

ESTRATEGIAS DE
INNOVACION
AGRARIA



Frutales de Nuez en Chile:
situación actual y
perspectivas

Documento de Trabajo

SANTIAGO

CHILE

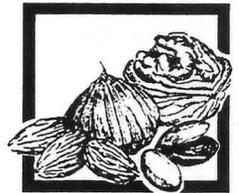
ABRIL

DE 1999



Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura

ESTRATEGIAS DE
INNOVACION
AGRARIA



Frutales de Nuez en Chile:
situación actual y
perspectivas

Documento de Trabajo

SANTIAGO

CHILE

ABRIL

DE 1999



Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura

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 “Los frutales de Nuez 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 el sector.

El documento fue elaborado por el Ingeniero Agrónomo M.S. especialista en frutales de nuez Gamalier Lemus Sepúlveda, a solicitud de la Fundación para la Innovación Agraria.

LOS FRUTALES DE NUEZ EN CHILE: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

INDICE

1. INTRODUCCION	3
2. ASPECTOS ECONÓMICOS	4
2.1. Valor de la Producción.....	4
2.2. Generación de Empleo	4
2.3. Consumo Aparente.....	5
2.4. Rentabilidad del Rubro	5
2.5. Precios.....	5
3. ASPECTOS PRODUCTIVOS.....	7
3.1. Superficie nacional y regional.....	7
3.2. Producción nacional y regional.....	10
3.3. Rendimientos.....	11
3.3.1. Almendros	11
3.3.2. Nogal.....	11
3.3.3. Avellano europeo	12
3.3.4. Castaño.....	12
3.4. Costos de producción	12
3.5. Tipo de explotación vinculada	19
3.5.1. Almendro.....	19
3.5.2. Nogal.....	20
3.5.3. Avellano chileno	20
3.5.4. Avellano europeo	20
3.5.5. Castaño.....	20
3.6. Número de explotaciones vinculadas al rubro.....	20
4. MERCADO DE LOS FRUTALES DE NUEZ	21
4.1. Mercado Internacional	21
4.1.1. Producción Mundial.....	21
4.1.2. Importaciones mundiales	22
4.1.3. Exportaciones mundiales	24
4.2. Chile en el mercado internacional	25
4.2.1. Precios	26
4.2.2. Exportaciones.....	26
4.2.3. Mercados potenciales para los productores chilenos	28
4.2.4. Importaciones.....	29
4.3. Mercado Nacional.....	29
4.3.1. Características de la demanda	29
4.3.2. Comercialización.....	30
4.3.3. Características de la cadena de comercialización	30
4.3.4. Características de los precios	31
5. LITERATURA CONSULTADA	32

1. INTRODUCCION

Este documento pretende elaborar un diagnóstico sobre la actual situación de desarrollo del rubro frutales de nuez, en el que se incluyen las siguientes especies: Almendro (*Prunus dulcis*) Nogal (*Juglans regia*), Pistacho (*Pistacia vera*), Pecano (*Carya illinoensis*), Avellano Chileno (*Gevuina avellana*), Avellano Europeo (*Corylus avellana*), Castaño (*Castanea sativa*) y Macadamia (*Macadamia tetraphyla*).

Estas especies presentan un notable potencial de cultivo en nuestro país. La mayor parte de éstas encuentran en Chile un clima templado a cálido, con primavera y verano secos y, generalmente libres de heladas, condiciones indispensables para su desarrollo. Solamente la macadamia requiere una condición subtropical. Así, en microclimas de la Zona Central, o del norte del país, o en áreas subtropicales, como Isla de Pascua, se ha mostrado como una interesante alternativa de cultivo.

Por su parte, la avellana chilena corresponde a germoplasma nativo, adaptado a las condiciones ambientales a través de siglos. Este fruto presenta un alto potencial de desarrollo en la medida que se de a conocer en el mercado exterior.

Las únicas especies que se cultivan en Chile en una superficie significativa son almendro y nogal y, muy recientemente el avellano europeo. Tradicionalmente éstas se han tratado como especies de importancia secundaria, tanto por los propios productores como por los demás actores de la Industria. Se destinan a suelos con poca disponibilidad de agua, por la arraigada creencia que no requieren tanto riego como otros frutales. Tampoco se les hace un adecuado manejo agronómico.

El resto de las especies, ya sea se cultiva en forma semicomercial (castaño), o sólo se recolecta su fruta (avellano chileno) y lo más frecuente es el desconocimiento, por parte del grueso de la población, parcial o total de su cultivo (pistacho, pecano, avellano chileno, avellano europeo y macadamia), incluso el desconocimiento en el mercado chileno de la existencia de estas frutas.

2. ASPECTOS ECONÓMICOS

2.1. Valor de la Producción

La producción de frutos de nuez genera ingresos al país del orden de los 37 millones de dólares anuales, de los cuales 25 millones de dólares, corresponden al nogal y el resto al almendro. En los próximos años el avellano europeo registrará ingresos para el país, dado la actividad de plantaciones de las últimas temporadas.

2.2. Generación de Empleo

En la actualidad, especies como el avellano chileno y la castaña generan empleo en las etapas de recolección, preparación y comercialización a familias de zonas, generalmente, de extrema pobreza, para quienes estas labores pasan a ser fuente importante de sustento. No se cuenta con estadísticas de la mano de obra utilizada en estas labores, pero en el caso del avellano chileno involucra diversas comunidades desde la VIII a la XII Región y en el castaño, especialmente entre la VII y la IX Región.

En las especies con clara actividad comercial, el manejo agronómico de los frutos de nuez requiere menos cantidad de mano de obra que otras especies, como los frutales de consumo fresco, dado que no hay labores como raleo, deshojado, podas de primavera y verano o cosecha fruto por fruto.

Sin embargo, por la particular forma de cosecharse y la necesidad de posterior secado, en todas las especies incluidas en este documento, pasa a ser relevante el equipo mecánico para remecer los frutos desde la planta, apilar mecánicamente y trasladar la cosecha a galpones, “despelonar” y secar las nueces.

El descascarar puede ser mecánico, como en el caso de la almendra, o manual como se hace en la nuez. En el descascarado de la nuez no se puede sustituir el uso de mano de obra por maquinaria, si se desea lograr alta calidad de exportación. Por otra parte, esta demanda se produce en la época invernal, cuando la mayoría de las actividades agrícolas disminuyen su actividad y baja la ocupación de la mano de obra temporera. Durante una jornada se puede descascarar, en promedio 40 kilos de nueces con cáscara (que rinden 18 a 21 kilos de pulpa de nuez). Esto significa alrededor de 50.000 jornadas en la actualidad, dado que se procesan alrededor de 2.000 toneladas.

La urgente necesidad de mecanizar estos cultivos, en todas las labores de cosecha, secado, calibrado y selección, obliga a la empresa metalmecánica nacional a desarrollar prototipos, a adaptar modelos extranjeros y a crear capacidades de mantención y reparación de estos implementos. Surge, además, la necesidad de contar con empresas de servicios en esta etapa del proceso, destinados a productores que, por el tamaño de su propiedad, no están en condiciones de tener sus propios equipos, para una utilización muy breve en la temporada.

Finalmente, se requiere mano de obra especializada en trabajos de selección de las nueces partidas y las almendras, también para el envasado y empaçado.

2.3. Consumo Aparente

Chile consume alrededor de 120 gramos de almendras y 110 gramos de nueces por habitante al año. Si se compara con el consumo de EE UU, que representa 320 gramos de almendras y 480 gramos de nueces, resulta bajo. Sin embargo el consumo de nueces en general todavía es menor, si se incluyen las otras especies analizadas, donde nuestro país no tiene presencia significativa como consumidor.

2.4. Rentabilidad del Rubro

En las especies de amplio cultivo, como almendro y nogal la rentabilidad es alta, dado que el mercado al que accede el país presenta una significativa estabilidad en los precios.

