



Apoyo a la exportación de productos  
agrícolas no tradicionales  
producidos por pequeños productores



*FRUTOS DE NUEZ*  
*SITUACIÓN de MERCADO*  
*y PERSPECTIVAS*

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



**APOYO A LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS  
AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES  
PRODUCIDOS POR PEQUEÑOS PRODUCTORES**



## **FRUTOS DE NUEZ**

**Situación de mercado y perspectivas**

**Santiago de Chile  
Diciembre de 1996**

**FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Ministerio de Agricultura**

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe**



## PRESENTACIÓN

Como parte de su política de desarrollo sectorial, el Ministerio de Agricultura de Chile tiene particular interés en establecer mecanismos que impulsen el desarrollo de nuevas exportaciones agrícolas no tradicionales, para facilitar así la incorporación a los beneficios de la agroexportación de los sectores más vulnerables y menos capitalizados.

Con esa finalidad, el Ministerio de Agricultura solicitó la cooperación técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), y a comienzos de 1995 se aprobó y se puso en marcha el proyecto "Apoyo a la Exportación de Productos Agrícolas No Tradicionales Producidos por Pequeños Productores" (TCP/CHI/4453), bajo la dirección de Francine Brossard, Asesora Principal del proyecto.

Los objetivos del proyecto fueron apoyar al Ministerio de Agricultura en la preparación de aproximaciones y programas que facilitaran a los pequeños productores no tradicionales el acceso a los mercados internacionales; y entregar capacitación a los especialistas del Gobierno para la puesta en marcha de esos programas.

De acuerdo con la metodología de competitividad aplicada por el proyecto, la FAO presentó al Ministerio de Agricultura una primera lista de productos no tradicionales que cumplieran con los requisitos de ser productos de alta rentabilidad, adecuados para ser producidos con eficiencia en pequeña y mediana escala y que involucraran niveles de riesgo aceptables.

De ese listado inicial, se seleccionaron cinco grupos de productos para ser estudiados en profundidad:

- plantas medicinales, aromáticas y especias;
- berries congelados;
- flores cortadas, semillas y bulbos de flores y follaje decorativo;
- frutales de nuez;
- y productos horto-frutícolas orgánicos.

Se realizaron estudios de mercado de estos cinco grupos de productos. Para el análisis de demanda el proyecto solicitó la contribución del Centro de Comercio Internacional (CCI) de Ginebra, y para los análisis de oferta se recurrió a la contratación de un especialista nacional. La revisión, actualización y edición del documento estuvo a cargo de profesionales del FIA.

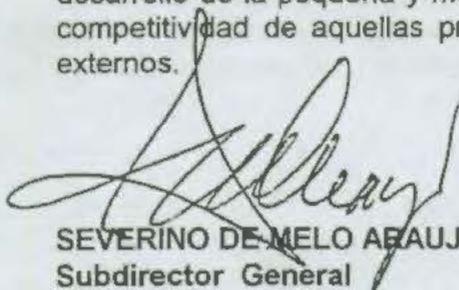
Se diseñó asimismo un sistema de búsqueda de información sobre comercio exterior para los cinco grupos de productos seleccionados, con el objetivo de proporcionar la información necesaria para apoyar una mayor participación de los pequeños productores de Chile en los mercados de exportación de dichos productos. Este diseño preliminar se basa en la identificación y el ordenamiento de las distintas fuentes de información existentes en el país y en el extranjero, utilizando Internet como medio de comunicación.

Este sistema interactivo de información, creado inicialmente para los cinco grupos de productos no tradicionales seleccionados, podrá aplicarse a otros grupos de productos estableciendo un servicio permanente de análisis y prospección de mercados.

Con el fin de otorgar continuidad al proyecto del Ministerio de Agricultura, dicha metodología fue transferida por la FAO a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), en representación del Ministerio, lo que permitirá incorporar a sus programas de innovación tecnológica el componente de información de mercado para la búsqueda de nuevas alternativas productivas y comerciales para el sector de la pequeña y mediana agricultura.

Para difundir los resultados de los estudios realizados para los cinco grupos de productos, se ha elaborado una serie de cinco publicaciones, de la cual forma parte el presente documento. El objetivo de dichas publicaciones es dar a conocer los estudios en profundidad de cada uno de los grupos de productos, incluyendo situación de la producción nacional, estudio del mercado internacional y perspectivas de exportación para los productores chilenos. Se elaboró asimismo un documento para dar a conocer el sistema de búsqueda de información de mercado diseñado en el marco del proyecto.

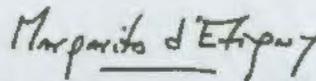
Al presentar esta serie de publicaciones, la FAO y el FIA esperan contribuir al desarrollo de la pequeña y mediana agricultura de Chile, apoyando el desarrollo de la competitividad de aquellas producciones con buenas perspectivas en los mercados externos.



**SEVERINO DE MELO AJAUJO**  
Subdirector General

y Representante Regional para América Latina y el Caribe

Organización de las Naciones Unidas  
para la Agricultura y la Alimentación



**MARGARITA D'ETIGNY LIRA**  
Directora Ejecutiva

Fundación para la Innovación Agraria  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

## RESUMEN

Este documento es una recopilación de antecedentes sobre el mercado de exportación de los frutos de nuez seleccionados como interesantes para Chile: almendras, avellanas, castañas, pistachos, pecanos y macadamias. Se entregan además algunas características agroeconómicas de estas especies, así como las principales ventajas y limitantes de su cultivo.

Actualmente se cultivan en Chile en forma comercial cuatro especies de frutales de tipo nuez: el nogal, el almendro y, en menor escala, el avellano europeo y el castaño. En los últimos años se ha investigado la posible introducción de nuevas especies que contribuirían a la diversificación de la producción de frutos de nuez en nuestro país: el pistacho, el pecano y la macadamia, cuya explotación comercial puede llegar a representar una actividad productiva rentable.

La superficie plantada con almendros ha tenido un crecimiento importante desde el comienzo de la década de los setenta: en 1973 había 1.575 ha. y en 1996 se registran 4.722 ha. El avellano europeo ha sido cultivado en huertos caseros entre las Regiones VII y IX, donde presenta una buena adaptación. El castaño, por su parte, se produce básicamente entre las Regiones VII y X. En pistacho, existen poco más de 8 hectáreas plantadas con fines comerciales. En pecano, la superficie existente en Chile es pequeña (9 ha), ya que la introducción de esta especie se ha realizado con fines principalmente experimentales. En la década del 80, el Ministerio de Agricultura importó nueces de la especie *Macadamia tetraphylla* desde California, así como plantas de portainjertos.

En el comercio internacional ha sido trascendente la exportación por parte de Chile, de almendras en los últimos años. El país registra exportaciones superiores a los 10 millones de dólares en 1996, con altas tasas de crecimiento anual, siendo los países sudamericanos los principales mercados consumidores. En el caso de las avellanas, la producción nacional se orienta principalmente al consumo interno (90%).

En cuanto a los usos que estos productos tienen a nivel mundial, existen tres destinos principales: el consumo humano directo de frutos de nuez, básicamente en estado original, principalmente como snack; el mercado minorista y los mercados institucionales, hoteles, restaurantes y otras instituciones; y el uso de los frutos de nuez por parte de las industrias procesadoras de alimentos, como las panaderías, confitería y otras industrias de alimentos o mercado industrial.

El mercado de los snacks está relacionado con los alimentos que acompañan a los tragos o bebidas. También un área de consumo importante para estos frutos es el mercado de las pepitas, que no son salteadas, consumidas como "alimento snack", muy popular entre los niños y los estudiantes.

Con propósitos industriales, los frutos de nuez se usan principalmente en tortas y galletas, confitería, chocolates, barras cubiertas de chocolate, cereales para el desayuno, barras de cereales, helados y yogurt.

En los países europeos, el consumo con fines industriales es muy alto para las almendras y para las avellanas. En algunos de esos países, más del 80% del consumo de almendras y avellanas va incluido en alimentos procesados, mientras que en Japón el 30% de las almendras son utilizadas por la industria del chocolate y el 30% por la industria de panadería.

Durante el período de 1990 a 1994, los principales abastecedores de frutos de nuez en el mundo fueron: Estados Unidos, Turquía, India, Irán, China, España, Brasil, Italia, Alemania, Filipinas, Indonesia, Vietnam, Tanzania, Sri Lanka, Francia y México.

Sobre la base del análisis de importaciones, puede señalarse que los mercados de mayor relevancia para los frutos de nuez son Alemania, Francia, Holanda, Reino Unido y Japón. El mercado de Estados Unidos es de grandes proporciones pero, en el caso de algunos frutos (almendras, nueces y pecanos), el país es un importante productor y exportador; y en otros (avellanas y pistachos), su volumen de producción es suficiente para satisfacer la demanda interna e incluso exportar cantidades limitadas. Es por eso que el mercado estadounidense no se incluyó entre los mercados de interés que analiza este estudio.

La Unión Europea, como conjunto 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 se encuentran entre los diez mercados más importantes para los frutos de nuez. Como grupo de mercados, los países nórdicos también representan una proporción 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 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, cada mercado posee características específicas y debería ser considerado por los exportadores como un mercado objetivo individual.

Se advierte claramente que existe en el mundo una demanda de importación para los frutos seleccionados: almendras, avellanas, castañas, pistachos y pecanos. El tamaño del mercado mundial para las almendras, las avellanas, los pistachos y los pecanos es tan grande, que la posibilidad de una oferta adicional de Chile pareciera no afectar la situación del mercado en absoluto. Sin embargo, la habilidad de Chile para entrar y competir en el mercado internacional podría depender de la calidad de la oferta del fruto de nuez y de su precio.

El mercado internacional de castañas difiere del mercado de otros frutos de nuez y podría no ser fácil desarrollar exportaciones de castañas no procesadas, en parte debido al carácter estacional de este comercio.

La posición competitiva de Chile tendría que establecerse a través de un estudio en profundidad de la oferta y la demanda para cada uno de los productos seleccionados, antes de desarrollar programas de inversión mayores. No es posible, solamente en base a la información de mercado, establecer cuál de los productos seleccionados posee el mejor desarrollo potencial para el país. Las perspectivas dependen en gran medida del rendimiento de la producción en Chile.



## INDICE

|   | Página |
|---|--------|
| INTRODUCCIÓN                                    | 13     |
| 1.EL MERCADO NACIONAL                           | 15     |
| 1.1. Características generales de los productos | 15     |
| 1.1.1. Almendras                                | 15     |
| 1.1.2. Avellanas                                | 16     |
| 1.1.3. Castañas                                 | 16     |
| 1.1.4. Otras especies                           | 17     |
| a. Pistachos                                    | 18     |
| b. Pecanos                                      | 19     |
| c. Macadamias                                   | 19     |
| 1.2. Zonas de producción en Chile               | 20     |
| 1.2.1. Almendras                                | 20     |
| 1.2.2. Avellanas                                | 23     |
| 1.2.3. Castañas                                 | 24     |
| 1.2.4. Pistachos                                | 27     |
| 1.2.5. Pecanos                                  | 28     |
| 1.2.6. Macadamias                               | 28     |
| 1.3. Area geográfica potencial de expansión     | 29     |
| 1.3.1. Avellanas                                | 29     |
| 1.3.2. Castañas                                 | 30     |
| 1.3.3. Pistachos                                | 30     |
| 1.3.4. Pecanos                                  | 31     |
| 1.3.5. Macadamias                               | 31     |
| 1.4. Costos de producción y exportación         | 32     |
| 1.4.1. Almendras                                | 32     |
| 1.4.2. Castañas                                 | 34     |
| 1.4.3. Pistachos                                | 37     |
| 1.5. Comercialización interna                   | 38     |
| 1.5.1. Almendras                                | 39     |
| 1.5.2. Castañas                                 | 41     |
| 1.6. Exportaciones chilenas                     | 42     |
| 1.6.1. Almendras                                | 42     |
| 1.6.2. Avellanas                                | 43     |

