantes de sus beneficios, justifican el financiamiento de parte de su gasto con recursos públicos. Los mismos, junto con apoyar desarrollos de nuevas especies en demanda en el mercado, deben orientarse a actividades con fuertes componentes en el ámbito de la introducción de nuevas especies promisorias del rubro, de la productividad agrícola e industrial y de la calidad.

Mientras el FIA y la CORFO han estado financiando diversos proyectos de desarrollo, fundamentalmente en el campo de la introducción y domesticación de especies aromáticas y medicinales, los fondos concursables del CONICYT se han orientado a desarrollos asociados con los eslabonamientos superiores de la cadena agroindustrial vinculada al rubro. Los proyectos específicos que cuentan con el apoyo de recursos públicos se han incluido en el Anexo del presente documento.

2.5 ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

El cultivo del rubro es crecientemente afín al medio ambiente, por cuanto sus tecnologías están en una etapa de transición hacia el manejo orgánico. El uso de pesticidas y herbicidas está actualmente limitado a la aplicación de un número decreciente de productos registrados, y las normativas de alimentos y farmacopeas de los países compradores no permiten la existencia de residuos tóxicos en la materia prima dedicada a estos propósitos. Nuevas normativas en proceso de discusión en los países de la UE, relativas al cultivo de especies para uso alimenticio o medicinal, se orientan a prohibir por completo la aplicación de pesticidas que no sean naturales en cultivos realizados en sus territorios. La futura vigencia de las mismas obligará, por razones de competencia, a una producción orgánica de las especies del rubro en Chile.

La domesticación de especies de recolección silvestre que varios operadores del rubro están realizando (rosa mosqueta e hipérico) significará, por otra parte, una menor presión sobre – y deterioro de – los ecosistemas de las regiones Séptima y Octava.

3. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO DEL RUBRO

Potencial

El alto crecimiento de una industria que permanentemente requiere de nuevas materias primas para la elaboración de sus suplementos a la medicina, es una oportunidad que podría permitir a un rubro, hasta ahora basado fundamentalmente en la recolección silvestre, dar un salto cualitativo e iniciar una fase de desarrollo más tecnificado y diversificado. El país tiene las condiciones y diversidad agroecológica que permiten la producción de un amplio rango de especies; como asimismo las capacidades empresariales y profesionales para emprender este nuevo esfuerzo. Las posibilidades chilenas de éxito en el acceso a mercados de nuevos productos del rubro se vuelven mucho mayores ahora, que en un pasado donde este desarrollo debió descansar en productos más tradicionales, ya abastecidos por oferentes de alta competitividad.

Mientras no se desarrolle una masa crítica de actividad en el ámbito agrícola, la actividad industrial asociada al rubro estará limitada a un desarrollo industrial primario, acotado principalmente al secado de partes botánicas. La consolidación de esta fase podría abrir el espacio económico para una nueva generación de negocios en Chile en el ámbito de la extracción de compuestos para diferentes usos; y más adelante, aún en el de la producción de productos más elaborados en los campos alimenticios, cosméticos y medicinales.

Factores Limitantes

▪ El Mercado Internacional

Si bien el dinamismo de los nuevos mercados ha estado generando frecuentes oportunidades para el cultivo de nuevas especies, los volúmenes requeridos de cada una de ellas (y en consecuencia, las superficies) involucradas no son tan grandes como llevan a pensar las cifras basadas en las ventas al detalle de los productos de consumo. Sólo excepcionalmente, como es, entre otros pocos, el caso del hipérico, los valores de las importaciones alcanzan hoy día el orden de los millones de dólares y las superficies a los cientos de hectáreas. La rápida entrada de nuevos oferentes internacionales reduce adicionalmente las posibilidades de aprovechamiento de las oportunidades.

▪ El Mercado Interno y MERCOSUR

El país y los miembros de MERCOSUR no ofrecen un mercado significativo para las especies del rubro en el que la industria pueda apoyar su desarrollo. La ausencia de normativas locales adecuadas relativas a la medicina complementaria limitan el desarrollo de una industria que podría nacer en el marco regional y proyectarse posteriormente a los grandes mercados consumidores.

▪ La Disponibilidad de Tecnología

Como se explicó en sección 2.4, la industria aún se encuentra en una fase precompetitiva y no dispone de la tecnología, equipamiento, infraestructura ni de los conocimientos genéricos de su competencia para aprovechar plenamente las nuevas oportunidades y consolidarse como oferente competitivo en las mismas. Ello le resta considerablemente su potencial de crecimiento y provoca sobreinversión en negocios que por estas razones tienen poca duración.