Un productor de almendras con un rendimiento de 1.500 kg/ha logra un ingreso bruto aproximado de US\$ 8.250, y con un costo de mantención de US\$ 2.000, se estima genera un margen de más de US\$ 6.000 por año.

En el caso de la nuez, con una producción de 4 toneladas/ha se genera un ingreso bruto de US\$ 9.600, y con costos anuales de US\$ 2.200, se estima genera un margen de US\$ 7.500 por año.

2.5. Precios

En el almendro, si bien los precios obtenidos han sido crecientes en los últimos años, no se debe dejar de considerar que se compite con grandes productores mundiales, como EEUU y España. Las almendras chilenas no tienen la ventaja comparativa del cambio de hemisferio, dada la relativamente baja perecibilidad del producto. Estos aspectos sugieren un crecimiento moderado de la superficie plantada y más bien un permanente cambio tanto en el manejo agronómico como en la búsqueda de nuevos mercados y en la incorporación de valor agregado al producto.

La estabilidad de precios en esta especie depende, en gran medida, del comportamiento del mercado estadounidense, cuyo volumen de venta es el más importante del mundo. De hecho la gran producción mundial y el dominio del mercado lo tiene el Estado de California, por lo que se debe analizar este punto ante la decisión de crecer en superficie con este frutal. Por otra parte, la capacidad de venta de almendras depende de los acuerdos comerciales que mantenga nuestro país especialmente con el resto de Latinoamérica.

De todas formas Chile cuenta con oportunidad y flexibilidad para poner rápidamente volúmenes pequeños en los mercados cercanos, a diferencia de California y España versus los mercados latinoamericanos.

Para el caso del nogal, la rentabilidad del rubro surge de la posibilidad de ofrecer nueces descascaradas de alta calidad y bajo precio, en relación con los abastecedores tradicionales de productos de alta calidad (EE UU y Francia).

3. ASPECTOS PRODUCTIVOS

3.1. Superficie nacional y regional

La superficie nacional y regional de las distintas especies de frutales de nuez se presentan en los cuadros 1 y 2.

Cuadro 1. Superficie plantada con frutales de nuez en Chile

ESPECIE	SUPERFICIE (has)								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ALMENDRO	3.739	3.865	3.875	4.015	4.075	4.400	4.722	4.909	5.752
AVELLANO CHILENO*									144.000
AVELLANO EUROPEO**						80	280	480	530
CASTAÑO									418
MACADAMIA									1
NOGAL	6.955	7.000	6.920	6.915	6.910	6.140	6.075	7.000	7.479
PECANO									6
PISTACHO									26

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario. 1997. Estadísticas Agropecuarias 1987-1992, ODEPA. Cifras de presentación de la agricultura chilena 1996, ODEPA. Estadísticas agropecuarias 1995-1996, INE. * Carlos Ravanal, comunicación personal. ** Luis Wilson, comunicación personal.

Cuadro 2. Distribución de la superficie plantada con frutos de nuez, según regiones.

ESPECIE	SUPERFICIE POR REGIÓN (has)									
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	R. M.	TOTAL
ALMENDRO (1)	4,5	252,1	731,0	1902,3	57,8	6,1	0,7		2.796,6	5.752,0
AVELLANO CHILENO (2)										144.000,0
AVELLANO EUROPEO				10,4	580,0		2,4		5,0	598,0
CASTAÑO				0,2	48,4	254,0	78,6	36,5		418,0
MACADAMIA (3)		0,2	0,2		0,1					0,5
NOGAL (1)		537,9	1.666,2	1.470,9	79,8	19,7	21,6		3.671,1	7.479,0
PECANO (1)		3,0		3,0						6,0
PISTACHO (1)	20,0	0,2	0,4	2,0					3,5	26,0

Fuentes: (1) INE. VI Censo Nacional Agropecuario. 1997
 (2) Carlos Ravanal. CONAF: Comunicación personal.
 (3) INIA Cauquenes, INIA Vicuña, INIA - FIA, V Región. SASIPA I. de Pascua.

El almendro, con 5.752 hectáreas corresponde al 2,5% de la superficie frutícola nacional, mientras que el nogal con 7.479 hectáreas representa el 3,2% de la superficie con frutales. Ambas especies, por diversas razones aparecen con una importancia relativamente baja en relación por ejemplo, con la uva de mesa (18,7% de la superficie con frutales), o con la manzana (16,9%), pero que superan, entre otros, al cerezo, al ciruelo de consumo fresco, o al olivo, cada uno con una superficie menor que la del almendro.

En el caso de las estadísticas de nogal, las distintas fuentes de información discrepan entre sí en los valores anuales de superficie plantada, pero, es claro que durante la década hubo un proceso de arranque de nogales para ser reemplazado por especies más rentables, como uva de mesa o frutales de carozo. Sin embargo, en los últimos años y por la mejor tecnología incorporada al cultivo, el proceso claramente se revierte.

Tanto para almendro como para nogal, la concentración de las plantaciones ocurre entre la IV y la VI Regiones (Cuadro 2). El almendro presenta limitaciones climáticas para ampliar su cultivo al sur del país, dado que no existen, en el mundo, cultivares cuyas flores resistan las bajas temperaturas de fines de invierno, ni cultivares cuya floración se atrase considerablemente, de modo de escapar al período de heladas en la floración y cuaja temprana, períodos altamente sensibles a las temperaturas inferiores a 0°C.

El nogal podría desarrollarse en las Regiones VII a IX, si el país se propone realizar un plan de mejoramiento genético basado, primero en la introducción de cultivares franceses, húngaros, moldavos o búlgaros, ya que dichos países tienen zonas que

cultivan bajo condiciones climáticas similares a las del área en cuestión. En segundo lugar se debe prospectar los microclimas donde las condiciones ambientales son propicias para este cultivo.

El castaño con menos del 0,2% de la superficie plantada con frutales sólo abastece un consumo local poco desarrollado.

En Chile existen pocos huertos industriales de castaño, que en 1996 abarcaban una superficie aproximada de 189 ha, de acuerdo con el Catastro Frutícola de CIREN-CORFO y con información estadística de ODEPA. Se estima que el conjunto de plantaciones industriales y caseras, ejemplares en parques y diseminados abarca en todo el país unas 900 ha, de las cuales alrededor de 600 están en producción.

Si bien existen muy pequeñas superficies en Regiones como las V y VI, el castaño se produce básicamente entre las Regiones VII y X. Ñuble, Bío-Bío, Cautín y Valdivia son las provincias que cuentan con el mayor número de árboles. Los huertos industriales se encuentran ubicados en Linares, Ñuble, Bío-Bío y Malleco, es decir, entre las Regiones VII y IX. Las mayores plantaciones industriales se ubican en la VIII Región, que en 1996 concentraba una superficie de 168 hectáreas plantadas, localizadas en las provincias de Ñuble, con poco más de 100 ha, y Bío-Bío.

En la VIII Región el castaño es un frutal tradicional y se encuentra plantado principalmente en la precordillera de Ñuble y en Los Ángeles, en terrenos con lomajes suaves, de secano y de uso ganadero-forestal, donde conforma huertos caseros, industriales o avenidas ornamentales.

El avellano europeo representa menos del 0,05% de las plantaciones frutícolas. Sin embargo, si los rendimientos son similares a los obtenidos en Europa, la superficie debe aumentar, considerablemente.

El avellano europeo ha encontrado su nicho de la VII a la X Región, aunque existen huertos más al norte, como las experiencias de plantación en la V Región. En esta especie el principal desarrollo está a cargo de la empresa privada con tecnología europea y el conocimiento que se ha generado en el país. Así existen plantaciones con más de 500 hectáreas, en etapa de crecimiento.