|   |    |
|---|----|
| 2. EL MERCADO MUNDIAL                           | 45 |
| 2.1. Caracterización y tendencias de la demanda | 45 |
| a. El mercado de los snack                      | 46 |
| b. Usos industriales                            | 47 |
| 2.1.1. Almendras                                | 47 |
| 2.1.2. Avellanas                                | 48 |
| 2.1.3. Castañas                                 | 49 |
| 2.1.4. Pistachos                                | 50 |
| 2.1.5. Pecanos                                  | 51 |
| 2.1.6. Macadamias                               | 51 |
| 2.2. Principales países productores             | 52 |
| 2.2.1. Almendras                                | 53 |
| 2.2.2. Avellanas                                | 55 |
| 2.2.3. Castañas                                 | 57 |
| 2.2.4. Pistachos                                | 57 |
| 2.2.5. Pecanos                                  | 58 |
| 2.2.6. Macadamias                               | 58 |
| 2.3. Principales importadores                   | 60 |
| 2.3.1. Almendras                                | 62 |
| 2.3.2. Avellanas                                | 64 |
| 2.3.3. Castañas                                 | 66 |
| 2.3.4. Pistachos                                | 68 |
| 2.3.5. Pecanos                                  | 70 |
| 2.3.6. Macadamias                               | 71 |
| 2.4. Principales exportadores                   | 72 |
| 2.4.1. Almendras                                | 73 |
| 2.4.2. Avellanas                                | 74 |
| 2.4.3. Castañas                                 | 74 |
| 2.4.4. Pistachos                                | 76 |
| 2.4.5. Macadamias                               | 77 |
| 2.5. Comportamiento de los precios              | 78 |
| 2.5.1. Almendras                                | 78 |
| 2.5.2. Avellanas                                | 79 |
| 2.5.3. Castañas                                 | 81 |
| 2.5.4. Pistachos                                | 81 |
| 2.5.5. Pecanos                                  | 82 |
| 2.6. Condiciones de acceso al mercado           | 83 |
| 2.6.1. Graduación y envasado                    | 84 |
| a. Almendras                                    | 84 |
| b. Avellanas                                    | 84 |
| c. Pecanos                                      | 85 |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.6.2. Aranceles aduaneros  | 85        |
| a. Almendras  | 86        |
| b. Avellanas  | 86        |
| c. Pecanos  | 86        |
| <b>3. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE PEQUEÑOS PRODUCTORES EN CHILE</b> | <b>87</b> |
| 3.1. Factores que determinan su capacidad productiva                  | 87        |
| 3.1.1. Almendras  | 87        |
| 3.1.2. Castañas   | 87        |
| 3.2. Factores que determinan su capacidad exportadora                 | 89        |
| 3.2.1. Almendras  | 89        |
| 3.2.2. Castañas   | 89        |
| <b>4.PERSPECTIVAS DE EXPORTACIÓN PARA LOS PRODUCTORES CHILENOS</b>    | <b>90</b> |
| 4.1. Mercados potenciales   | 90        |
| 4.1.1. Alemania   | 90        |
| a. Demanda y oferta   | 90        |
| b. Consumo  | 92        |
| c. Canales de mercado   | 93        |
| 4.1.2. Francia  | 93        |
| a. Oferta y demanda   | 93        |
| b. Consumo  | 95        |
| c. Canales de mercado   | 96        |
| 4.1.3. Holanda  | 96        |
| a. Oferta y demanda   | 96        |
| b. Consumo  | 97        |
| c. Canales de mercado   | 98        |
| 4.1.4. Reino Unido  | 99        |
| a. Oferta y demanda   | 99        |
| b. Consumo  | 100       |
| c. Canales de mercado   | 101       |
| 4.1.5. Japón  | 101       |
| a. Oferta y demanda   | 101       |
| b. Consumo  | 103       |
| c. Canales de mercado   | 104       |
| d. Acceso al mercado  | 105       |
| 4.2. Claves para mejorar la competitividad de Chile                   | 106       |

|   |     |
|---|-----|
| 5.RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES  | 109 |
| 5.1. Almendras  | 109 |
| 5.2. Avellanas  | 109 |
| 5.3. Castañas   | 110 |
| 5.4. Pistachos  | 110 |
| 5.5. Pecanos  | 111 |
| 5.6. Macadamias   | 111 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA  | 113 |
| ANEXO I. PROYECTOS DE INNOVACIÓN AGRARIA FINANCIADOS POR EL FIA Y OTRAS INSTITUCIONES       | 115 |
| ANEXO II. AGRUPACIONES Y EMPRESAS CHILENAS EN LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE FRUTOS DE NUEZ | 119 |
| ANEXO III. DIRECCIONES ÚTILES EN EL EXTERIOR EN EL RUBRO FRUTOS DE NUEZ                     | 121 |
| ANEXO IV. PUBLICACIONES PERIODICAS EN EL RUBRO FRUTOS DE NUEZ                               | 135 |

## INTRODUCCIÓN

Este documento analiza las oportunidades comerciales que podría tener Chile respecto de un grupo de frutos de nuez seleccionados como interesantes para el país, que incluye las almendras, las avellanas, las castañas, los pecanos, los pistachos y las macadamias. El estudio se enmarca en el proyecto "Apoyo a la exportación de productos agrícolas no tradicionales producidos por pequeños productores", desarrollado por la Fundación para la Innovación Agraria y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

El trabajo, que representa una recopilación de diversos estudios acerca del tema, incluye un análisis de la situación productiva nacional y un estudio del mercado internacional, focalizado en los principales mercados mundiales: Alemania, Francia, Holanda, Reino Unido y Japón. Se entregan además algunas características agroeconómicas de las distintas especies que comprende este grupo de productos.

El estudio de la demanda en el mercado mundial fue realizado mediante la colaboración con el Centro de Comercio Internacional (CCI), de Ginebra, en tanto que el análisis de la oferta chilena fue solicitado a un especialista nacional. La revisión, actualización y edición del documento estuvo a cargo de profesionales del FIA.

El mercado norteamericano es el de mayor importancia para los frutos de nuez, pero principalmente para los frutos de origen tropical como la almendra y la nuez de Brasil. Estados Unidos es un productor mayor y un exportador de la mayoría de estos frutos, como las almendras, las nueces y los pecanos; además, su producción es suficiente para cubrir su consumo interno de avellanas y pistachos, y para exportar también cantidades limitadas de estos frutos. Por estas razones, Estados Unidos no se incluyó entre los mercados de interés para Chile que analiza el presente documento.

Existe a nivel mundial una cantidad considerable de información relevante sobre los mercados de los frutos de nuez. Sin embargo, alguna información específica referente a los productos y a sus mercados no se encuentra debidamente actualizada. Es por esta razón que el presente documento sólo apunta a orientar sobre la situación actual del mercado de los frutos de nuez y las tendencias globales a futuro. Naturalmente, la toma de decisiones productivas o económicas deberá basarse en estudios de mercado acabados y específicos para cada producto, que incluyan entrevistas a los agentes relevantes del sector y que contengan información sobre la oferta potencial actual de Chile. Asimismo, la posición de oferta del país debe ser establecida a través de estudios de oferta llevadas a cabo en Chile por especialistas en las industrias específicas de cada uno de los frutos.



## 1. EL MERCADO NACIONAL

### 1.1. Características generales de los productos

Actualmente se cultivan en Chile en forma comercial cuatro especies de frutales de tipo nuez: el nogal, el almendro y, en menor escala, el avellano europeo y el castaño. En los últimos años se ha investigado la posible introducción de nuevas especies que contribuirían a la diversificación de la producción de frutos de nuez en nuestro país: el pistacho, el pecano y la macadamia, cuya explotación comercial puede llegar a representar una actividad productiva rentable.

#### 1.1.1. Almendras

El almendro pertenece, dentro de la familia Rosáceas, al género *Prunus* y es un árbol parecido al durazno, el ciruelo y el damasco. Su nombre científico es *Prunus amygdalus* Bastsch. Es un árbol que alcanza una altura de cinco a diez metros y que vive alrededor de 70 a 85 años. Presenta flores blancas o rosadas, hermafroditas, comúnmente autoincompatibles. El fruto es una drupa elipsoidal, contenida en un carozo que encierra una o dos semillas comestibles, cubiertas de un tegumento de color café. Casi todos los cultivares son autoestériles y, por consiguiente, requieren polinizadores. Asimismo, algunos cultivares, como IXL y Non Pareil, son interestériles, razón por la cual al decidir qué variedades se plantarán es fundamental tener presente su compatibilidad.

El aporte energético de la almendra es de 598 cal. por 100 g. de fruto comestible. Su composición nutritiva se muestra a continuación.

**CUADRO 1**  
**Almendras: composición nutritiva (almendras secas)**

| Componente          | Contenido en 100 g |
|---------------------|--------------------|
| Hidratos de carbono | 19,5 g.            |
| Grasas              | 54,2 g.            |
| Proteínas           | 18,6 g.            |
| Agua                | 4,7 g.             |

FUENTE: Westwood, 1981.

Originario de Asia y del norte de África, el árbol se propagó posteriormente a Grecia y luego a España, Italia y Portugal, donde se expandió rápidamente. Más tarde, los españoles lo trajeron a América, donde su adaptación fracasó en numerosos lugares, hasta que se logró introducirlo con éxito solamente en California (Estados Unidos), después de un largo tiempo de investigación.

Las variedades más cultivadas en el mundo son: Non Pareil, Carmel, Butte, Thompson, Mission, Price, Chester, Ruby, Fritz, Merced, Ne Plus Ultra.

### 1.1.2. Avellanas

El avellano pertenece a la familia *Betulaceae*, subfamilia *Coryloideas*, género *Corylus*, con alrededor de 15 especies. La mayoría son nativas de Norteamérica, Europa o Asia. La única especie cultivada extensivamente por sus frutos es el *Corylus avellana* L., que es el avellano europeo.

El fruto del avellano europeo se consume tostado o tostado y salado; entero o partido; solo o en surtidos con otros frutos de nuez; en pasta para chocolates y en helados. También se usa para la elaboración de cremas, productos de perfumería y farmacéutica.

Los principales países productores y exportadores a nivel mundial son Italia, Turquía, España y Estados Unidos.

En Chile, las primeras plantas fueron introducidas por colonos. El avellano se encuentra en las Regiones VII a X, en forma individual, como huerto casero o cerco vivo. Se aprovechan sus frutos pelados, tostados y en chocolatería.

Las primeras cosechas comerciales se obtienen a partir del quinto año; sin embargo, las flores aparecen en cantidad importante a partir del tercer año.

El avellano se adapta a suelos de diferente naturaleza. Entre los factores que lo perjudican están las lluvias, la humedad y el rocío durante la polinización; los vientos; las insolaciones altas, que afectan los troncos y hojas de los árboles jóvenes, y las heladas tardías.

En Chile, el producto que se comercializa para uso en la elaboración de confites y chocolates es importado en su totalidad desde Europa. Además de los volúmenes que se destinan a la chocolatería, se han importado ciertas cantidades de avellanas europeas envasadas para su venta al detalle (en presentaciones de 100 y 500 g.) en supermercados y confiterías.

### 1.1.3. Castañas

El castaño (o castaño europeo, *Castanea sativa* Mill.) es una especie que tiene como principal producto un fruto tipo nuez, que se destina a consumo humano tanto fresco como industrializado. Las formas industrializadas comprenden el producto tostado y salado, el confitado (marrón glacé), los almíbares, los purés, el harina y formas más sofisticadas de elaboración como la extracción de azúcar de castaña o de alcohol. Sin embargo, una parte importante se consume como fruto fresco. También se cita su uso en alimentación animal; la castaña fresca sirve de alimento especialmente a los cerdos y también la pueden ingerir las aves, ovejas, caballos y ovinos. Como subproducto de la industrialización se obtiene una gran cantidad de cáscara (20 a 25% del peso del producto), que se utiliza en la extracción de taninos para la elaboración de colorantes.

En Europa su madera, que antiguamente se utilizaba en carpintería y ebanistería, se destina a la fabricación de parquet, paneles reconstituidos y fabricación de pasta de celulosa.

En Chile pueden distinguirse dos variedades de castaños: Monstruosa de Knight, que se caracteriza porque sus árboles son muy productivos y sus frutos muy grandes, dulces y tabicados; y Marrón Doré de Lyon, de frutos grandes, redondos, lisos y con dulzor más intenso que la otra variedad. Su aporte calórico es de 199 calorías por 100 gramos del fruto. Las castañas son de fácil digestión y forman parte de la alimentación en las comunidades rurales de la VIII Región. Sus características nutritivas se muestran a continuación:

**CUADRO 2**  
**Castañas: composición nutritiva (fruto fresco)**

| Componente          | Porcentaje |
|---------------------|------------|
| Hidratos de carbono | 40 - 45    |
| Aceites             | 2,5 - 5,0  |
| Proteínas           | 3,8        |
| Agua                | 50         |

FUENTE: Salvatierra, 1990.

Los castaños existentes en Chile presentan una diversidad genética muy amplia, debido a que se han propagado principalmente por semillas; por ello muestran una gran variabilidad tanto en estructura y tamaño de los árboles, como en las fechas de floración y maduración de los frutos.

El período de cosecha del castaño varía de un mínimo de 17 días a un máximo de 30 días, que van desde mediados de marzo en las variedades más tempraneras, hasta mayo en las más tardías, lo que permite obtener una producción gradual.

La duración de las castañas depende de la forma de recolección y preservación. Una cosecha rápida y una buena conservación permiten que el fruto conserve óptimas condiciones por más tiempo. Una permanencia prolongada en el suelo favorece el ataque de hongos; y el almacenamiento a temperatura ambiente por un período extenso provoca pérdidas significativas. Si el almacenamiento no es refrigerado, se presenta la deshidratación como principal problema.