Factores Clave del Negocio

Los productores que tengan interés en el negocio, deben considerar los siguientes factores económicos y tecnológicos en su decisión de dedicarse al rubro:

- El rubro ha tomado un giro altamente dinámico en los mercados internacionales, de modo que las rentabilidades relativas de las especies varían considerablemente en el tiempo;
- Como consecuencia de lo anterior, el agricultor debe estar preparado para financiar y realizar cambios de cultivo hacia especies con las que no necesariamente esta familiarizado; y que aumentan el riesgo de su operación;

- Los precios que pueden obtenerse al comienzo de la vida económica internacional de un producto tienden a bajar fuertemente durante sus próximos tres a cuatro años. Este debe considerarse como un “período de gracia” para financiar los errores, aumentar los rendimientos y bajar aceleradamente los costos, a fin de mantenerse en el mercado bajo condiciones de rentabilidad.
- El negocio en general combina el cultivo de especies de rentabilidad relativamente marginal, con especies que generan rentas extraordinarias. La rentabilidad promedio del negocio sólo puede generar utilidades algo superiores a otros rubros.
- Los problemas tecnológicos relativos al cultivo y proceso de las especies distan de estar resueltos en el país para la mayoría de las mismas; algunos de ellos no necesariamente podrán ser resueltos.

4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

FAO/FIA (1996). *Plantas Medicinales, Aromáticas y Especies*. Programa de Apoyo a la Exportación de Productos Agrícolas No Tradicionales Producidos por Pequeños Productores.

Revista Inpharma. *Herbals Flourishing in European OTC Market*. 1998, 28 Noviembre de 1998; 1165 3-4.

Grünwald J. (1995). *The European Phytomedicines Market, Figures, Trends, Analysis*. En Herbalgram (Internet).

Tapia, L.(1995). *Mercado de Hierbas Medicinales y Aceites Esenciales*. Documento de Trabajo, Centro de Estudios Sociales y Educación SUR.

Verlet, N. (1993). *Herbs, Spices and Condiments*. p. 616-619. En JANICK AND Simon (eds., New Crops. Wiley.

Revista Nutrition Business Journal, varios números.

ANEXO**PROYECTOS FINANCIADOS POR FIA**

TÍTULO	EJECUTOR	DIRECCIÓN	INVESTIGADOR	AÑO INICIO	DURACIÓN	REGION EJECUCIÓN	ESTADO
Desarrollo de Cultivos de Plantas Medicinales y Aromáticas en Chile.	U. Católica de Valparaíso / Salus Chile	Casilla Nº 4-D, Quillota. Fono/Fax: 33-310524 33-313222	Gabriela Verdugo	1994	2	5,9	EJECUCIÓN
Desarrollo de Economías Agrícolas basadas en el cultivo de especies aromáticas.	Fundación Chile	Av Parque Antonio Rabat Sur 6165, Vitacura, Santiago. Fono: (2) 2400300. Fax: (2) 2419387	Verónica Gutiérrez	1996	3	4,5,13	TERMINADO, EN FINIQUITO
Investigación para la producción de vegetal en zonas áridas y semi-áridas de la Región de Coquimbo.(Aloe Vera)	CORPADECO	Larrain Alcalde 2450, La Serena. Fono/Fax: 51-215788/ 51-215788	Cristián Buzeta	1996	4	4	EJECUCIÓN
Propagación y transferencia tecnológica de Rosa mosqueta como cultivo sustentable para comunas pobres de la VIII región	U. de Concepción	Vicente Méndez 595, Chillán. Fono 42/216333, fax: 42/221507	Jean Paul Joublan	1997	3	8	EJECUCIÓN
Introducción de especies aromáticas y medicinales en la comuna de Putre	SENDA NORTE S.A.	J.M. Borgono 135, Villa Magisterio, Arica	Sebastian Berthelon	1997	1.5	1	EJECUCIÓN
Propagación de azafrán (Crocus sativus)	U. Católica de Valparaíso	La Palma s/n. Quillota. Fono: 33-310524	Monica Castro	1998	3	5	EJECUCIÓN
Investigación y difusión de plantas medicinales y aromáticas de la región de Aysén	Peter Hartmann S.	12 de Octubre 288, oficina 205. Coyhaique. Fono: 67/234451	Peter Hartmann	1998	3	11	EJECUCIÓN