El avellano chileno (*Gevuina avellana* Mol.), es una especie nativa monotípica de Chile que se extiende desde Colchagua hasta las Islas Guaitecas por la Cordillera de los Andes y desde el río Teno hacia Chiloé, por la de la Costa y su cultivo comercial podría llegar, incluso más al norte, ocupando suelos que hoy no se dedican a la fruticultura, como los de precordillera hasta la VI Región, donde existe el concepto del manejo tecnificado de huertos. Su adaptación ecológica es muy variable y crece en muy diversas condiciones de suelo. No resiste suelos salinos ni climas secos. En su distribución norte es frecuente encontrarlo en sectores cercanos a fuentes de agua y en exposiciones sur asociado a suelos trumaos.

Estimaciones realizadas por CIDERE Bio-Bio y la Universidad Austral de Chile, señalan que la disponibilidad de avellana en el país puede llegar a 300.000 toneladas. Debido a que no se cuenta con información específica de superficie se puede estimar en función

del rendimiento medio por árbol y la densidad media por hectárea. Esto daría unas 144.000 hectáreas disponibles para la recolección.

Sin embargo, el desarrollo inmediato no se basa en nuevas plantaciones, sino en tecnificar el manejo de cosecha y secado de la avellana, para lograr un producto de alta y homogénea calidad. Un desarrollo futuro pasa por la selección de ecotipos, estudios requerimientos edafoclimáticos, de manejo agronómico, etc.

La macadamia originalmente es de clima subtropical, por lo que en las áreas de cultivo del palto y los cítricos tiene las condiciones climáticas ideales. Cultivares más resistentes a bajas temperaturas deben introducirse para su evaluación. Una importante superficie en Isla de Pascua podría cultivarse con esta especie. Los primeros ejemplares mostraron un adecuado comportamiento y puede significar un proyecto completo desde el punto de vista frutícola, de habilitación conservación de suelos y de turismo relacionado.

3.2. Producción nacional y regional

La producción por regiones de las distintas especies de frutales de nuez se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Producción de frutos de nuez, según Regiones en Chile (toneladas)

ESPECIE	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	R. M.	TOTAL
ALMENDRO	3	180	580	1.322	40	4	0	1.944	4.069
AVELLANO CHILENO									72.000
AVELLANO EUROPEO									0
CASTAÑO									s/i
MACADAMIA									0
NOGAL		935	2.895	2.557	138	34	38	6.381	12.978
PECANO									0
PISTACHO									0

Fuente: FAO, Anuario de Producción. Vol. 51. 1997

Tanto en almendro como en nogal, la mayor producción se concentra en la Región Metropolitana, seguida por las Regiones V y VI (Cuadro 3). Es decir, en la actualidad sólo el centro del país tiene producciones importantes.

Los árboles de castaño formados a partir de semilla entran en producción entre los 5 y los 6 años y llegan a la plena producción al octavo año, mientras que los injertados lo hacen a partir del segundo año. Un árbol injertado inicia su producción comercial entre los 7 y los 10 años, y tiene una vida útil de 60 a 70 años.

Algunos autores han calculado que la producción anual en Chile es de 2.500 toneladas (Saavedra, 1981); otros la estiman en 610 toneladas (Sudzuki, 1993) y otros en 1.000 a

1.200 ton (Ortiz, 1990). Estas cifras, sin embargo, incluirían la producción global de todos los árboles existentes en el país (sin considerar el consumo destinado a los animales ni diversas clases de pérdidas) y no sólo la producción proveniente de los huertos industriales considerados por las estadísticas oficiales, que son sólo aquellos que poseen superficies mayores a 0,5 ha.

3.3. Rendimientos

3.3.1. Almendros

El rendimiento promedio nacional alcanza a 700 kilos de semilla por hectárea. Sin embargo, los huertos adultos con tecnología de punta rinden hasta 2.000 kilos por hectárea, similares a lo que se obtiene en California (cuyo promedio es 1.780 Kg/ha). El rendimiento global baja cuando se promedian huertos de distintas edades y se comparan huertos con diferentes tecnologías. La información desagregada es insuficiente y los valores entregados por distintas fuentes estadísticas requieren aclararse, dado que surgen incongruencias, especialmente debido a la forma de presentar los resultados (por ejemplo, no siempre se distinguen volúmenes con y sin cáscara).

3.3.2. Nogal

El rendimiento se estima en 1.700 kilos de nuez con cáscara por hectárea. Huertos adultos propagados a través de semilla raramente superan esta cifra. Los noredales establecidos con árboles injertados alcanzan 4.000 kilos por hectárea o más, en su plena producción.

El Cuadro 4 muestra una situación ideal, que en el caso del almendro significa que en ninguna temporada hubo daño por heladas. En el caso del nogal, que el huerto se mantiene, a través del tiempo, sin pérdida de plantas por el ataque de *Phytophthora* sp.

Cuadro 4. Rendimientos en un huerto tipo, con tecnología actual, en almendros y nogales (kilos/ha)

AÑO	ALMENDRO (SEMILLA)	NOGAL (NUEZ CON CÁSCARA)
1	0	0
2	0	0
3	70	25
4	200	300
5	500	1.000
6	900	1.600
7	1.400	3.000
8	1.800	3.500
9	2.000	4.000
10	2.000	4.000
11 a 20	1.700	4.000
21 a 30	1.500	3.800
31 a 40	1.200	3.700

Fuente: Elaborado por el autor

3.3.3. Avellano europeo

La superficie plantada entre 1995 y 1998 está recientemente establecida, en un inicio se ha obtenido unos pocos kilogramos por hectárea, por lo que mayor información se generará los próximos años.

3.3.4. Castaño

En huertos industriales se ha observado producciones de 5 a 10 toneladas por hectárea, las cuales demuestran el potencial de la especie para el país, dado que en Francia o Italia se reportan rendimientos de 3 a 5 toneladas por hectárea.

Para ejemplares individuales de castaño, se considera bueno un rendimiento de 50 a 70 kg/árbol/año (Salvatierra, 1981).

3.4. Costos de producción

Los Cuadros 5 al 8 muestran las fichas de cultivo para almendro y nogal, manejados en forma tradicional. Si bien los valores de mantención, son bajos, si se les compara con los de otros frutales, no es menos cierto que con este tipo de faenas no siempre puede asegurarse producción y calidad.

Cuadro 5. Costos de plantación de una hectárea de almendro (6 X 4 m), en \$ de marzo de 1999.

ITEM	Jornadas-hombre/ha	Jornadas-Maquina/hora	Costo labor (\$)
PREPARACIÓN DE SUELOS			
ROTURA	0,4	2,5	22.000
RASTRAJES (2)	0,2	3,0	31.000
MICRONIVELACIÓN	0,4	1,5	20.000
ACEQUIADURA	0,3	1,0	6.200
SUBTOTAL			79.200

PLANTACIÓN

TRAZADO	8		40.000
ESTACADO	12		60.000
HOYADURA	25		125.000
DESINFECCIÓN	1		5.000
PLANTACIÓN	2		10.000
FLETES	1	10	155.000
SUBTOTAL			395.000

OTROS

PLANTAS			625.500
AGROQUÍMICOS			44.366
IMPREVISTOS			57.203
SUBTOTAL			727.069

TOTAL COSTOS DE PLANTACIÓN

TOTAL			1.201.269
--------------	--	--	------------------

Jornada/hombre :	\$ 5.000 /día
Rotura :	\$ 8.000 /hora
Rastraje :	\$ 10.000 /hora
Microniveladora :	\$ 12.000 /hora
Fletes :	\$ 15.000 /hora
Plantas :	\$ 1.500 /unidad
Belmark :	\$ 28.731 /litro
Furadan :	\$ 3.000 /kg

Cuadro 6. Costo de mantención de una hectárea de almendro en plena producción en \$ de marzo de 1999.