#### 1.1.4. Otras especies

Hoy existe en el mercado internacional una amplia demanda por nuevas especies de frutales de nuez, como el pistacho, la macadamia y el pecano. Existen posibilidades de introducirlas en nuestro país como una alternativa productiva rentable. El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) ha realizado estudios que muestran la existencia de zonas agroecológicas adecuadas para su asentamiento.

La superficie cubierta actualmente con estos frutales es mínima, ya que todos están en fase de investigación o de producción incipiente. Sin embargo, se vislumbra una gran receptividad de parte de productores para producir estos tipos de nueces, en respuesta a la demanda que existe en países de Europa y, en mayor proporción, de Latinoamérica. Características distintivas de estos frutales son su longevidad y el largo período que demora su entrada en producción, que hace necesaria una fuerte inversión inicial. Al mismo tiempo, requieren la aplicación de tecnologías de producción de alto nivel.

#### a. Pistachos

El pistacho (*Pistacia vera* L.) es un frutal tipo nuez, cuyo fruto se consume mayoritariamente (en un 90%) salado y tostado con cáscara. Se utiliza como base para helados, confitería, panadería y postres, para lo cual debe ser descascarado y pelado; se destina también al consumo como snack, previamente tostado y salado. De las semillas pueden extraerse aceites que se utilizan para la preparación de cosméticos.

La nuez se comercializa con cáscara después de haber sido sometida a un proceso de secado, tostado o salado. La semilla más común es de color amarillo, aunque se cotiza mejor el pistacho verde fresco. Las semillas son utilizadas en la elaboración de salsas, helados, yogurt y chocolates. La composición nutritiva del pistacho se muestra a continuación:

**CUADRO 3**  
**Pistachos: características nutritivas (por 100 g de porción comestible)**

| Componentes         | Contenido en 100 g |
|---------------------|--------------------|
| Hidratos de carbono | 19,0 g             |
| Grasas              | 53,7 g             |
| Proteínas           | 19,3 g             |
| Agua                | 5,3 %              |
| Calorías            | 594 cal            |

FUENTE: Westwood, 1981.

Se cree que el pistacho se originó en Asia Central, en áreas que actualmente corresponden a Irán, Turquía y Afganistán. Fue introducido en Europa (Roma) a comienzos de la Era Cristiana, y a América a principios del presente siglo.

El pistacho es un miembro de la familia *Anacardiaceae*, género *Pistacia*. Se han reconocido once especies de este género, varias de ellas llamadas pistachos (o pistacheros). El árbol que produce la nuez que se comercializa con el nombre de "pistacho" corresponde a la especie *Pistacia vera* L. Otras especies, tales como *P. atlantica* Desf., *P. mutica* Fisch y Mcy., y *P. terebinthus* L., producen frutos que se utilizan como fuente de aceite vegetal y para obtener portainjertos.

El pistacho es un árbol dioico; las flores masculinas y femeninas se encuentran reunidas en número de 100 a 300 en forma de inflorescencias. Los frutos son drupas con cáscara delgada y seca, divididas en dos valvas que se abren en la madurez. La porción

comestible es la semilla, con el embrión y dos cotiledones voluminosos de color marfil a verdoso.

Las variedades de pistacho son clasificadas de acuerdo a su lugar de origen o de cultivo. Así, existen variedades afganas, sicilianas, sirias o turcas. Cada país tiene sus propias selecciones que se diferencian principalmente por el color y el tamaño de la semilla, la época de cosecha y sus cualidades para distintos usos.

Las variedades presentes en Chile son: las variedades comerciales Kerman, Montaz, Kastel, Red Allepo, Larnaka, Sfax, Egina, N 4 y Abidon; y las variedades polinizantes Peters, 115, Enkar, Nazar, Chriss y Aska. Una característica importante de la especie es el añerismo, es decir, el hecho de que su producción puede variar notoriamente entre un año y otro.

En Chile algunas importaciones periódicas de esencias de pistacho en polvo son realizadas por los fabricantes de helados. El pistacho procesado, también importado, se vende en algunos supermercados en envases de 50 y 100 g.

#### **b. Pecanos**

El pecano, *Carya illinoensis*, es la más importante de las cerca de veinte especies que integran el género *Carya*. Así como las nueces, los pecanos pertenecen a la familia de las *Juglandaceae* y son el árbol más importante de frutos de nuez nativos del norte de América. El fruto se usa para confitería, pastelería y consumo directo. En un 85 a 90% se consume descascarado, y el resto con cáscara. Los frutos pelados se destinan a panadería, confitería, heladería y venta a mayoristas. La cáscara tiene posibilidades comerciales para la recuperación de aceites, taninos y carbón activado. Otro uso de esta especie es su madera, que se utiliza para manillas o palancas de implementos, terminaciones interiores, pisos y enchapes.

El fruto de algunas variedades tiene un sabor algo más dulce que las castañas y las almendras. Contiene, además, aproximadamente un 72% de aceite (sin cáscara) sin colesterol, por lo cual la nuez ha sido utilizada recientemente para la elaboración de mantequilla.

El pecano aún se encuentra en nuestro país en etapa de experimentación, razón por la cual prácticamente no existe información estadística. También quedan por determinar los aspectos tecnológicos necesarios para lograr un buen producto comercial.

#### **c. Macadamias**

La macadamia es un fruto tipo nuez que se utiliza en snacks, servicios de alimentos, panadería, pastelería, chocolatería y en la elaboración de postres. Es un fruto libre de colesterol, rico en calorías y vitamina E.

En los años 80, se introdujeron desde California ejemplares de macadamia de la especie *Macadamia tetraphylla*, una especie de clima subtropical, con total ausencia de heladas. Estos ejemplares se plantaron en La Serena y Cauquenes, por tratarse de

zonas parecidas a la zona costera de los Condados de San Diego y Santa Clara. En la temporada 1992, se observaron los primeros frutos de algunos individuos en Cauquenes.

**CUADRO 4**  
**Macadamia: características nutritivas (%)**

| Componentes            | Porcentaje (%) |
|------------------------|----------------|
| Hidratos de carbono    | 79,0           |
| Grasas                 | 78,0           |
| Fibra                  | 1,8            |
| Proteínas              | 9,3            |
| Agua                   | 11,0           |
| Colesterol             | 0,0            |
| Calorías               | 691 cal        |
| Fuente: Sudzuki, 1996. |                |

De acuerdo a lo que se observa en el Cuadro 4, el fruto es sindicado como un fruto de cualidades organolépticas óptimas, por lo que su cotización a nivel mundial se encuentra en alza.

Se indica que las zonas aptas para su producción son el secano interior, en las alturas libres de heladas en la V Región y en la zona costera de La Serena.

El fruto de la macadamia se utiliza en igual forma que los otros frutos de nuez, es decir, para confitería, pastelería y consumo directo, natural y salado. En los mercados internacionales hay un gran interés por esta nuez. Se comercializa envasado al vacío, ya sea fresco o tostado y se almacena a bajas temperaturas.

El proceso para partir y seleccionar la nuez es complicado y requiere de una gran cantidad de mano de obra; además, la semilla es muy delicada porque contiene altos porcentajes de lípidos, por lo cual debe ser protegida de la oxidación.

La investigación sobre esta especie es incipiente, y en el evento que se quiera incrementar nuestra participación en los mercados, se requerirá de mayores recursos en investigación.

## 1.2. Zonas de producción en Chile

### 1.2.1. Almendras

La superficie plantada con almendros ha tenido un crecimiento importante desde el comienzo de la década de los setenta: en 1973 había 1.575 ha. y en 1996 se registran 4.722 ha. En los últimos diez años, la superficie se ha incrementado a una tasa de 3,9% anual. Sin embargo, la limitación natural que representan los requerimientos climáticos, que exigen zonas libres de heladas en primavera, debido a su temprana floración, hace pensar que estas superficies no se seguirán expandiendo en forma tan significativa.

**CUADRO 5****Almendros: evolución de la superficie plantada 1986-1996 (hectáreas)**

| 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3.220 | 3.385 | 3.540 | 3.635 | 3.750 | 3.865 | 3.875 | 4.015 | 4.275 | 4.436 | 4.722 |

Fuente: Elaborado en base a información de ODEPA, Ministerio de Agricultura.

La distribución regional de estas superficies, para los años 1991 a 1993 y 1996, se presenta en el cuadro siguiente:

**CUADRO 6****Almendros: evolución de la superficie por Región 1991-1993 y 1996 (hectáreas)**

| REGIÓN       | 1991         | 1992         | 1993         | 1996         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| III          | 4            | 4            | 4            | 4            |
| IV           | 26           | 26           | 26           | 28           |
| V            | 440          | 450          | 532          | 599          |
| RM           | 2.153        | 2.153        | 2.172        | 2.313        |
| VI           | 1.212        | 1.212        | 1.244        | 1.735        |
| VII          | 28           | 28           | 35           | 40           |
| VIII         | 2            | 2            | 2            | 2            |
| <b>Total</b> | <b>3.865</b> | <b>3.875</b> | <b>4.015</b> | <b>4.722</b> |

Fuente: Elaborado en base a información de ODEPA, Ministerio de Agricultura.

En Chile las buenas condiciones de suelo y clima de la zona central hicieron que el almendro se adaptara rápidamente. En nuestro país existen ejemplares de esta especie desde la III a la VIII Regiones, siendo las Regiones V, VI y Metropolitana las que presentan la casi totalidad de la superficie (98%).

En el país el cultivo del almendro ha utilizado las principales variedades de origen californiano, destacándose como las más importantes Non Pareil, Texas Prolific (Mission), Carmel y Drake, entre otras.

Según la constitución del endocarpio (cáscara), las almendras se clasifican en dos grupos: blandas y duras. Las duras requieren de un instrumento para partirlas; en cambio, las blandas se parten fácilmente. Entre las de cáscara blanda están: Non Pareil, Jordanolo, IXL, Merced, y entre las duras, Texas Prolific y Drake. La distribución de la superficie según variedad se muestra en el cuadro siguiente, para las tres regiones que concentran las mayores plantaciones.

**CUADRO 7**  
**Almendros: superficie plantada por Regiones en 1994,**  
**según variedad (hectáreas)**

| Variedad                 | R.M             | V Región      | VI Región       | Otras        |
|--------------------------|-----------------|---------------|-----------------|--------------|
| Non Pareil               | 1.034,42        | 233,39        | 395,05          | 16,43        |
| Texas Prolific o Mission | 252,76          | 21,49         | 109,54          | 0,04         |
| IXL                      | 123,39          | 2,89          | 81,59           | 0,00         |
| Merced                   | 90,75           | 48,42         | 47,25           | 0,67         |
| Drake                    | 91,89           | 2,58          | 73,18           | -            |
| Carmel                   | 193,15          | 77,93         | 98,78           | 1,09         |
| Solano                   | 53,73           | 12,01         | 26,06           | 0,50         |
| Sin especificar          | 91,78           | 57,43         | 73,57           | 8,72         |
| Otras                    | 364,13          | 55,53         | 289,37          | 2,28         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>2.296,00</b> | <b>511,62</b> | <b>1.112,80</b> | <b>29,73</b> |

Fuente: Catastro Frutícola, CIREN-CORFO. 1994.

La producción de almendras, si bien se extiende entre las Regiones III y VIII, se concentra notoriamente en la Región Metropolitana y en la VI Región, que representaron en la temporada 1994/95 el 49% y el 36,7% de la producción nacional, respectivamente. En la Región Metropolitana, la producción se localiza principalmente en la provincia de Santiago.

**CUADRO 8**  
**Almendras: producción por Regiones**  
**temporada 1987/88-1994/95 (toneladas)**

| Temporada | III  | IV   | V    | RM    | VI    | VII  | VIII | Total |
|-----------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| 1987/88   | 6    | 12   | 190  | 970   | 560   | 8    | 4    | 1.750 |
| 1988/89   | 6    | 12   | 390  | 1.190 | 590   | 8    | 4    | 2.200 |
| 1989/90   | 6    | 12   | 390  | 1.190 | 630   | 8    | 4    | 2.240 |
| 1990/91   | 3    | 16   | 410  | 1.390 | 660   | 18   | 3    | 2.500 |
| 1992/93   | 3    | 17   | 302  | 1.445 | 813   | 24   | 1    | 2.600 |
| 1993/94   | s.i. | s.i. | s.i. | s.i.  | s.i.  | s.i. | s.i. | 2.700 |
| 1994/95   | 2    | 17   | 355  | 1.372 | 1.029 | 24   | 1    | 2.800 |

Fuente: Elaborado en base a información de las Estadísticas Agropecuarias de ODEPA, Ministerio de Agricultura.