Incorporación de nuevos cultivos, hierba de San Juan, rosa mosqueta, hojas de zarzamora, y Calendula como alternativas rentables de exportación para el secano interior y costero de la VIII Región	U. de Concepción	Av. Vicente Méndez 595, Chillán. Fono:42-216333	Marisol Berti	1997	3	8	EJECUCIÓN
Cultivo de plantas medicinales de la calidad exigida por el mercado, como alternativa para el secano de la VI Región	INIA, La Platina	INIA La Platina, Santa Rosa 11610, La Pintana. Fono: 5417223 anexo 128	Guillermo Délano	1997	3	6	EJECUCIÓN

PROYECTOS FINANCIADOS POR FDI, FONDECYT, FONDEF Y FONTEC

TÍTULO	EJECUTOR	DIRECCIÓN	INVESTIGADOR	AÑO INICIO	DURACIÓN	REGIÓN EJECUCIÓN	ESTADO	FUENTE FINANCIAMIENTO O
Introducción, multiplicación y desarrollo del lavandín, como una alternativa para zonas agrícolas marginales	INIA	Santa Rosa 11610, La Pintana. Fono: 5417223 Anexo139	Horacio López	1998 (Diciembre)	3	4,6,7	Ejecución	FDI
Estudio del aceite de lavanda con propósitos industriales. Comparación de variedades y condiciones ecológicas chilenas.	U. de Chile, Fac. de Cs.	Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago. Fono: 6787353	Gloria Portilla	1993	3	s/i	Terminado	FONDECYT
Plantas alimenticias y medicinales de amerindios chilenos: química y actividad biológica.	U. de Talca	2 Norte 685, Talca. Fono: (71) 200200	Guillermo Schmeda H.	1994	3	s/i	Terminado	FONDECYT

Estudio Químico de hierbas medicinales de la zona precordillerana del norte de Chile	U. de Antofagasta	Camino a Coloso s/n, Antofagasta. Fono:(55) 242160	Glauco Morales B.	1998	3	s/i	Ejecución	FONDECYT
Producción de extractos <i>Premium</i> de cápsicos y de lúpulo para uso en la industria alimentaria.	P. U. Católica de Chile	Vicuña Mackenna 4860 Macul Fono: 6864256	José Aguilera R.	1997	s/i	s/i	s/i	FONDEF
Proyecto de desarrollo de tecnologías para producción de compuestos aromáticos de origen vegetal	Fundación Chile	Av Parque Antonio Rabat Sur 6165, Vitacura, Santiago.Fono : (2) 2400300 Fax: (2) 2426900	Fernando Rodríguez S.	1996	2,5	s/i	Ejecución	FONDEF
Diseño de metodos de producc. de boldina y glaucina a partir de boldo para ind. farmac. y alimentos	BIOGENESIS LIMITADA	Pedro de Valdivia N° 1783 Local N° 153, Santiago	Raúl Benavente	1991	1,5	7	Terminado	FONTEC
Produccion, destilacion y comercializacion de aceite de las especies mentha piperita l.y mentha spicata l., en seis localidades de la zona central de chile	CERTIFIED PURE INGREDIENTS INC. Y COMPAÑIA LTDA. - CPI CHILE	Canadá 252 Providencia, Santiago	Alejandro Rodríguez O.	1995	3,3	8	Ejecución	FONTEC

Evaluación de rosa mosqueta de diferente procedencia para seleccionar un cultivar de alta productividad y calidad para la VIII región	Sociedad Agrícola y Forestal Casino Ltda.	Monseñor Sotero Sanz N° 267, Santiago	Bernjamín Herreros F.	1995	4	RM	Ejecución	FONTEC
Desarrollo del cultivo y selección de variedades de rosa mosqueta para la VI y VIII región	VORWERK Y CIA. S.A.	Agustinas N° 1070 of. 216, Santiago	Maite Crasemann V.	1996	4	RM	Ejecución	FONTEC
Investigación para el desarrollo tecnológico, que permita la creación de un prototipo automatizado para la trilla y envasado de oregano	AGRICOLA RIO GRANDE S.A.	Merced 176 of A piso 4, San Felipe	Roberto Martinez C.	1997	2	5	Terminado	FONTEC



Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura

Av. Santa María 2120
Providencia - Santiago - Chile
Fono (56-2) 334 72 61
Fax (56-2) 334 68 11
E-Mail fia@fia.cl
Servidor Web <http://www.fia.cl>