ÍTEM	Jornada hombre / ha	Jornada Máq. / ha	Costo labor (\$)
Poda	50,0		250.000
Pintar cortes	5,0		25.000
Eliminación ramas	6,0	0,5	50.000
Aplicación pesticidas	4,0	1,0	80.000
Paleo acequias	0,3		1.500
Vibrocultivador		0,3	18.000
Herbicidas	8,0		40.000
Fertilización	2,0		10.000
Riegos	10,0		50.000
Rastrajes		0,5	40.000
Surcaduras		0,2	14.000
Cosecha	15,0	0,3	87.000
Acarreo cosecha	2,0	2,0	90.000
Secado			22.500
Selección	0,3		1.500
Embalaje	0,5		2.500
Fletes	0,5	0,5	60.000
Insumos			120.000
TOTAL			962.000

Tractor + carro de arrastre : \$ 40.000/ Jornada
 Tractor + Motobomba o vibrocultivador : \$ 60.000/ Jornada
 Tractor + Rastra : \$ 80.000/ Jornada

Cuadro 7. Costos de plantación de una hectárea de nogal (8 X 6 m), en \$ de Marzo de 1999.

ITEM	Jornadas- hombre/ha	Jornadas- Maquina/hora	Costo labor (\$)
PREPARACIÓN DE SUELOS			
ROTURA	0,4	2,5	22.000
RASTRAJES (2)	0,2	3,0	31.000
MICRONIVELACIÓN	0,4	1,5	20.000
ACEQUIADURA	0,3	1,0	6.200
SUBTOTAL			79.200
PLANTACIÓN			
TRAZADO	8		40.000
ESTACADO	12		60.000
HOYADURA	15		75.000
DESINFECCIÓN	1		5.000
PLANTACIÓN	2		10.000
FLETES	1	10	155.000
SUBTOTAL			345.000
OTROS			
PLANTAS			730.000
AGROQUÍMICOS			44.366
IMPREVISTOS			59.928
SUBTOTAL			834.294
TOTAL COSTOS DE PLANTACIÓN			
TOTAL			1.258.494

Jornada/hombre : \$ 5.000 /día
 Rotura : \$ 8.000 /hora
 Rastraje : \$ 10.000 /hora
 Microniveladora : \$ 12.000 /hora
 Fletes : \$ 15.000 /hora
 Plantas : \$ 3.500 /unidad
 Belmark : \$ 28.731 /litro
 Furadan : \$ 3.000 /kg

Cuadro 8. Costo de mantención de una hectárea de nogal en plena producción en \$ de marzo de 1999.

ÍTEM	Jor.- Hombre / ha	Jor.- Máq. / ha	Costo labor (\$)
Poda	20,0		100.000
Eliminación ramas	10,0	0,5	60.000
Aplicación pesticidas	6,0	1,0	90.000
Paleo acequias	0,3		1.500
Vibrocultivador		0,3	20.000
Herbicidas	10,0		50.000
Fertilización	2,0		10.000
Riegos	10,0		50.000
Rastrajes		0,5	40.000
Surcaduras		0,2	14.000
Cosecha	30,0	3,0	270.000
Acarreo cosecha	6,0	2,0	150.000
Secado			22.500
Selección	0,3		1.500
Embalaje	0,5		2.500
Fletes	0,5	0,5	60.000
Insumos			120.000
TOTAL			1.062.000

Tractor + carro de arrastre : \$ 40.000/ Jornada
 Tractor + Motobomba o vibrocultivador : \$ 60.000/ Jornada
 Tractor + Rastra : \$ 80.000/ Jornada

A este tipo de análisis se le debe incorporar el costo de equipos para prevención de heladas, sistemas de riego por goteo y cosecha mecanizada para tener una estimación más real.

Por otra parte, se debe considerar los costos de postcosecha, como los que manejan los productores californianos, donde el proceso desde despelonado de la almendra hasta su comercialización agrega al producto US\$ 0.6/kg de semilla.

Para el castaño se tiene el siguiente análisis de costos que se realizó según los precios proporcionados por el Departamento de Información Agraria de ODEPA. El precio de la mano de obra se obtuvo de cifras entregadas por la Sociedad Nacional de Agricultura a diciembre de 1996.

Cuadro 9. Costos de plantación de una hectárea de castaño (10 x 10m), en \$ de diciembre de 1996)

ÍTEM	Jorn. Hom./ha	Jorn. máq./ha	Costo labor (\$)
PREPARACIÓN DEL TERRENO			
ELIMINACIÓN DEL RASTROJO	1,0		3.500
SUBSOLADURA		1,5	26.720
ARADURA (2 PASADAS)		1,0	19.475
RASTRAJES (2 PASADAS)		2,0	18.150
MICRONIVELACIÓN		1,2	12.600
SURCOS		0,6	6.300
SUBTOTAL	1,0	6,3	86.745
PLANTACIÓN			
DESINFECCIÓN DE PLANTAS	0,8		2.800
PLANTACIÓN	1,6		5.600
TAZADO, ESTACADO, HOYADURA	20,0		70.000
APLICACIÓN DE HERBICIDAS	0,2	0,3	1.616
APLICACIÓN DE PESTICIDAS	0,2	0,3	1.616
RIEGO	1,0		17.500
OTRAS LABORES	0,8		2.800
SUBTOTAL	24,6	0,6	101.932
OTROS			
PLANTAS (100 A \$ 1.500 C/U)			150.000
FERTILIZANTES			3.675
FLETES			25.125
IMPREVISTOS (5%)			18.374
SUBTOTAL			197.174
TOTAL COSTOS PLANTACIÓN			385.851

Fuente: Elaborado a partir de información de ODEPA y costos de mano de obra proporcionados por la SNA.

En los costos anuales de mantención, que se detallan a continuación, se incluyen los costos de la mano de obra que se requiere para la limpieza, cosecha y ensacado de frutos, podas, raleos y aplicación de fertilizantes, así como los insumos necesarios.

Cuadro 10. Costos de mantención por hectárea en plena producción de castaño, en \$ de diciembre de 1996.

Mano de Obra	Jornadas hombre/ha	Costo (\$)
Limpieza del terreno	1,0	3.500
Cosecha y ensacado	30,0	105.000
Podas y raleos	6,0	21.000
Aplicación de fertilizantes	1,0	3.500
Aplicación de herbicidas	1,0	3.500
Subtotal	39,0	136.500
Insumos		
Fertilizantes (20 Kg STP y 25 kg. Salitre potásico)		6.068
Sacos Polipropileno (160)		19.840
Subtotal		25.908
Costo total mantención		162.408

Fuente: Elaborado a partir de información de ODEPA y costos de mano de obra proporcionados por la SNA.

Respecto del pistacho, los costos de plantación se pueden observar en el Cuadro 11

Cuadro 11. Costo de plantación de una hectárea de pistacho (3,7 x 7,3 m), en \$ de diciembre de 1996

ÍTEM	Jorn. Hom./ha	Jorn. máq./ha	Costo labor (\$)
Preparación del terreno			
Eliminación del rastrojo	1,0		5.000
Subsoladura		0,6	10.688
Aradura		0,4	7.790
Rastraje		0,3	2.723
Micronivelación		0,4	4.784
Surcadura		0,4	4.500
Subtotal	1,0	2,1	35.485
Plantación			
Estacado, hoyadura, plantación	80,0		400.000
Aplicación de pesticidas	0,3	0,3	4.050
Aplicación de fertilizantes	0,3	0,3	4.050
Riego	1,0		30.000
Otras labores	1,0		5.000
Subtotal	82,6	0,6	443.100
Otros			
Plantas (370/ha x \$ 4.800)			1.776.000
Fertilizantes (25 kg de salitre potásico y 4 kg de SPT)			3.774
Pesticidas (4 kg de Furadan 10 g y 3 kg de Ridomil 5 g.)			32.027
Fletes			69.750
Imprevistos (5%)			118.009
Subtotal			1.999.560
TOTAL COSTOS PLANTACIÓN			2.478.145
Fuente: Elaborado a partir de información de ODEPA y costos de mano de obra proporcionados por la SNA.			