De acuerdo con la información anterior, se presentan a continuación los rendimientos por región para la temporada 1990/91.

**CUADRO 9**  
**Almendras: rendimiento por Región, temporada 1990/91 (kilos/ha)**

| REGIÓN   | kilos/hectárea |
|--|----------------|
| III  | 750            |
| IV   | 615            |
| V  | 931            |
| RM   | 646            |
| VI   | 545            |
| VII  | 643            |
| VIII   | 1.500          |
| Elaborado a partir de la información de los cuadros anteriores |                |

En una plantación que sea adecuadamente manejada, es decir, con la tecnología necesaria, se estima que en la etapa de plena producción se puede lograr un rendimiento de 8 kilos por árbol al año (sin embargo, esto varía bastante de acuerdo a la condición de las plantaciones).

### 1.2.2. Avellanas

Según el especialista Sr. Gamalier Lemus<sup>1</sup>, hasta 1996 existirían alrededor de 80 ha de avellana europea entre las Regiones VII y IX, zonas donde presenta una buena adaptación. A nivel de plantaciones industriales, se pueden mencionar huertos en Linares (6 ha), en Melipilla (10ha), El Oliveto (RM), todos con ecotipos obtenidos en el país y 60 ha en Curicó. Los datos del Catastro Frutícola de CIREN (1994) mencionan 1,3 ha en Colina (RM), 3,3 ha en Linares (VII Región), 0,6 ha en San Fabián, 0,4 ha en Coihueco (VIII Región) y 0,5 ha en Panguipulli (X Región). De las plantaciones comerciales existentes, sólo la de Linares se encuentra en producción.

La producción normal de un avellano fluctúa entre los 30 y los 60 kilos de fruto por árbol. Una producción de 4.500 kilos por hectárea en base a peso seco es excelente. Se consideran producciones buenas las de 2.250 kg/ha., y producciones medias las de 1.150 kg/ha.

Antecedentes proporcionados por el SAG indican que en los años 1991, 1992 y 1993 se registraron importaciones de plantas de avellano europeo tanto para fines comerciales como experimentales.

Se posee huertos experimentales de esta especie (colecciones varietales) en Cauquenes, Chillán y Temuco, los que en superficie no superan 1 hectárea. En la Subestación Experimental La Pampa (INIA - Osorno) existen árboles aislados del tipo Barcelona. Las evaluaciones efectuadas han mostrado una gran irregularidad en la producción, que suele ser muy baja y con gran porcentaje de nueces vanas. Existe un factor año, que correlaciona las más bajas producciones con primaveras frías y lluviosas,

<sup>1</sup> comunicación personal.

que afectarían la polinización y cuaja. Es particularmente importante la selección de variedades polinizantes.

Actualmente, se están evaluando en el país genotipos de avellano europeo procedentes de Italia, España y Turquía en zonas de Chillán y Temuco. Sin embargo, se requiere la introducción de nuevos cultivares desarrollados en Estados Unidos y Europa para determinar su adaptación a las condiciones del país. De las variedades probadas en Chile, las italianas fueron calificadas en Europa de excelente calidad. Estas variedades italianas, Tonda Romana y Tonda Gentile de la Lange, son excelentes para la industria chocolatera. Esta especie entra en producción entre el cuarto y el quinto año y llega a la plena producción entre el sexto y el octavo año.

Para poder realizar plantaciones comerciales masivas de avellano europeo en nuestro país, el SAG regula la importación de semillas, plantas y partes de plantas de avellano europeo, y en el caso de que los países de origen cumplan con las normas que exige esta entidad, se permite la entrada con cuarentena de postentrada.

El cultivo *in vitro* de esta especie (y en general de los frutales de nuez) es difícil, de modo que por el momento no se vislumbra como una alternativa de entrada masiva de material al país. Existe sólo un vivero en el mundo que propaga la especie *in vitro* (Batistini, en Ravenna, Italia).

### 1.2.3. Castañas

Existen en el país pocos huertos industriales, 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 las Regiones V y VI, el castaño se produce básicamente entre las Regiones VII y X, donde las provincias de Ñuble, Bío-Bío, Cautín y Valdivia 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 (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.

**CUADRO 10**  
**Castaños: superficies por Región**  
**Evolución años 1986 - 1994 y 1996 (hectáreas)**

| REGIÓN       | 1986         | 1987         | 1988         | 1989         | 1990         | 1991         | 1992         | 1993         | 1994         | 1996         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| V            | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,5          | 1,0          | 0,5          | 0,5          | 0,5          | 1,0          | -            |
| RM           | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| VI           | 1,6          | 1,6          | 1,6          | 1,6          | 2,0          | -            | 2,0          | 2,0          | 2,0          | 1,0          |
| VII          | 3,1          | 3,1          | 3,1          | 3,1          | 3,0          | 3,4          | 3,4          | 3,0          | 3,0          | 3,0          |
| VIII         | 149,0        | 149,0        | 149,8        | 149,8        | 168,0        | 167,6        | 167,6        | 168,0        | 168,0        | 168,0        |
| IX           | 14,8         | 14,8         | 14,8         | 14,8         | 16,0         | 15,7         | 15,7         | 16,0         | 17,0         | 17,0         |
| <b>TOTAL</b> | <b>168,9</b> | <b>168,9</b> | <b>168,9</b> | <b>169,0</b> | <b>190,0</b> | <b>187,2</b> | <b>189,2</b> | <b>189,5</b> | <b>191,0</b> | <b>189,0</b> |

Fuente: Elaborado en base a la información de los Catastros Frutícolas de CIREN-CORFO y estadísticas de ODEPA, Ministerio de Agricultura.

A pesar de que la superficie plantada con castaños ha tenido un paulatino aumento en los últimos años, la mayoría de los árboles existentes en los huertos son muy antiguos, con una edad promedio de 40 años. Se encuentran por ello envejecidos y con sus centros de producción en la periferia del árbol, en tanto que en el centro de la copa predominan las ramas secas. En estos huertos no se han aplicado diseños ni espaciamientos uniformes; existe una gran cantidad de plantas diseminadas o en hileras.

Los árboles de castaño formados 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.

**CUADRO 11**  
**Castaños: producción por Región, temporadas**  
**1987/88 - 1991/92 (toneladas)**

| Temporada | Regiones |     |      |    |       |
|-----------|----------|-----|------|----|-------|
|           | VI       | VII | VIII | IX | TOTAL |
| 1987/88   | 4        | 5   | 220  | 56 | 285   |
| 1988/89   | 4        | 5   | 285  | 56 | 350   |
| 1989/90   | 4        | 5   | 287  | 64 | 360   |
| 1990/91   | 4        | 5   | 297  | 54 | 360   |
| 1991/92   | 4        | 5   | 297  | 54 | 360   |

Fuente: Elaborado en base a información de las Estadísticas Silvoagropecuarias de ODEPA, Ministerio de Agricultura.

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

De acuerdo con las cifras entregadas en los cuadros anteriores, se presenta a continuación el rendimiento de los castaños para las diversas regiones:

**CUADRO 12**  
**Castaños: rendimiento por Regiones**  
**período 1987/88-1991/92 (ton/ha)**

| REGIÓN | 1987/88 | 1989/90 | 1991/92 |
|--------|---------|---------|---------|
| VI     | 2.45    | 2.20    | 2.00    |
| VII    | 1.62    | 1.64    | 1.49    |
| VIII   | 1.47    | 1.81    | 1.77    |
| IX     | 3.77    | 4.15    | 3.43    |

Fuente: Elaborado en base a la información de los cuadros anteriores.

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

Las prospecciones realizadas por INIA han permitido aclarar que, en general, no se han aplicado técnicas de manejo a los huertos adultos, ni a las plantaciones recientes. Se realizó también una evaluación *in situ* del material genético existente en el país en la precordillera de Ñuble y en la provincia de Bío-Bío. En tres años de trabajo se evaluaron 50 individuos de las principales zonas de distribución del castaño, a los cuales se les midió: tamaño y tabicación de los frutos, época de maduración y dehiscencia del involucre (apertura natural del "erizo" que cubre el fruto).

La tabicación del fruto es importante en el proceso industrial puesto que dificulta el "pelado" de las castañas. Esta invaginación del tegumento seminal en la pulpa se presenta en forma sistemática en la fruta, en diferentes grados de tabicación, como se pudo observar en el material evaluado.

Para la exportación de frutos de castaña fresca, el número de frutos por kilo no debe sobrepasar las 80 unidades. Las selecciones realizadas presentaron un tamaño de fruto entre 46 y 86 frutos por kilo, con una variabilidad pequeña. El tamaño del fruto del resto de material evaluado era menor al mínimo establecido o muy variable dentro del árbol.

La época de maduración de la castaña comienza a fines de marzo, en las variedades más tempranas, y se extiende hasta mediados de mayo en las más tardías. Además, la duración del período de cosecha depende de las condiciones climáticas que se presenten durante la maduración de las castañas. La época de cosecha se retrasa en la medida que se avanza hacia el sur. Las precipitaciones otoñales originan dificultades en la cosecha.

La mayoría de las plantas de castaño existentes en Chile son de semilla, y presentan problemas de calidad del fruto y una alta heterogeneidad a nivel de huertos. Por eso se hace evidente la necesidad de obtener variedades de castaño con mejor calidad de fruto mediante el mejoramiento del material que hay en Chile y la introducción

de variedades para diversificar las actualmente existentes en el país. También sería interesante introducir variedades para la industria.

#### 1.2.4. Pistachos

En nuestro país el pistacho se encuentra en etapa de experimentación, de modo que sólo se encuentran algunos ejemplares en Los Tilos y Graneros, y pequeñas plantaciones del INIA en Vicuña, Buin y Cauquenes. Existen condiciones favorables para su cultivo en algunos sectores de las Regiones IV, V, Metropolitana, VI y VII. Se consideran óptimos los microclimas excepcionalmente cálidos, como los de Colina y Talca. En Chile la mayor limitación encontrada es la acumulación térmica.

En la década de los 40, el Ministerio de Agricultura importó plantas que fueron ubicadas en el Huerto Experimental de Quinta Normal (Facultad de Agronomía, Universidad de Chile), que desgraciadamente se perdieron. Posteriormente el INIA, en 1979, introdujo los portainjertos *Pistacia atlantica* Desf. y *P. terebinthus* L. Más tarde se internaron varios cultivares de *P. vera*, los que se han establecido sobre estos portainjertos en Vicuña, Los Tilos y Cauquenes.

En Chile existen poco más de 8 hectáreas de pistacho plantadas con fines comerciales, de acuerdo con la información de los Catastros Frutícolas de CIREN-CORFO. La distribución regional de esta superficie se muestra a continuación:

**CUADRO 13**  
**Pistachos: superficie plantada por Región (hectáreas)**

|                                    | Superficie<br>(ha) |
|------------------------------------|--------------------|
| <b>I Región</b>                    | 1                  |
| <b>IV Región</b>                   | 3                  |
| <b>V Región</b>                    | 2                  |
| <b>VI Región</b>                   | 2                  |
| Fuente: Elaborado por Odepa, 1996. |                    |

No existen antecedentes anteriores de plantaciones de pistacho, por lo cual no es posible hacer una proyección de su evolución. Se trata, en todo caso, de un cultivo que recién está siendo conocido en el país. Se estima que las plantaciones pueden alcanzar rendimientos del orden de 2,5 - 4,0 ton/ha, considerando una producción entre los 20 y 25 kg por árbol.

El pistacho es un árbol de crecimiento lento que, según algunos autores, comienza a producir entre el quinto y el décimo año de cultivo y que vive cerca de cien años. Otros autores señalan que comienza a producir al octavo año, de modo que es el frutal de nuez que más demora en entrar en producción, lo que ha influido en que la demanda por estas plantas no sea masiva. La plena producción se alcanza aproximadamente a los quince años.

La cosecha debe realizarse cuando el pelón se separa fácilmente de la cáscara, lo que ocurre de febrero a marzo. La mejor calidad se obtiene cosechando en un período de alrededor de una semana.

### 1.2.5. Pecanos

La superficie existente en Chile es pequeña, ya que la introducción de esta especie se ha realizado con fines principalmente experimentales; se registra, en este sentido, la introducción de siete variedades por parte del INIA, que se encuentran en la Subestación Experimental de Vicuña, Salamanca, Los Tilos y Cauquenes.

A través del Catastro Frutícola de CIREN-CORFO, ODEPA (1996) indica que existen ejemplares en las Regiones; Metropolitana, VI y VII, con superficies de 1, 3 y 5 hectáreas respectivamente, sin especificar la variedad.

En el último tiempo se han efectuado algunas plantaciones con fines comerciales. De éstas, se conoce la existencia de 3,36 ha plantadas en la comuna de Curicó (VII Región); 2,5 ha en Las Cabras (VI Región); y 0,89 ha en Buin (RM). Estas plantaciones alcanzan un total de 6,8 ha, que no se encuentran en producción.