3.5. Tipo de explotación vinculada

3.5.1. Almendro

Los huertos mayores de 100 hectáreas no sobrepasan la decena en el país, probablemente el mayor posee 210 hectáreas. El grueso de los productores se ubica entre 10 y 15 hectáreas, existiendo superficies reducidas en zonas de pequeños productores, las que no sobrepasan una hectárea y que corresponden generalmente a productores de diversos rubros (hortícolas, chacarería y lechería de subsistencia).

3.5.2. Nogal

Al igual que en el caso del almendro, la mayor parte de las propiedades se ubica entre 10 y 15 hectáreas, existiendo muchos pequeños productores en valles de minifundio de la IV y V Regiones, quienes poseen menos de una hectárea. Los huertos con mayor superficie sobrepasan por poco las 120 hectáreas.

3.5.3. Avellano chileno

Dependiendo del tamaño de los bosques y el porcentaje de avellanos en la composición particular de dicho bosque, hay áreas desde unas pocas hectáreas hasta cientos, donde se puede hacer recolección. Esta información necesita ser establecida con mayor precisión, para un diagnóstico más exacto.

3.5.4. Avellano europeo

Las primeras explotaciones comerciales se establecen en superficies de 80 hectáreas (Los Niches) y 450 hectáreas (San Rafael), respectivamente. En este caso se cumple una de las premisas de esta Industria, que es tener una superficie acorde a la inversión necesaria en maquinarias e implementos de cosecha y postcosecha.

3.5.5. Castaño

En Chile, los huertos de castaños han sido manejados prácticamente en forma ornamental, es decir, sin el propósito de obtener de ellos producción comercial. Sin embargo, existen algunas plantaciones con algún grado de manejo de las cuales se obtiene una producción atractiva.

3.6. Número de explotaciones vinculadas al rubro

En el caso de nogal, almendro y avellano europeo, las explotaciones que superan las cien hectáreas, en cada especie, no superan la veintena en el país.

Las explotaciones de 10 a 15 hectáreas concentran la mayor parte de los productores en todas las Regiones donde se cultivan estas especies.

Las menores de 10 hectáreas se distribuyen entre los pequeños productores de la parte alta de los Valles de la IV Región; en Putaendo, Lo Calvo, San Esteban, Hijueta y Nogales, en la V Región; en la zona de Paine y Calera de Tango en la Región Metropolitana y en Codegua, La Compañía, Requínoa y Rengo, en la VI Región.

4. MERCADO DE LOS FRUTALES DE NUEZ

4.1. Mercado Internacional

4.1.1. Producción Mundial

Los frutos de nuez se producen en volúmenes muy altos en los Estados Unidos de Norteamérica (almendro y nogal), en Asia Mayor (castaño y nogal), en Europa Mediterránea (almendro, castaño y nogal) y en Asia Menor (nogal, pistacho).

El Cuadro 12 muestra la producción mundial de frutos de nuez, para 1997.

Cuadro 12. Producción mundial, 1997 (miles de ton.)

ESPECIE	ÁFRICA	SUD AMERICA (SIN/CHILE)	CHILE	NORTE-AMÉRICA	ASIA	EUROPA	OCEANÍA	TOTAL
ALMENDRO	123	0	4	515	245	523	9	1.438
AVELLANO EUROPEO	0	0	0	37	435	138		617
CASTAÑO	0	24	0	0	342	199		516
MACADAMIA								
NOGAL	3	12	13	227	501	201		1.081
PISTACHO	1			76	237	8		323

FAO: Anuario de Producción. Vol. 51. 1997.

En el caso de la almendra se observa la presencia de diversos países en el mercado, siendo Norteamérica y Europa los principales oferentes. En el Cuadro 13 se observa que el área que rodea al Mediterráneo es la zona que secunda a la industria californiana, pero que en Sudamérica sólo Chile es un productor significativo. Esta situación le da cierta competitividad a la Industria que de otra forma, sucumbiría ante la economía de escala de los grandes productores.

Cuadro 13. Productores mundiales de almendra y su presencia en el mercado, 1997. (cifras en toneladas)

País	Stock inicial	Producción	Impor-taciones	Oferta total	Expor-tación	Consumo doméstico	Stock final	Distribución total
Grecia	1.153	15.000	1.000	17.153	400	15.500	1.253	17.153
Italia	500	6.000	10.000	16.500	1.000	15.000	500	16.500
Marruecos	957	6.500	100	7.557	0	7.000	557	7.557
España	8.400	67.800	7.500	83.700	27.300	49.000	7.400	83.700
Turquía	2.500	15.700	200	18.400	100	15.800	2.500	18.400
EEUU	42.093	240.400	330	282.823	159.000	77.740	46.083	282.823
Chile	0	3.000	95	3.095	1.360	1.735	0	3.095
Total	55.603	354.400	19.225	429.228	189.160	181.775	58.293	429.228

Fuente: Valderrama, Edmundo. Comercialización de almendras. Seminario Corfo, 1998

Los grandes productores de nuez son EE UU y China (Cuadros 12 y 14), cada uno produce 20 veces lo que produce Chile. Sin embargo, Estados Unidos y Francia, otro importante productor, son a su vez, importadores (Cuadro 14). Esto demuestra que la nuez tiene un comportamiento estacional, que favorece a los países de Hemisferio Sur.

Cuadro 14. Productores mundiales de nuez y su presencia en el mercado, en 1996.

País	Producción (toneladas)	Importaciones (toneladas)	Exportación (toneladas)	Consumo (toneladas)	Participación en la producción (%)	Participación en las exportaciones (%)
China	219.000	95	45.000	174.000	40	24,0
EEUU	199.580	870	98.000	117.000	36	53,0
Turquía	66.000	200	800	65.300	11	0,4
Francia	22.000	9.000	12.500	18.500	4	7,0
India	24.000	0	17.500	9.800	4	9,0
Italia	18.000	10.000	2.500	27.000	3	1,0
Chile	11.000	0	9.500	1.550	2	5,0
Total	559.580	20.165	185.300	413.245	100	100

Fuente: Duval, Juan Carlos, Vial, J. L. y Valderrama, E. Comercialización de las nueces. Seminario Corfo, 1998.

La producción de avellana europea está liderada por Turquía, la de macadamia por Australia, la de pecano por EE UU y la de pistacho, por Irán (Cuadro 15). Tanto Turquía como Irán tienen grandes superficies destinadas a los frutos de nuez, pero, no siempre tienen los mayores rendimientos, debido a que en grandes áreas tienen un cultivo extensivo y de secano.

Cuadro 15. Producción de otros frutos de nuez (miles de toneladas)

Especie	Australia	Italia	España	Turquía	Irán	México	EEUU	Total
Avellana Europea		130,0	8	625			13	776
Macadamia	7	5,0						16
Pecano	2					40	153	197
Pistacho		0,5			160		82	243

Fuente: The Cracker. Enero, 1999

4.1.2. Importaciones mundiales

Aparte de las 20.165 toneladas de nuez que importaron los países productores, en 1996 (Cuadro 14), datos recientes indican aumentos en algunos países (Cuadro 16). La tendencia a importar aumenta en el tiempo, aspecto que concuerdan las distintas fuentes consultadas.

Cuadro 16. Importación de nueces 1996 y 1998

PAÍS	IMPORTACIÓN 1996 (TON)	IMPORTACIÓN 1998 (TON)
CHILE	3	0
CHINA	50	500
FRANCIA	11.200	9.000
INDIA	0	0
ITALIA	15.848	18.000
TURQUÍA	1.254	2.000
EE UU	6.445	6.000
TOTAL	34.800	35.500

Fuente: The Craker. January, 1999

Al confrontar ambos Cuadros (14 y 16) se observa que las cifras no siempre son coincidentes. Por ejemplo las 3 toneladas que Chile importó en 1996, según The Craker (Enero, 1999), no las registra Valderrama en 1998.