La producción del pecano al sexto año es de 4 a 4,5 kilos por árbol, y después de 20 años llega a 3.000 kilos/ha (25 kg/árbol). En huertos experimentales en la Serena, se ha logrado una pequeña producción, que se comercializa en la misma ciudad.

En 1980 se plantaron en Vicuña los primeros ejemplares de pecano de las variedades Grabbols y Wichita. Las primeras producciones se obtuvieron en 1992, y llegaron a 4 toneladas de la variedad Grabbols y 2,8 toneladas de Wichita. En 1994 hubo nuevamente producción de estas variedades: Grabbols 0,5 toneladas y Wichita 3,2 toneladas.

### 1.2.6. Macadamias

En la década del 80, el Ministerio de Agricultura importó nueces de la especie *Macadamia tetraphylla* desde California, así como plantas de portainjertos. Por afinidad climática con la zona costera de los condados de San Diego y Santa Clara, se realizaron plantaciones a nivel experimental en La Serena, IV Región (Subestación Experimental PEPA del INIA), y en Cauquenes, VII Región (Subestación Experimental Cauquenes del INIA), lugares en que esta especie ha entrado en producción.

El año 1985, CORFO realizó importaciones de plantas de macadamia a la VIII Región y el año 1993 se realizó una nueva importación de plantas de esta especie. De acuerdo con información de CIREN, en Chile no existen huertos industriales de macadamia.

El macadamio entra en producción sólo después de 10 a 12 años de haber sido plantado y vive alrededor de 50 años. La fruta producida en Chile madura bien en las zonas costeras y se cosecha en el período marzo-abril.

Los países tropicales producen *M. integrifolia*. A mayor distancia de los trópicos se cultiva la *M. tetraphylla* e híbridos con la especie anterior. El material genético que se a introducido al país es de *M. tetraphylla* e híbridos de esta con *M. integrifolia*.

Se considera que *M. integrifolia* presenta mejores frutos que *M. tetraphylla*, pero por ser esta última más resistente al frío se utiliza en California y sería la más adecuada de cultivar en Chile.

### 1.3. Área geográfica potencial de expansión

#### 1.3.1. Avellanas

De acuerdo con el estudio "Perspectivas para el desarrollo de frutales de tipo nuez en Chile", publicado por CORFO y la Universidad de Chile (Saavedra, 1981), el avellano podría distribuirse en el país dentro de las siguientes áreas:

- en la IV Región, en algunos sectores adecuados del interior;
- en una extensa área al sur de la V Región, destacando los sectores de Petorca-Putendo, Llay-Llay y San Felipe-Los Andes;
- en la Región Metropolitana, prácticamente en todo el Valle Central;
- entre las Regiones VI y VIII, excluyendo únicamente la franja litoral y la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa;
- serían marginales por deficiencia térmica las Regiones IX y X, prácticamente en toda su superficie;
- la extensión del período seco limita el cultivo en el secano de las Regiones IV a VII, ya que es una especie que no tolera sequías.

Como resultado de diversas investigaciones, se cree que la especie podría cultivarse desde la IV Región hasta Angol (IX Región). Desde Temuco y hacia el sur se presentan bajas producciones debido a que las primaveras son lluviosas, lo que afecta la floración. El potencial de expansión de la especie en el país sería de 2.000 ha.

### 1.3.2. Castañas

El estudio citado "Perspectivas para el desarrollo de frutales de nuez en Chile" Saavedra, 1981), señala que el castaño tendría una amplia área de distribución entre las Regiones IV y X. Entre la IV y VIII Regiones sólo es posible su cultivo con riego, salvo en áreas húmedas, siempre que la textura del suelo no favorezca la asfixia de las raíces.

En la IV Región existe una zona interior con buenas condiciones: Andacollo, Combarbalá, Illapel, Salamanca. Entre las Regiones V y X se encuentran condiciones adecuadas, con excepción de la franja litoral, donde no hay suficientes horas de frío en el Centro Norte, o suficiente acumulación de calor en el Centro Sur. Es una especie exigente en agua, que tolera sequías moderadas en su estado adulto y que no puede ser ubicada en zonas de mal drenaje. Se ha determinado que requiere una precipitación anual mínima de 750 mm para el cultivo en secano, siempre que no tenga más de 2 meses de sequía. El cultivo propiamente de secano sólo sería factible en áreas con más de 1.200 mm y máximo un mes de sequía.

### 1.3.3. Pistachos

El estudio ya citado de CORFO y la Universidad de Chile (Saavedra, 1981) afirma que las zonas donde esta especie podría cultivarse son:

- algunas zonas marginales en el sector inferior de la IV Región, así como los sectores de Petorca-Putaendo, Llay-Llay y San Felipe;
- el Valle Central de las Regiones Metropolitana y VI, donde pueden encontrarse algunas condiciones favorables;
- en general, salvo microclimas excepcionalmente cálidos (Colina, Talca), son escasos los lugares óptimos;
- no existen condiciones climáticas para el pistacho al sur de la VII Región;
- para el cultivo de secano, se toma como límite 700 mm y 3 meses de sequía como máximo. Bajo 400 mm anuales sólo puede cultivarse en condiciones de riego.

Esta especie es resistente a la sequía, aunque requiere una buena humedad del suelo en el período de crecimiento. Además es tolerante a condiciones climáticas secas y calurosas y a las bajas temperaturas invernales, pero es sensible a las heladas de primavera y a la alta humedad en la estación de crecimiento. Se adapta a gran cantidad de condiciones de salinidad y alcalinidad, pero el mal drenaje es muy dañino para el árbol.

#### 1.3.4. Pecanos

El árbol necesita un clima cálido, con verano caluroso y seco, y otoño libre de lluvias. En Chile, las localidades de la IV Región son las que reúnen mejores condiciones para la producción de esta especie. El pecano se adapta muy bien en aquellas zonas donde se produce el nogal.

De acuerdo a estudios realizados por el INIA (estudio en el Valle del Choapa, 1979-1988), la IV Región sería la región en donde esta especie presentaría las mejores condiciones para su aclimatación y desarrollo, destacando también plantaciones ubicadas en el área de Salamanca y Vicuña. También se comportaría bien en la V Región y en algunos sectores de la Región Metropolitana. En Buin y Cauquenes (Santiago al sur) hay años de menor sumatoria térmica estival, en que el pelón no madura adecuadamente, produciéndose deterioro de la semilla.

Desde un punto de vista térmico, en Chile esta especie encuentra condiciones favorables en algunos sectores cálidos del Valle Central tales como Colina, Santiago, Talca y Chillán. Lo mismo ocurre en el Valle del Aconcagua, en los sectores de San Felipe - Los Andes, y en áreas de la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa que, por su posición, presentan veranos notablemente cálidos, tales como los distritos agroclimáticos San Pedro - Los Quillayes y Embalse Rapel.

Además de estas áreas, existen numerosos sectores considerados como subóptimos entre la IV y VIII Regiones. Al sur de Los Ángeles, no hay condiciones ecológicas adecuadas para el pecano. Desde la VIII Región al norte sólo es posible cultivarlo en riego. Dentro de los sectores subóptimos pueden mencionarse localidades interiores de la IV Región tales como Andacollo, Combarbalá y Illapel. En la V Región: Petorca, Putaendo, Cabildo, Calera y Llay - Llay. En la VI Región: Alhué, Las Cabras - Santa Cruz, Marchihue - Lolol. En la VII Región: Botalcura, Cumpeo, Curtiduría, San Clemente y Cauquenes. En la VIII Región: Los Ángeles.

El pecano es una especie sensible al déficit hídrico. En Chile se considera que su cultivo puede efectuarse sin restricciones en áreas con pluviometría por sobre los 1.200 mm y cuya estación seca no supere los dos meses de duración.

#### 1.3.5. Macadamias

De acuerdo a la experiencia reportada por el INIA, la especie se comporta bien en climas costeros mediterráneos.

Preferentemente debe ser cultivada en terrenos bien drenados que van de suelos arenosos a arcillosos medianamente pesados, con un pH de 4,5 a 6,9. Soporta climas diversos desde templados a tropicales, siendo las plantaciones más jóvenes más sensibles a las heladas y vientos fuertes. Plantas adultas soportan temperaturas menores a - 6 ° c. Las temperaturas óptimas se ubican entre 16 a 25 ° c, bajo los 10 ° c no se desarrollan.

## 1.4. Costos de producción y exportación

### 1.4.1. Almendras

En el país, el cultivo del almendro se ha realizado con variedades de origen californiano, principalmente Non Pareil, Texas Prolific o Mission y Drake. Los principales requerimientos que se deben tener presentes en este cultivo se sintetizan a continuación, como base para calcular los costos de plantación y de mantención por hectárea.

La propagación del almendro requiere escoger el portainjerto indicado, de acuerdo a las características agroclimáticas del lugar de plantación. En la plantación, luego de estudiar la calidad y textura del suelo a diferentes niveles, se debe determinar la conveniencia de nivelarlo. Se deben también desinfectar las raíces de las plantas con nematicida y fungicida. La densidad de plantación del huerto depende de la fertilidad del suelo y de las variedades que se seleccionen. Las distancias más corrientes son 7 x 7 m (204 arb/ha) y 6 x 6 m (278 arb/ha), con variaciones sobre estas combinaciones en la distancia sobre la hilera a 7 x 6 m ó 6 x 5 m.

La frecuencia de los riegos depende de la textura del suelo y de su capacidad de retención. Durante el período de agosto a noviembre es imprescindible mantener un buen programa de riego, sin descuidar tampoco los riegos de postcosecha.

En cuanto a fertilización, el elemento más importante es el nitrógeno. En plantaciones nuevas se recomiendan dosis de 50 g de salitre potásico por árbol cada tres semanas intercaladas con aplicaciones de abono foliar que tengan un alto contenido de zinc, también cada tres semanas. En árboles adultos se recomienda 250 g. de salitre potásico por árbol. Se recomienda realizar una poda de formación de copa abierta si la variedad tiende a abrirse; si la variedad tiende a crecer en forma vertical, se aplica el sistema de eje central modificado.

El siguiente análisis de costos se realizó con la información de precios de insumos proporcionada por el Departamento de Información Agraria de ODEPA; el precio de la mano de obra fue proporcionado por la Sociedad Nacional de Agricultura. Los valores están expresados en pesos de diciembre de 1996 y la equivalencia en dólar considerada es de \$ 420 por dólar.

**CUADRO 14**  
**Almendras: costo de plantación de una hectárea (árboles a 6 x 6 m)**  
**(en \$ de diciembre de 1996).**

| ÍTEM   | Jorn. hom./ha | Jorn. máq./ha | Costo labor (\$) |
|--|---------------|---------------|------------------|
| <b>Preparación del terreno</b>   |               |               |                  |
| Eliminación del rastrojo   | 1,0           |               | 5.000            |
| Subsoladura  |               | 1,5           | 26.720           |
| Aradura  |               | 1,0           | 19.475           |
| Rastrajes  |               | 2,0           | 18.150           |
| Micronivelación  |               | 1,2           | 14.350           |
| Surcos   |               | 0,6           | 6.750            |
| <b>Subtotal</b>  | <b>1,0</b>    | <b>6,3</b>    | <b>90.445</b>    |
| <b>Plantación</b>  |               |               |                  |
| Desinfección de plantas  | 0,8           |               | 4.000            |
| Plantación   | 4,5           | 1,0           | 33.750           |
| Aplicación de herbicidas   | 0,2           |               | 1.000            |
| Aplicación de pesticidas   | 0,3           | 0,3           | 4.050            |
| Riego  | 1,0           |               | 30.000           |
| Tazado, estacado, hoyadura   | 3,5           |               | 17.500           |
| Otras labores  | 0,8           | 0,1           | 5.000            |
| <b>Subtotal</b>  | <b>12,1</b>   | <b>1,4</b>    | <b>95.300</b>    |
| <b>Otros</b>   |               |               |                  |
| Plantas (278 plantas/ha x \$ 3.500)  |               |               | 973.000          |
| Agroquímicos   |               |               | 97.650           |
| Fletes   |               |               | 56.250           |
| Imprevistos (5%)   |               |               | 65.632           |
| <b>Subtotal</b>  |               |               | <b>1.192.532</b> |
| <b>TOTAL COSTOS PLANTACIÓN</b>   |               |               | <b>1.378.277</b> |
| Fuente: Elaborado a partir de información de ODEPA y costos de mano de obra proporcionados por la SNA. |               |               |                  |

**CUADRO 15**  
**Almendras: Costo de mantención por hectárea en etapa de plena producción**  
**(en \$ de diciembre de 1996)**

| ÍTEM   | Jorn. hom./ha | Jorn. máq./ha | Costo labor (\$) |
|--|---------------|---------------|------------------|
| Riego  | 15,3          | 2,2           | 83.219           |
| Control de malezas   | 5,5           | 2,5           | 62.875           |
| Aplicación de fertilizantes  | 2,0           | 0,8           | 12.444           |
| Aplicación de pesticidas   | 5,5           | 1,2           | 31.165           |
| Poda   | 12,0          | 1,0           | 63.054           |
| Replante   | -             | -             | --               |
| Cosecha  | 13,0          | 2,7           | 76.246           |
| Otras labores  | 10,7          | 2,1           | 86.218           |
| <b>Total costo mantención</b>  | <b>64,0</b>   | <b>12,5</b>   | <b>415.221</b>   |
| Fuente: Elaborado a partir de información de ODEPA y costos de mano de obra proporcionados por la SNA. |               |               |                  |

### 1.4.2. Castañas

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.