Existen países que se caracterizan sólo por ser importadores, como Alemania, España, Italia y Japón (Cuadro 17). Estos importadores pueden consumir solamente (Japón) o reexportar (Alemania, Holanda, Italia).

Cuadro 17. Importaciones de nuez de nogal según países no productores, en 1995 (Toneladas).

PAÍS	CON CÁSCARA	SIN CÁSCARA	TOTAL
ALEMANIA	16.394	3.506	19.900
ESPAÑA	13.922	1.721	15.713
ITALIA	11.143	572	11.715
MÉXICO	4.950	529	5.479
HOLANDA	3.688	1.398	5.086
JAPÓN*	s/i	s/i	7.400

Fuente: Seminario "Avances tecnológicos en el cultivo del nogal". INIA- La Platina, 1997

*No especifica con y sin cáscara.

En cuanto a las importaciones de otros frutos de nuez, de los que Chile pudiera ser proveedor, el Cuadro 18 muestra que EE UU, España e Italia son importantes compradores. Se debe agregar Japón, Alemania, Suiza, Holanda, Noruega, Dinamarca y El Reino Unido, entre los países demandantes.

Cuadro 18. Importaciones de algunos países de almendras y avellanas europeas, en toneladas métricas, para el año 1998.

ESPECIE	GRECIA	ITALIA	MARRUECOS	ESPAÑA	TURQUÍA	EE UU	TOTAL
ALMENDRO	3.000	15.000	30	25.000	2.000	100	45.130
AVELLANO EUROPEO		35.000		12.500	0	16.000	63.500
MACADAMIA						16.000	16.000

Fuente The Cracker, Abril 1998. Enero 1999

Japón es un interesante importador de frutos de nuez. El Cuadro 19 muestra el comportamiento de los últimos años. En el caso de las almendras, sus requerimientos oscilan alrededor de las 21.000 toneladas y en nueces sin cáscara, alrededor de las 8.000 toneladas anuales. Se observa un claro descenso en el interés por nueces con cáscara. Además, es un importante consumidor de otras frutas con avellano europeo, macadamia, pecano y pistacho.

Cuadro 19. Importaciones de frutos de nuez por Japón (toneladas).

ESPECIE	1993	1994	1995	1996	1997
ALMENDRO (semilla)	21.618	18.555	22.522	17.914	18.445
AVELLANO EUROPEO	341	448	480	483	465
MACADAMIA	888	1.006	1.315	1.230	1.529
NOGAL (con cáscara)	598	487	290	341	259
NOGAL (sin cáscara)	6.469	6.881	8.515	9.110	8.504
PECANO	105	176	250	252	266
PISTACHO	6.677	7.687	8.565	6.984	5.124

4.1.3. Exportaciones mundiales

Las exportaciones de nueces para los años 1996 y 1998 se presentan en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Exportaciones de nuez en 1996 y 1998

PAÍS	EXPORTACIÓN 1996 (TON)	EXPORTACIÓN 1998 (TON)
CHILE	10.867	11.150
CHINA	50.000	35.000
FRANCIA	14.200	16.000
INDIA	13.780	16.000
ITALIA	1.000	1.000
TURQUÍA	952	500
EE UU	113.683	105.000
TOTAL	204.482	184.650

Fuente: The Craker. January, 1999

Al comparar los últimos años puede observarse una disminución sostenida de las exportaciones de nueces, en los países señalados en el Cuadro 20. Sin embargo, dichos países han tenido aumentos anuales de producción, en el trienio analizado. El aumento más significativo lo ha tenido el consumo interno, especialmente en EE UU y China. Esta información corrobora la necesidad de que países productores pequeños, como Chile, aumenten su presencia en dichos mercados.

Entre los principales exportadores mundiales de almendras se encuentran Estados Unidos, con más del 80% de las exportaciones totales. Entre los países del Mediterráneo que son productores importantes, sólo España tiene un nivel de exportaciones destacado, que en los últimos años ha representado alrededor del 15% de las exportaciones mundiales. También exportan pequeñas cantidades Irán, Chile, China, Portugal Pakistán.

Respecto de la avellana europea, Turquía junto con ser el principal productor mundial, es también el exportador líder, cuyas exportaciones superan muy ampliamente las de cualquier otro país.

Entre los otros exportadores de volúmenes de cierta significación en el comercio mundial figuran: Italia, Estados Unidos, y España.

El principal exportador de castañas es China, que supera ampliamente a Italia y la República de Corea, los únicos dos países que realizan también exportaciones significativas

Las exportaciones mundiales de pistacho están lideradas por Irán, que abastece más del 70% del comercio mundial. Otros exportadores destacados, aunque con cifras mucho menores, son Estados Unidos y Alemania.

El principal país exportador de macadamia es Australia, quien exporta principalmente macadamia sin cáscara. En Hong Kong y Japón se comercializa cerca del 34% de las macadamias australianas. En total, Australia exporta este producto a más de 35 países.

Otros países exportadores de macadamia son, en orden decreciente, Kenya, Costa Rica, Guatemala y Sudáfrica.

4.2. Chile en el mercado internacional

Chile representa un mercado pequeño en el contexto internacional, pero de cierta relevancia en el Hemisferio Sur y, particularmente, en el Cono Sur de América. La posición geográfica lo hace un productor natural de frutos de nuez en los meses de verano del Hemisferio Norte, cuando se agota la fruta propia de alta calidad o el almacenaje de grandes volúmenes pasa a ser un factor limitante para la industria, o como en el caso del avellano europeo, el almacenaje no mantiene la calidad original del producto.

Chile es un exportador de pequeñas partidas con lo que satisface necesidades de mercados puntuales, en momentos determinados, teniendo facilidad para llegar a todos los países vecinos y, en la medida que mantenga alta calidad, alcanzar los mercados más sofisticados del mundo.

Por otra parte, debido a la calidad que logran en nuestras condiciones, los productos que se ofrecen a Europa están ganando un nicho que puede crecer considerablemente en volumen a través del tiempo.

4.2.1. Precios

Como la producción de frutos de nuez en Chile, principalmente está representada por nogales y almendros, ya que la nuevas plantaciones de la otras especies aún no entran en producción, se presentan los precios de exportación de almendras y nueces chilenas que se han alcanzado en los últimos años, los que se observan en los Cuadros 21 y 22.

Cuadro 21. Precios de almendras chilenas sin cáscara período 1990 – 1998.

AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 ⁽¹⁾
US\$/kg	3.8	4.1	4.35	4.64	4.94	5.84	6.41	6.22	5.53

Fuente: Situación actual y perspectivas tecnológicas del almendro. P.U. Católica de Chile. Colección de extensión, 1998. (1): Asociación de Exportadores de Chile.

Cuadro 22. Precios de nueces con y sin cáscara (Valor en US\$/kg de nuez con cáscara) período 1990 – 1998.

AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 ⁽¹⁾
CON CÁSCARA	1,2	1,4	1,5	1,0	1,3	1,1	1,3	1,5	1,8
SIN CÁSCARA	2,0	2,0	2,0	2,4	2,3	2,4	2,4	2,6	2,8

Fuente: Asociación de Exportadores de Chile.

4.2.2. Exportaciones

La exportación tanto de almendras como de nueces con cáscara disminuye, desde 1991 al 1997 en un 48%, mientras que el incremento en la venta de estos productos descascarados alcanza a un 71% y a un 199% (Cuadro 23).

Cuadro 23. Embarque de los productos de exportación (toneladas)

ESPECIE	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
ALMENDRA CON CÁSCARA	134	90	108	102	164	124	70
ALMENDRA DESCASCARADA	784	267	1.055	956	1.390	1.836	1.337
CASTAÑO*			185	102	110		
NUECES CON CÁSCARA	7.082	4.389	4.905	4.574	3.944	3.120	3.716
NUECES SIN CÁSCARA	640	720	1.242	1.515	1.526	1.910	1.912

Fuente: Banco Central de Chile. Indicadores de Comercio Exterior. Noviembre 1998.

*Grau, Pablo. Tierra Adentro N°12, 1997.

Los principales compradores de almendras descascaradas chilenas en 1997 fueron Argentina, Brasil y Colombia (90,9%). El resto se exporta en pequeñas cantidades al resto de América, y a otros continentes (Cuadro 24).

Cuadro 24. Exportaciones chilenas de almendras sin cáscara en 1997

PAÍS	VOLUMEN (kg)	VALOR (Miles de US\$)	PARTICIPACIÓN (%)
VENEZUELA	28.000	200	2,41
COLOMBIA	117.881	777	9,34
ECUADOR	1.510	26	0,31
PERÚ	11.300	60	0,72
BRASIL	329.234	2.109	25,36
BOLIVIA	1.170	9	0,11
PARAGUAY	10.850	62	0,75
URUGUAY	42.048	252	3,03
ARGENTINA	766.933	4.677	56,24
COSTA RICA	7.400	51	0,61
EEUU	1.200	4	0,05
SUECIA	15.000	75	0,90
TRINIDAD Y TOBAGO	1.000	6	0,07
FILIPINAS	24	0	0,00
ESLOVENIA	1.000	8	0,09
TOTAL	1.336.940	8.316	100,00

Fuente: Valderrama, 1998.

Las nueces descascaradas van a Brasil, Argentina y Suiza, en un 79,3% (Cuadro 25), siendo el país europeo el que compra la más alta calidad y paga los mejores precios por el producto, siendo una ventana comercial muy insatisfecha y de gran potencial para nuestra Industria.

Cuadro 25. Exportaciones chilenas de nueces sin cáscara en 1997

PAÍS	VOLUMEN (TONELADAS)	VALOR (Miles de US\$)	PARTICIPACIÓN (%)
ALEMANIA	116.660	1.165.010	8,07
ARGENTINA	617.452	4.416.635	30,91
BOLIVIA	1.510	9.798	0,07
BRASIL	745.055	5.575.165	38,62
COLOMBIA	1.346	8.045	0,06
COSTA RICA	7.454	45.287	0,31
ECUADOR	4.000	32.056	0,22
ITALIA	32.292	280.465	1,94
JAPÓN	10	53	0,00
PARAGUAY	22.090	131.849	0,91
PERÚ	4.050	7.335	0,05
PORTUGAL	102.620	760.370	5,27
SUIZA	188.640	1.472.074	10,20
URUGUAY	54.500	393.665	2,73
VENEZUELA	14.740	92.631	0,64
TOTAL	1.912.419	14.435.444	100,00

Fuente: Valderrama, 1998.

Los mercados externos más importantes para las nueces con cáscara son Brasil, Argentina y Alemania, con un 89,7% del total (Cuadro 26). El resto se destina en pequeños volúmenes tanto a otros países latinoamericanos como a Italia.

Cuadro 26. Exportaciones chilenas de nueces con cáscara en 1997

PAÍS	VOLUMEN (TONELADAS)	VALOR (Miles de US\$)	PARTICIPACIÓN RESPECTO AL VALOR (%)
ALEMANIA	241.900	636.548	6,81
ARGENTINA	869.321	2.222.972	23,79
BOLIVIA	670	1.432	0,02
BRASIL	2.226.456	5.524.313	59,11
COLOMBIA	1.000	2.300	0,02
ECUADOR	129.480	348.768	3,73
ITALIA	29.500	82.570	0,86
PERÚ	31.150	67.349	0,72
URUGUAY	142.575	356.377	3,81
VENEZUELA	40.275	102.756	1,10
TOTAL	3.716.327	9.345.389	100,00

Fuente: Valderrama, 1998.

4.2.3. Mercados potenciales para los productores chilenos

Puede señalarse que los mercados de mayor relevancia para los frutos de nuez son: Alemania, Francia, Holanda, Reino Unido, y Japón.

La Unión Europea, como grupo de mercados, representa alrededor del 50% del comercio internacional de frutos de nuez y en el caso de algunos de los frutos concentra una proporción aún mayor. Alemania es lejos el mayor mercado para los frutos de nuez en el mundo y particularmente para las avellanas, almendras y pistachos. Francia, Reino Unido, Holanda, Italia y España también están listados entre los diez mercados más importantes para los frutos de nuez.

Como grupo de mercados, los países nórdicos también representan una suma sustancial de las importaciones mundiales de frutos de nuez. Todos los demás países europeos son también grandes importadores de estos frutos. Lo mismo puede decirse de Italia, que es un gran productor de avellanas y produce algo de pistachos, y de España, gran productor de almendras.

Fuera de la Unión Europea, Japón es lejos el país más importante en el mercado. Aunque existen similitudes en el comercio y en los patrones de consumo de los frutos de nuez en los países mencionados anteriormente, en particular en la Unión Europea, cada mercado posee características específicas y debería ser considerado por los exportadores como un mercado objetivo individual; sin embargo, muchos de los comercializadores de frutos de nuez en Europa operan internacionalmente.

4.2.4. Importaciones

Las estadísticas nacionales muestran a Chile importando algunos años significativas cantidades de diferentes frutos de nuez. Considerando el bajo consumo nacional sólo se puede explicar porque, en algunas temporadas los comercializadores chilenos requieren exportar paquetes completos que incluyen un producto que debe, a su vez, ser importado, para satisfacer el pedido en su totalidad.

4.3. Mercado Nacional

4.3.1. Características de la demanda

Para nueces y almendras la demanda nacional ocurre desde Mayo a Diciembre, teniendo en Noviembre el principal consumo de nueces, especialmente para la repostería.

La industria del chocolate caracteriza al consumidor chileno, porque prefiere el relleno de almendras sobre el de avellana europea, por ejemplo. La almendra compite en este producto con el maní, que se utiliza para un chocolate más económico.

En Chile se desconoce el uso de aceite de nuez, es bajo el consumo de almendras en diferentes presentaciones y no se obtienen otros productos de la cáscara o de la semilla misma, así como del pelón, que en la mayoría de los casos se elimina, siendo una importante fuente de alimento para ganado, por ejemplo.

En el avellano chileno, el mayor consumo se registra en las Regiones VIII, IX, X y Metropolitana, descascarada y tostada. Aparte de los frutos actualmente hay un mercado de follaje u hojas por su gran durabilidad en estado verde empleándose en arreglos florales. También su madera, por su hermosa veta, es utilizada en ebanistería.

4.3.2. Comercialización

Como ocurre con el resto de la fruta producida en el país, la estructura de los canales de comercialización de los frutos de nuez presenta una diferenciación más o menos conocida y tradicional. El productor de frutos de nuez enfrenta el mercado restringido, muchas veces, por el tamaño de su oferta efectiva individual, lo que determina sus opciones comerciales.

En cuanto a la participación en el mercado de los productores de frutos de nuez, se puede decir que ninguno de ellos es lo suficientemente grande como para manejar el mercado o influir en los precios.

La producción nacional de avellana chilena se orienta principalmente al consumo interno (90%). La forma de comercializar es en estado fresco a mercados mayoristas o a través de intermediarios, o directamente al consumidor (en caminos) o a comerciantes minoristas (ciudades).