El castaño se propaga naturalmente por semilla, pero esto produce mucha heterogeneidad de las plantas. Por eso, una producción frutícola comercial requiere contar con plantas injertadas con la variedad más apropiada para cada zona. Para un huerto comercial, el espaciamiento aconsejable es de 10 x 10 metros o de 10 x 12 metros, es decir, una densidad de 100 ó de 80 árboles por hectárea.

Puesto que el estado nutricional del árbol influye en la producción y tamaño de la fruta, se recomienda fertilizar con nitrógeno, fósforo y eventualmente potasio. La cosecha se inicia cuando el fruto comienza a caer en forma natural y debe realizarse en el más breve plazo posible. El rendimiento de un cosechador es de 80 a 150 kg/día/hombre.

El siguiente análisis de costos 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, y la equivalencia del dólar se consideró en \$ 420.

**CUADRO 16**  
**Castañas: costos de plantación de una hectárea (árboles a 10 x 10m)**  
**(en \$ de diciembre de 1996)**

| ÍTEM   | Jorn. hom./ha | Jorn. máq./ha | Costo labor (\$) |
|--|---------------|---------------|------------------|
| <b>Preparación del terreno</b>   |               |               |                  |
| 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            |
| <b>Subtotal</b>  | <b>1,0</b>    | <b>6,3</b>    | <b>86.745</b>    |
| <b>Plantación</b>  |               |               |                  |
| 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            |
| <b>Subtotal</b>  | <b>24,6</b>   | <b>0,6</b>    | <b>101.932</b>   |
| <b>Otros</b>   |               |               |                  |
| Plantas (100 a \$ 1.500 c/u)   |               |               | 150.000          |
| Fertilizantes  |               |               | 3.675            |
| Fletes   |               |               | 25.125           |
| Imprevistos (5%)   |               |               | 18.374           |
| <b>Subtotal</b>  |               |               | <b>197.174</b>   |
| <b>TOTAL COSTOS PLANTACIÓN</b>   |               |               | <b>385.851</b>   |
| 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 17**  
**Castañas: costos de mantención por hectárea en plena producción**  
**(en \$ de diciembre de 1996)**

| <b>Mano de Obra</b>                                 | <b>Jornadas hombre/ha</b> | <b>Costo labor</b> |
|---|---------------------------|--------------------|
| 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              |
| <b>Subtotal</b>                                     | <b>39,0</b>               | <b>136.500</b>     |
| <b>Insumos</b>                                      |                           |                    |
|   |                           | <b>Costo</b>       |
| Fertilizantes (20 Kg STP y 25 kg. Salitre potásico) |                           | 6.068              |
| Sacos Polipropileno (160)                           |                           | 19.840             |
| <b>Subtotal</b>                                     |                           | <b>25.908</b>      |
| <b>Costo total mantención</b>                       |                           | <b>162.408</b>     |

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

En cuanto a costos de exportación, la información que puede obtenerse de los exportadores es muy parcial y sesgada, lo que hace muy difícil disponer de cifras sólidas. Con la información obtenida de empresas exportadoras y la colaboración de agentes de exportación, se definieron los siguientes costos, para castañas congeladas exportadas a Japón en la temporada 1994/95.

**CUADRO 18**  
**Castañas congeladas: Costos y utilidad de la exportación**  
**temporada 94/95, para el mercado japonés**  
**(valor en US\$ de 1995)**

| <b>Item</b>                        | <b>Valor (US\$)</b> | <b>Remanente al descontar (US \$/Kg)</b> |
|------------------------------------|---------------------|--|
| Precio FOB                         |                     | 2,430                                    |
| Reintegro (8%)                     | 0,1944              | 2,620                                    |
| Gastos de embarque                 | 0,0400              | 2,580                                    |
| Gastos de flete interno            | 0,0600              | 2,520                                    |
| Inspección S.A.G.                  | 0,0570              | 2,463                                    |
| Almacenamiento, pelado y congelado | 0,0400              | 2,423                                    |
| Materiales                         | 0,0100              | 2,413                                    |
| Precio de compra al productor      | 0,3100              | 2,103                                    |
| Imprevistos                        | 0,0250              | 2,078                                    |
| Utilidad del exportador            |                     | 2,078                                    |

Fuente: Elaborado a base de información de las entrevistas a las agroindustrias.

### 1.4.3. Pistachos

Para estimar los costos de plantación (Cuadro 19) de una hectárea de pistachos se han considerado las labores culturales que se describen a continuación.

Para la plantación, se debe preparar previamente el suelo con labores profundas (subsolación) y aportar carbonato cálcico, yeso y otro elemento calizo, si el contenido de este elemento en el suelo es insuficiente. La distribución de la plantación es de 7,5 m por 9,5 m, o bien sistema cuadrado, variando las distancias de 7 a 10 metros. La proporción de los polinizantes es de una planta estaminada por cada 10-12 pistiladas.

En cuanto a la poda, los primeros 4 ó 5 años son de gran importancia en la formación del huerto. Se recomienda por ello aplicar un sistema de vaso o eje modificado, separando las ramas unos 30 cm una de otra en el eje. Una vez formado el árbol, se deben realizar podas suaves. Como fertilizantes, se recomienda aplicar 50 gr/planta de nitrógeno, fósforo y potasio en una proporción de 20:10:10 en el momento de la plantación, aumentando la dosis hasta 400 kg/ha cuando las plantas tienen 10 años. La aplicación debe realizarse en primavera. El sistema de riego más recomendado es por surcos o aspersores con líneas móviles y por goteo.

La principal enfermedad que puede afectar a los pistachos es la Verticilosis (*Verticillium dahliae* y *V. Alboatrum*). El ataque de este hongo provoca la muerte de ramas y puede llegar a afectar a todo el árbol. Se deben por ello tomar medidas preventivas como no plantar donde antes se han cultivado melones, frutillas o cualquier otro huésped de la enfermedad, y desinfectar el suelo previamente a la plantación con bromuro de metilo, para reducir el inóculo.

**CUADRO 19**  
**Pistachos: costo de plantación de una hectárea (árboles a 3,7 x 7,3 m)**  
**(en \$ de diciembre de 1996)**

| ÍTEM   | Jorn. hom./ha | Jorn. máq./ha | Costo labor (\$) |
|--|---------------|---------------|------------------|
| <b>Preparación del terreno</b>   |               |               |                  |
| 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            |
| <b>Subtotal</b>  | <b>1,0</b>    | <b>2,1</b>    | <b>35.485</b>    |
| <b>Plantación</b>  |               |               |                  |
| 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            |
| <b>Subtotal</b>  | <b>82,6</b>   | <b>0,6</b>    | <b>443.100</b>   |
| <b>Otros</b>   |               |               |                  |
| 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          |
| <b>Subtotal</b>  |               |               | <b>1.999.560</b> |
| <b>TOTAL COSTOS PLANTACIÓN</b>   |               |               | <b>2.478.145</b> |
| Fuente: Elaborado a partir de información de ODEPA y costos de mano de obra proporcionados por la SNA. |               |               |                  |

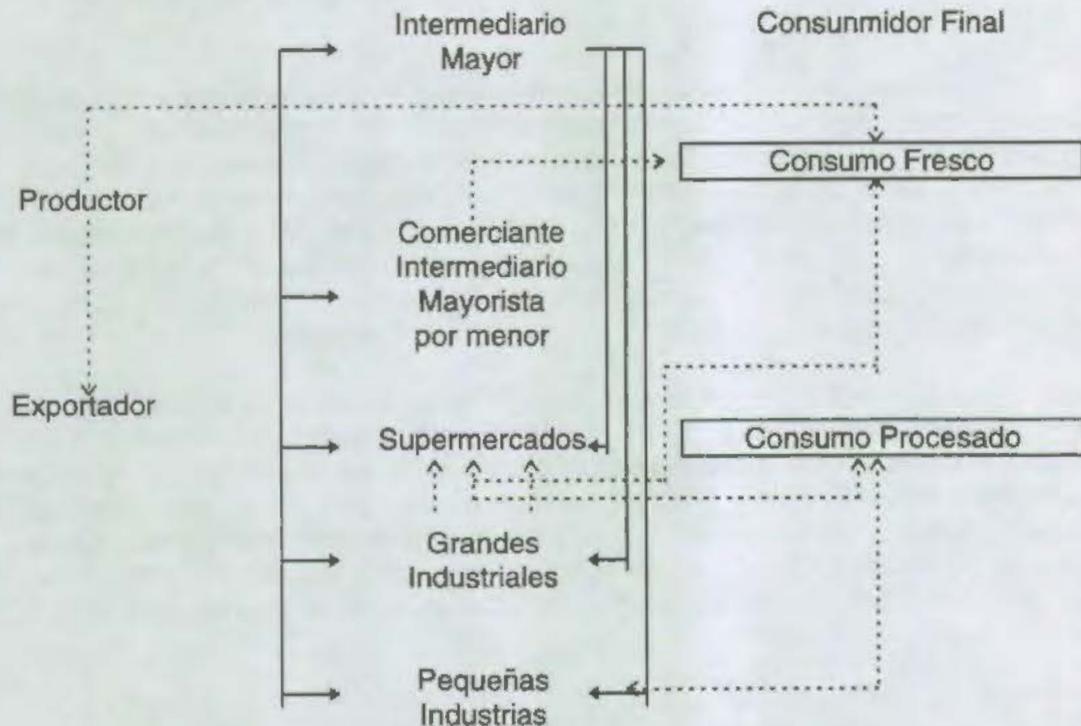
### 1.5. Comercialización Interna

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.

En este mercado, como en el resto de los productos hortofrutícolas, la gestión comercial aparece eventualmente sobrevalorada en su participación en el precio del producto final, por imperfecciones en el mercado, pero también por la baja rotación del negocio y/o por las excesivas mermas y pérdidas que se producen en esa etapa, especialmente si el producto es perecedero.

La comercialización 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 avellanas europeas, envasadas, para su venta al detalle (en envases de 100 y 500 gr) en supermercados y confiterías de Santiago y Valparaíso.



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

### 1.5.1. Almendras

En nuestro país, la comercialización de las almendras comienza desde el mes de abril en adelante, después del secado, que ocurre entre febrero y marzo, dependiendo de la variedad. El porcentaje de la producción que se destina al mercado interno es del 50 al 60%.

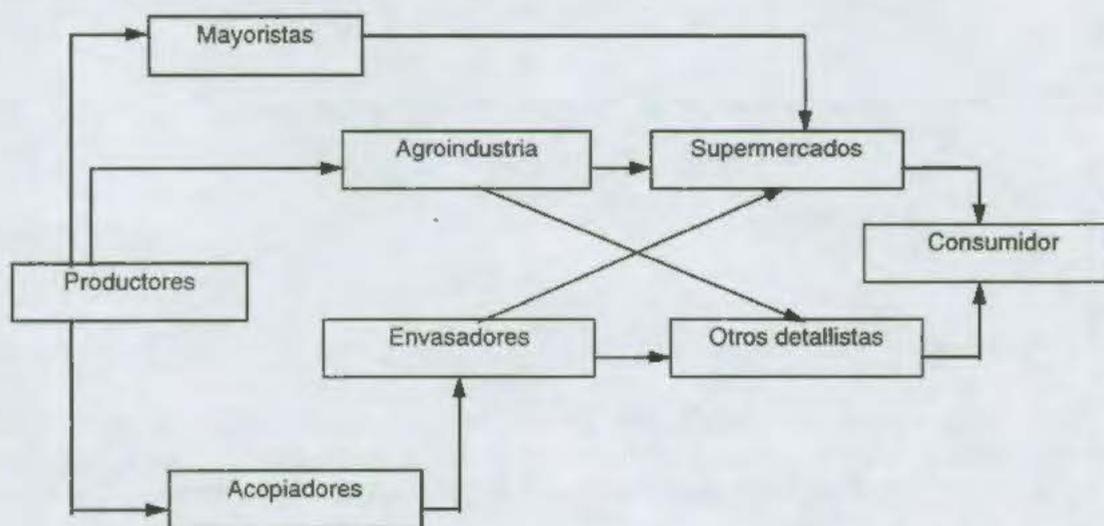
La almendra es un producto que se consume preferentemente en la ciudad. De acuerdo con los antecedentes proporcionados por los comerciantes, productores

primarios y agroindustrias, el producto se destina mayoritariamente a los siguientes usos: consumo como producto fresco (40%), fábricas de confites (28%), consumo como productos de cóctel (17%), pastelerías (10%), fábricas de helados (4%) y fábricas de licores (1%).

La comercialización se realiza a través de comerciantes mayoristas de fruta seca o en forma directa del productor a las industrias elaboradoras. Los productores son empresarios que poseen huertos medianos o pequeños, cultivados con diferentes variedades, entre las cuales se destacan la Non Pareil y la Texas Prolific. También algunos productores se transforman en comercializadores, acopiando las almendras compradas a otros productores.

Una parte del comercio está integrado por otros agentes como acopiadores, comerciantes mayoristas, envasadores, procesadores (agroindustrias) y comerciantes detallistas (supermercados). Los acopiadores compran directamente la producción al productor y a veces realizan además las labores de procesamiento, acondicionamiento y otras. Los comerciantes mayoristas, que comercializan también otros frutos de nuez como nueces y castañas, están instalados con sus bodegas en la Feria Mapocho o sus alrededores, incluso dentro del recinto mismo de la Vega. También estos comerciantes se encuentran en Lo Valledor, Estación Central y Feria Poniente.

Los comerciantes mayoristas venden el producto sin cáscara y proveen a los detallistas en ventas a granel. Los envasadores descascaran la almendra y la envasan en paquetes de 50 y 200 g., que venden o proveen a los detallistas. Las agroindustrias utilizan las almendras para producir confites o almendras para cóctel (almendra frita al natural, almendra salada y bric, que consiste en una mezcla de almendra, pasas y maní). Ellas se abastecen a través de los acopiadores o comerciantes mayoristas y venden su producto a detallistas como almecenes, tostaderías, pastelerías y supermercados, que los venden al consumidor final.



**FIGURA 2.** Esquema de comercialización de las almendras en el mercado nacional.

En cuanto a los precios de venta de las almendras al público, hay importantes diferencias dependiendo de si los compradores son mayoristas o empresas agroindustriales, ya que éstas desarrollan una clara política de precios, asociada a diferenciación de productos, calidad, segmentación del mercado y política de distribución de los productos ofrecidos. Los excedentes exportables están en estrecha relación con los precios internos.

### 1.5.2. Castañas

La castaña es una fruta que presenta múltiples usos: exportación como fruta fresca o procesada (industrializada), alimentación animal; el árbol produce además madera para uso industrial. Dentro del país, la castaña se comercializa en estado fresco para el consumo casero, procesada en forma de puré y castañas al jugo, y en repostería como marrón glacé. Como puede advertirse en el siguiente cuadro, la castaña sin procesar llega al consumidor final en el país a través de los bodegueros o de los supermercados y negocios, que también venden la castaña procesada proveniente de la agroindustria. Hacia los mercados de exportación, también se vende la castaña procesada por la industria, así como la que procede directamente del productor, sin procesar. Una cierta proporción, como ya se ha dicho, la destinan los productores a la alimentación del ganado.



**FIGURA 3.** Esquema de comercialización de las castañas en el mercado nacional.

## 1.6. Exportaciones chilenas

### 1.6.1. Almendras

Gran parte de la producción de almendras en el país se destina al mercado doméstico. Sin embargo, nuestro país es exportador, llegando en la última temporada a exportar el 44% de la producción. En los últimos cinco años el porcentaje ha fluctuado de 35% a 44%.

**CUADRO 20**  
**Almendras: volumen y valor de las exportaciones 1990-1994**  
**(toneladas métricas, valor en miles de US\$ de 1996)**

| Años | ALMENDRAS CON CASCARA  |                           | ALMENDRAS SIN CASCARA  |                           |
|------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|      | Volumen<br>(Toneladas) | Valor<br>(Miles US\$ FOB) | Volumen<br>(Toneladas) | Valor<br>(Miles US\$ FOB) |
| 1990 | 179,7                  | 457,1                     | 554,5                  | 2.314,2                   |
| 1991 | 134,0                  | 343,1                     | 747,9                  | 3.364,6                   |
| 1992 | 90,2                   | 260,6                     | 266,8                  | 1.264,9                   |
| 1993 | 108,3                  | 306,1                     | 1.054,8                | 5.260,3                   |
| 1994 | 102,1                  | 287,4                     | 956,4                  | 5.005,9                   |
| 1995 | 163,5                  | 564,1                     | 1.388,0                | 8.313,6                   |
| 1996 | 123,8                  | 445,5                     | 1.836,3                | 11.775,7                  |

Fuente: Elaborado por ODEPA, con antecedentes del Servicio Nacional de Aduanas.

Los principales países de destino son Argentina (60%), Brasil (19%), Colombia (7,7%), Venezuela (7,5%) y Uruguay (1,6%), en valores transados (US\$ de 1996), de almendras sin cáscara. Otros países latinoamericanos han comenzado también a importar desde nuestro país.

En el comercio internacional de este producto las principales barreras arancelarias son las impuestas por Japón, que fija tarifas *ad valorem* entre 3% y 4%, y Estados Unidos, entre 12,1 y 40,8 centavos por Kg., por el ingreso de este producto a su territorio. La Unión Europea impone un arancel de 7%, cuando se supera la cuota de 45.000 toneladas.

En el marco de ALADI, existen preferencias otorgadas a Chile, para el comercio de las almendras. Estas son:

|           |   |      |
|-----------|---|------|
| Argentina | : | 90%  |
| Brasil    | : | 85%  |
| Uruguay   | : | 80%  |
| Colombia  | : | 100% |
| Ecuador   | : | 100% |
| México    | : | 80%  |
| Perú      | : | 80%  |
| Venezuela | : | 50%  |
| Bolivia   | : | 25%  |
| Paraguay  | : | 10%  |

### CUADRO 21

**Almendras: exportaciones chilenas por destino para los años 1990, 1994 y 1996**  
(toneladas métricas, valor en miles de US\$ de 1996)

| Países                       | Volumen (Toneladas) |            |              | Valor (Miles US\$ FOB) |              |               |
|------------------------------|---------------------|------------|--------------|------------------------|--------------|---------------|
|                              | 1990                | 1994       | 1996         | 1990                   | 1994         | 1996          |
| <b>Almendras con cáscara</b> |                     |            |              |                        |              |               |
| - Brasil                     | 179                 | 102        | 120          | 455                    | 287          | 435           |
| - Otros países               | 1                   | 0          | 3            | 2                      | 0            | 11            |
| <b>Total con cáscara</b>     | <b>180</b>          | <b>102</b> | <b>123</b>   | <b>457</b>             | <b>287</b>   | <b>446</b>    |
| <b>Almendras sin cáscara</b> |                     |            |              |                        |              |               |
| - Argentina                  | 236                 | 549        | 1.099        | 955                    | 2.920        | 7.108         |
| - Brasil                     | 214                 | 257        | 341          | 929                    | 1.348        | 2.231         |
| - Colombia                   | 65                  | 56         | 154          | 260                    | 288          | 909           |
| - Uruguay                    | 5                   | 42         | 135          | 23                     | 215          | 895           |
| - Venezuela                  | 0                   | 0          | 30           | 0                      | 0            | 192           |
| - Perú                       | 4                   | 14         | 0            | 18                     | 76           | 0             |
| - Otros países               | 31                  | 40         | 77           | 130                    | 158          | 441           |
| <b>Total sin cáscara</b>     | <b>555</b>          | <b>956</b> | <b>1.896</b> | <b>2.314</b>           | <b>5.006</b> | <b>11.776</b> |

Fuente: Elaborado por ODEPA (1996), Ministerio de Agricultura, con antecedentes del Servicio Nacional de Aduanas.

#### 1.6.2. Avellanas

La producción nacional (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).

En la actualidad, Chile obtiene una producción poco significativa. Sin embargo, en 1994 se exportó 2,5 toneladas de avellanas, con y sin cáscara, e importó cerca de 20,9 toneladas de avellanas europeas, todas sin cáscaras. El volumen exportado en 1996 (1,4 ton.) es significativamente menor al registrado en 1992, que fue de 24,2 toneladas.

**CUADRO 22**  
**Avellanas: comercio exterior chileno 1990-1996**  
**(toneladas métricas, valor en miles de US\$ de 1996)**

|                                  | 1990 | 1991 | 1992  | 1993  | 1994 | 1995 | 1996 |
|----------------------------------|------|------|-------|-------|------|------|------|
| <b>EXPORTACIONES DESDE CHILE</b> |      |      |       |       |      |      |      |
| Avellanas con cáscara:           |      |      |       |       |      |      |      |
| - Volumen (Ton)                  | 1,1  | 1,0  | 24,2  | 0,0   | 0,6  | 1,3  | 0,0  |
| - Valor (Miles US\$FOB)          | 2,2  | 2,2  | 69,8  | 0,0   | 1,1  | 1,7  | 0,0  |
| Avellanas sin cáscara:           |      |      |       |       |      |      |      |
| - Volumen (Ton)                  | -    | 0,3  | -     | -     | 1,9  | 0,1  | 0,0  |
| - Valor (Miles US\$FOB)          | -    | 1,1  | -     | -     | 10,6 | 0,0  | 0,0  |
| <b>IMPORTACIONES HACIA CHILE</b> |      |      |       |       |      |      |      |
| Avellanas con cáscara:           |      |      |       |       |      |      |      |
| - Volumen (Ton)                  | -    | -    | 0,0   | -     | -    | s.i. | s.i. |
| - Valor (Miles US\$FOB)          | -    | -    | 0,0   | -     | -    | s.i. | s.i. |
| Avellanas sin cáscara:           |      |      |       |       |      |      |      |
| - Volumen (Ton)                  | -    | 8    | 32,6  | 32    | 20,9 | s.i. | s.i. |
| - Valor (Miles US\$FOB)          | -    | 60,3 | 165,7 | 122,6 | 96,5 | s.i. | s.i. |

Fuente: Elaborado por ODEPA, Ministerio de Agricultura, con antecedentes del Servicio Nacional de Aduanas.

En el marco de ALADI, Chile tiene preferencias otorgadas por Brasil de 83%, para las avellanas con cáscara, y 91% para las sin cáscaras.

**CUADRO 23**  
**Avellanas: comercio exterior chileno por país de destino 1990-1995**  
**(toneladas métricas)**

|                                  | 1990       | 1991       | 1992        | 1993        | 1994        | 1995        |
|----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>EXPORTACIONES DESDE CHILE</b> |            |            |             |             |             |             |
| <b>Avellanas con cáscara</b>     | <b>1,1</b> | <b>1,0</b> | <b>24,2</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,6</b>  | <b>1,3</b>  |
| Brasil                           | -          | -          | -           | -           | 0,6         | 1,1         |
| Argentina                        | 1,1        | -          | 22,0        | -           | -           | -           |
| Italia                           | -          | -          | 0,2         | -           | -           | -           |
| Alemania                         | -          | -          | -           | -           | -           | 0,2         |
| Otros países                     | -          | 1,0        | 2,0         | -           | -           | -           |
| <b>Avellanas sin cáscara</b>     | <b>-</b>   | <b>0,3</b> | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>1,9</b>  | <b>0,1</b>  |
| Perú                             | -          | -          | -           | -           | 0,4         | -           |
| Italia                           | -          | 0,3        | -           | -           | -           | -           |
| Uruguay                          | -          | -          | -           | -           | 1,0         | -           |
| Argentina                        | -          | -          | -           | -           | 0,5         | 0,1         |
| <b>IMPORTACIONES HACIA CHILE</b> |            |            |             |             |             |             |
| <b>Avellanas sin cáscara</b>     | <b>-</b>   | <b>8,0</b> | <b>32,6</b> | <b>32,0</b> | <b>20,9</b> | <b>n.d.</b> |
| EE.UU.                           | -          | -          | 1,0         | 0,5         | 0,1         | n.d.        |
| Italia                           | -          | 8,0        | 30,1        | 31,0        | 20,0        | n.d.        |
| España                           | -          | -          | 1,1         | -           | -           | n.d.        |
| Turquía                          | -          | -          | 0,5         | 0,5         | 0,8         | n.d.        |

Fuente: Elaborado por ODEPA, Ministerio de Agricultura, con antecedentes del Servicio Nacional de Aduanas.

## 2. EL MERCADO MUNDIAL

### 2.1. Caracterización y tendencias de la demanda

En el comercio internacional, para propósitos estadísticos y de tarifas aduaneras, los frutos de nuez comestibles, excluyendo los frutos usados principalmente para extracción de aceite, se clasifican en la Clasificación Internacional de Comercio Standard (SITC) bajo el título 057.7; y en el Sistema Armonizado (HS), bajo los títulos 08.01 (cocos, castañas de cajú y anacardos) y 08.02 (otros frutos frescos o secos, con cáscara o pelados, excluyendo los bajo título 08.01).