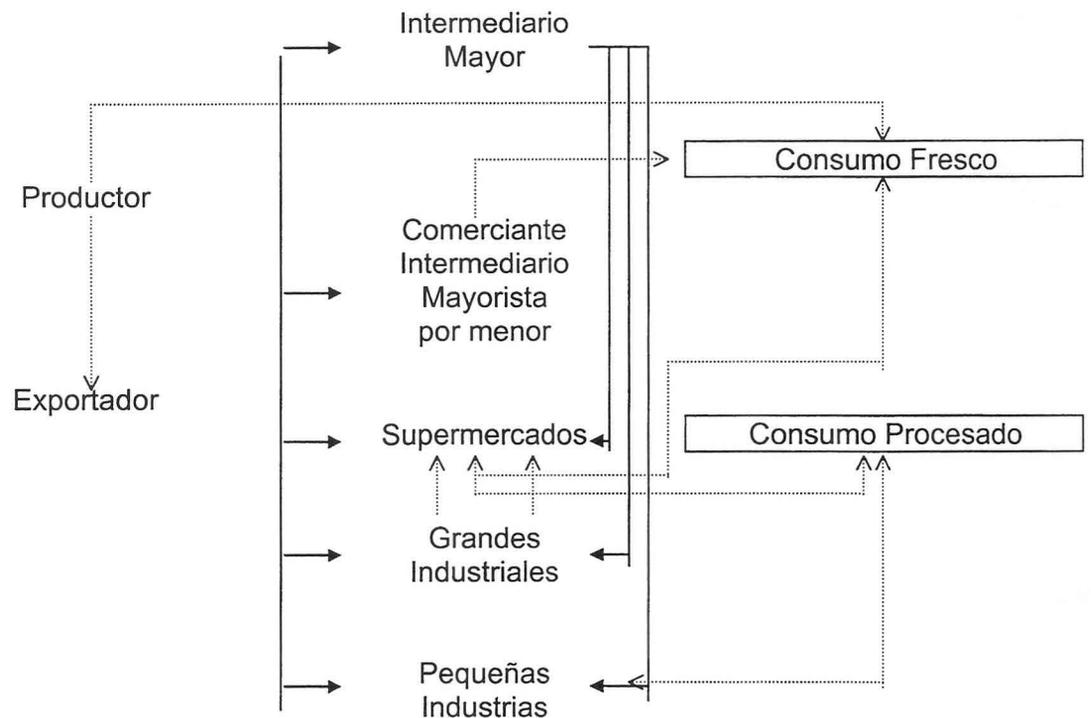
La comercialización de avellana europea la realizan las industrias elaboradoras de confites y chocolates que utilizan avellana en sus productos. Estas industrias (Hucke, Calaf, Costa y Ambrosoli) son además las principales importadoras. En los últimos tres años se han importado también, envasadas, para su venta al detalle (en envases de 100 y 500 gr) en supermercados y confiterías de Santiago y Valparaíso.

4.3.3. Características de la cadena de comercialización

En el mercado de los frutos de nuez no están necesariamente los mismos agentes del mercado de la fruta fresca. En el país se identifican las Empresas Exportadoras, las que generalmente son, además, procesadores, es decir se encargan del secado, selección, partidura, embalaje y comercialización.

En el nivel de pequeños productores aparece con cierta frecuencia el corredor de productos, el cual sólo contacta al productor con un procesador, exportador o agente de comercio interno.

FIGURA 1: Canales de comercialización de frutos de nuez en el mercado interno.



4.3.4. Características de los precios

Los precios que más inciden en la Industria nacional son los de exportación, dado los volúmenes que se transan. En el mercado interno la calidad baja representa un importante volumen, por lo que en general los precios son inferiores (hasta en un 50%), a los que el productor recibe por exportar.

Entre 1991 y 1997 los precios de los productos de exportación han mejorado sensiblemente. Así, las almendras con cáscara han aumentado su precio en un 82,8%, mientras que las descascaradas en un 51,6%. Las nueces con cáscara en un 11,4%, mientras que descascaradas en un 14,9%. Estas tendencias se mantienen en los precios internos.

5. LITERATURA CONSULTADA

- AGEXPORTER. 1989. Japanese taste for nuts continues to grow. I (2): 12-13.
- BANCO CENTRAL DE CHILE. Indicadores de Comercio Exterior. Noviembre 1998.
- CIREN - CORFO. Catastro frutícola.
- CONTARDO, María Rosario. 1996. Análisis de mercado de frutos de nuez: avellano europeo, macadamia, pecano y pistacho.
- CORFO. 1998. Sector agropecuario nacional. Evolución reciente y proyecciones. Dpto. Relaciones Públicas.
- DEVELOPING COUNTRIES TRADE AGENCY. 1990. Import data sheet, edible nuts. Londres.
- DIRECTORIO AGROINDUSTRIAL FRUTÍCOLA DE CHILE. 1993. Publicación CIREN N° 100.
- DUVAL, Juan Carlos. Vial, J. y Valderrama, E. 1998. Comercialización de las nueces. Seminario Corfo.
- FAO. 1995. Anuario de Comercio. Vol. 49.
- FAO. 1997 Anuario de Producción. Vol. 51.
- FUNDACION CHILE. 1992. Frutales de nueces no tradicionales. Agroeconómico (9): 47-49.
- FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA. Ministerio de Agricultura. Oficina Regional para América Latina y el Caribe Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1996. Frutos de nuez. Situación de mercado y perspectivas.
- GRAU, Pablo. 1994. Pauta de investigación en castaños. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Quilamapu.
- GRAU, Pablo. 1997. El castaño: Un recurso pleno de potencialidades económicas. Tierra Adentro. 12:16-19.
- INE. Estadísticas agropecuarias 1995-96.
- INIA, La Platina. 1997. Seminario "Avances tecnológicos en el cultivo del nogal".
- INIA, 1994. Desarrollo del cultivo del castaño (*Castanea sativa* Mill.) en la precordillera de la Octava Región. INIA, Estación Experimental Quilamapu. (Proyecto presentado al Fondo Nacional de Desarrollo Regional en 1994).

- INIA. Proyecto "Evaluación de especies y variedades de nueces en el Valle del Choapa". INIA, Vicuña. (Proyecto presentado a SERPLAC Cuarta Región).
- IRIGOIN, Verónica. 1994. Situación actual de la producción y perspectivas de exportación de castañas y avellanas chilenas. Memoria Ing. Agrónomo. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 97 p.
- MEDEL, Fernando. 1990. Castaño: especies y cultivares. Agrosur 18(1): 30-34.
- ODEPA. 1996. Cifras de presentación de la agricultura chilena.
- ODEPA. 1987-1992.
- OLSEN, Björn. 1996. Frutales de nuez. Apoyo a la exportación de productos agrícolas no tradicionales producidos por pequeños productores. Santiago, Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); Fundación para la Innovación Agraria (FIA). (TCP/CHI/4453).
- ORTIZ, Claudio. 1990. Caracterización del mercado internacional del castaño. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Programa de Economía. Boletín N° 11. 48 p.
- P.U. CATÓLICA DE CHILE. 1998. Situación actual y perspectivas tecnológicas del almendro. Colección de extensión.
- RAVANAL, Carlos. 1999. Apuntes estudio del avellano chileno. Borrador de trabajo.
- SAAVEDRA, Ernesto. 1981. Perspectivas para el desarrollo de frutales tipo nuez en Chile.
- SALVATIERRA G., A. 1990. Antecedentes de la situación del castaño en la VIII Región: requerimientos agroecológicos y técnicas de manejo. En: Investigación y Progreso Agropecuario, Quilamapu 42: 8-12.
- SALVATIERRA, Angélica y Jorge Valenzuela. 1992. Castaños: alternativa frutal para la región centro - sur. En: El Campesino 123(5): 14-16.
- SUDZUKI, Fusa. 1993. Proyecto FIA "Frutales menores: nuevas alternativas de cultivos". Informe final; resumen informe final; anexo al informe final. (documento inédito).
- THE CRAKER. Enero, 1999 January, 1999. Global statistical review.
- THE CLIPPER. 1993. Japan - Is the nut market saturated?. (2): 42-44.

TRADESCOPE. 1993. Japan's nut market, access to Japan's import market. 13(3): 9-16.

VALDERRAMA, Edmundo. Comercialización de almendras. Seminario Corfo, 1998.

VALENZUELA, Jorge. 1994. Nuevas especies de frutales tipo nuez en Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, La Platina.

WESTWOOD, Melvin N. 1982. Fruticultura de zonas templadas. Madrid, Ed. Mundi – Prensa.



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>