Más específicamente los productos cubiertos por este estudio se clasifican de la siguiente manera:

**CUADRO 24**  
**Clasificación internacional de los frutos de nuez**

| SITC REV. 3  | Descripción del Producto   | HS                     |
|--|--|------------------------|
| 057.74   | Almendras  | 0802.11<br>con cáscara |
|  |  | 0802.12<br>sin cáscara |
| 057.75   | Avellanas  | 0802.21<br>con cáscara |
|  |  | 0802.22<br>sin cáscara |
| 057.77   | Castañas   | 0802.40                |
| 057.78   | Pistachos  | 0802.50                |
| 057.79   | Frutos comestibles, excluyendo las mezclas, frescos o secos, ya sea pelados o con cáscara. Este título cubre principalmente los pecanos, macadamia y la pignolia, que es la semilla del <i>Pinus pinea</i> . También incluye los frutos areca (betel) y cola (Kolá). | 0802.90                |
| Fuente: Clasificación Internacional de Comercio Standard (SITC) y Sistema Armonizado (HS). |  |                        |

En cuanto a los usos, existen tres destinos principales para los frutos de nuez:

- El consumo humano directo, básicamente en estado original, principalmente como snack;
- El mercado minorista o consumidores y los mercados institucionales, hoteles restaurantes y otras instituciones públicas o privadas; y
- El uso por parte de las industrias procesadoras de alimentos, como las panaderías y otras industrias de alimentos o mercado industrial.

Existe una gran diferencia en los patrones de uso de los diferentes tipos de frutos de nuez y en los diferentes países. Debido al intercambio entre las variedades de estos frutos, el patrón de consumo tampoco es estático, y cambia según el nivel de precios.

#### **a. El mercado de los snack**

El mercado de los snacks, relacionado con alimentos que acompañan a los tragos o bebidas, es un área de consumo importante para estos frutos de nuez. Se incluye también el mercado de las pepitas, que no son salteadas, consumidas como "alimento snack", muy popular entre los niños y los estudiantes.

Los snacks para el mercado de consumidores se venden al detalle a través de supermercados, almacenes, tiendas especiales, mercados callejeros, tiendas de alimentación sana y verdulerías. Las ventas a través de supermercados representan lejos la mayor salida para los frutos de nuez snack. La mayoría de los supermercados les dan un espacio sustancial en una estantería, lo cual es buen indicio de la importancia de este negocio.

Los frutos de nuez también se incluyen en los departamentos de frutas frescas y de vegetales. Para el período de Navidad y Año Nuevo las nueces con cáscara son ampliamente exhibidas y los frutos de nuez sin cáscara se usan en ensaladas y otras preparaciones, tendiendo a ser vendidos a través de estos departamentos.

El mercado del snack está dominado por las galletas saladas o fritas, los crackers, las papas fritas y los frutos de nuez de snack, representan aproximadamente menos de un tercio de los mercados de snacks en la mayoría de los países. Un estudio del mercado de snacks en Estados Unidos indica que la mayoría del consumo de los frutos de nuez está declinando comparado a otras formas de snack. Entre los frutos de nuez usados como snack, los maníes representan lejos el mayor ítem.

Los snacks de frutos de nuez son presentados en varias formas, pero principalmente salteados o tostados. Pueden ser vendidos en forma separada o mezclados. Por ejemplo, los pistachos normalmente se venden en forma separada, con cáscara y salteados, como el producto final más caro del mercado; del mismo modo, los maníes se venden en forma separada como el producto final más barato del mercado de los frutos de nuez. Existe un rango de diferentes mezclas de estos frutos. Una combinación común de cuatro frutos podría ser, por ejemplo: maní, almendras, anacardos y pecanos, avellanas o castañas de cajú. La mezcla podría incluir alrededor de un 20% a 30% de cada fruto. Las mezclas para estratos sociales altos, no incluyen maní.

En los últimos años, se han lanzado al mercado productos más exóticos, por ejemplo, las mezclas mexicanas o indias de especies de frutos de nuez salteados.

Cada uno de los mercados de snack tiende a ser dominado por un número relativamente limitado de empaques y tostadores locales, quienes presentan los frutos bajo sus propias marcas o empaques por otros, incluyendo las grandes cadenas de tiendas. Sin embargo, sólo unas pocas compañías realizan una distribución internacional significativa de sus productos snack en Europa. Existe un rango de diferentes tipos de

paquetes de consumo usados para los frutos de nuez; los más comunes son los sachets de entre 100 g. y 250 g., los containers plásticos o los envases fáciles de abrir. Para la cocina casera existe un cierto consumo de coco disecado y de almendras.

## **b. Usos industriales**

Para los propósitos industriales, los frutos de nuez se usan principalmente en tortas y galletas, confitería, chocolate, barras cubiertas de chocolate, cereales para el desayuno, barras de cereales, helados y yogurt.

En los países europeos, el consumo con fines industriales de los frutos de nuez comestibles es muy alto para las almendras y las avellanas. En algunos países europeos, más del 80% del consumo de almendras y avellanas va dentro del alimento procesado, mientras que en Japón el 30% de las almendras son absorbidas por la industria del chocolate, y el 30% por las industrias de panadería.

### **2.1.1. Almendras**

Los países productores más importantes son Estados Unidos (California), España, Italia, Grecia, Turquía y Marruecos.

Las almendras pueden ser agrupadas en dos tipos principales: la almendra dulce, que se produce para obtener el fruto; y la almendra amarga, relativamente insignificante en el comercio internacional, que proporciona la materia prima para el aceite y se usa como agente saborizante y como ingrediente en preparaciones cosméticas. Los frutos son generalmente cosechados mecánicamente. Luego tiene lugar el secado, para reducir el contenido de humedad a menos de un 8%. La producción de almendras es posteriormente entregada a una compañía empacadora para ser pelada, procesada y envasada. Las pepitas quebradas, decoloradas o astilladas son desviadas para otros usos, mientras que las pepitas de mayor calidad son limpiadas, clasificadas y separadas de acuerdo al tamaño y finalmente inspeccionadas manualmente.

Existen numerosas variedades de almendras, una de las más conocidas en Europa es la Jordan almond. De las almendras californianas, la Nonpareil, que tiene una cáscara muy fina y suave, representa aproximadamente el 50% de la producción total. Esta variedad posee un muy buen porcentaje de pelado. El 60% a 70% del peso promedio de la almendra Nonpareil con cáscara corresponde a la pepita y el 30% a 40% es cáscara.

Otras variedades importantes en California son Carmel, Texas/mission, Price cluster y Merced.

Las variedades comerciales españolas son principalmente la Valencia con cáscara dura y la Mallorca. El porcentaje de descascarado de la española y de otras variedades de cáscara dura, producidas en la región del Mediterráneo, generalmente es muy bajo, dando una producción de pepita de sólo el 25%.

Más del 95% de la cosecha de almendras es comercializada sin cáscara. Sin embargo, existen cantidades significativas de exportaciones de almendras con cáscara de los Estados Unidos a la India y Japón, de acuerdo a las estadísticas de comercio internacional de Estados Unidos.

Los usos específicos de las almendras varían de acuerdo al tamaño de la variedad. Por lo general, las almendras de tamaño pequeño se prefieren para la industria del chocolate y las de pepita larga para consumo casero, almendras salteadas y tostadas, panaderías e industrias de confitería. Las salteadas provienen del procesamiento de las almendras con cáscara, tostándolas en aceite, a menudo aceite de almendra, o tostándolas en seco y luego aplicándoles sal u otros sazónadores. Para la industria de manufactura y casera existe también una gran demanda de almendras en varias formas, preparadas como tajadas naturales, blanqueadas, cortadas o en polvo. Las pequeñas porciones de almendras comercializadas con cáscara en los mercados europeos están dirigidas principalmente al consumo casero durante las estaciones de Navidad y Año Nuevo.

La importancia de los diferentes usos tiende a diferir mucho en los diferentes mercados. Por ejemplo, en Holanda y Suiza el consumo de las industrias de chocolates, galletas y confiterías representa más de dos tercios del total del consumo de las almendras, y en Suiza las ventas al detalle para consumo casero alcanzan al 40% del volumen total; el consumo por parte de las fábricas de chocolate y panadería al 35% a 40%; y el de las fábricas de pasta de almendra a alrededor del 20%. Existe un aumento en la demanda para los productos procesados entre panaderías y chocolaterías.

### **2.1.2. Avellanas**

Se comercializan en países del Mediterráneo, principalmente en Turquía, Italia y España, y en el noroeste de Estados Unidos (Oregon y Washington). Turquía es lejos el mayor productor; allí el fruto es en gran parte cosechado manualmente, mientras en Estados Unidos la cosecha es mecánica. Una vez cosechadas con su cubierta externa, las avellanas son transportadas a instalaciones centrales para ser secadas al sol o, menos frecuentemente, con calor artificial. Después del secado, la cubierta más externa se saca, ya sea manual o mecánicamente. Luego se limpia el fruto con sopladores para sacarle la cáscara. Las pepitas son graduadas de acuerdo a su tamaño, seleccionadas y envasadas para su exportación. Las pepitas promedian alrededor del 40% del peso total.

Existen numerosas variedades de avellanas. Para propósitos comerciales, existen dos grupos principales de frutos en Turquía, designados por su origen como "Giresun" y "Levante".

El cultivo líder en Oregon es el Barcelona. Como se paga un precio mejor por los frutos más largos, el tamaño del fruto es muy importante en la selección de los cultivos. Por ejemplo, la variedad "Ennis" produce frutos muy largos, de los cuales más de la mitad pueden ser vendidos como "giant" y "jumbo". La mayoría de los frutos de avellanos se comercializan internacionalmente sin cáscara.

Según estadísticas de la Unión Europea, el valor de las avellanas importadas con cáscara corresponde a menos del 3% del total de las importaciones de la Unión Europea en este ítem. Por otro lado, la exportación de avellanas con cáscara normalmente representa más del 50% del valor total de las exportaciones de Estados Unidos. Algunas de las cosechas italianas también son exportadas con cáscara.

Las avellanas vendidas con cáscara son comercializadas a través de los canales minoristas normales, directamente para el consumo casero. El período de Pascua y Año Nuevo es la estación más alta para el consumo de avellanas con cáscara. En el oeste de Europa, la avellana normalmente es vendida al consumidor sola o en una mezcla con otros frutos, como la almendra y las nueces, y comúnmente presentada en bolsas plásticas en unidades de 500 ó 1.000 g.

Una gran parte de las avellanas son salteadas o tostadas en mezclas de frutos de nuez para el mercado de los snacks que acompañan a las bebidas y tragos. También existe un consumo considerable de pepitas de avellanas no salteadas o tostadas para snack, a menudo vendidas en los supermercados en las estanterías de los frutos deshidratados y frecuentemente combinadas con otros frutos secos o de nuez, tales como los duraznos, las ciruelas o las manzanas, todos ellos deshidratados, o las nueces.

### 2.1.3. Castañas

Existen cuatro tipos principales de castañas: castañas americanas nativas de Estados Unidos al este del río Mississippi; castañas europeas nativas del sur de Europa desde Italia a Irán, extendidas hacia el norte hasta Hungría y plantadas extensivamente en cualquier parte de Europa; castañas chinas del norte de China, introducidas dentro de Estados Unidos; y castañas japonesas nativas de Japón cultivadas para madera en el sur de Europa.

Tradicionalmente los agricultores dejan que los frutos maduros caigan del árbol y permanezcan en el suelo por varios días antes de su recolección. Para reducir el daño de almacenamiento debido a los parásitos, se recomienda recolectar los frutos a diario.

Los frutos comerciales se deben mantener refrigerados en un rango de temperatura de -1 a 0 °C, en líneas de polietileno ventiladas. El riesgo de infección por hongos incipientes es aumentado por la ausencia de hongos visibles en las pepitas infectadas. Si no son apropiadamente manejados, los frutos frescos se secan rápidamente o se endurecen y no pueden ser tostados o hervidos satisfactoriamente a menos que sean regenerados por remojo.

La castaña posee el contenido de grasa más bajo de todos los principales frutos de nuez comestibles, con sólo un 4% de grasa, comparado con un 61% del pecano. En composición y valor alimenticio, la castaña, con un alto contenido de carbohidrato, de alrededor de un 45%, es más parecida a los granos de cereal, como el trigo, que a otros frutos de nuez comestibles con un contenido de carbohidratos bajo. Las avellanas, por ejemplo, contienen un 17% de carbohidratos y los pecanos un 15%. Las castañas también son de bajas calorías, alrededor de 1.700 calorías por libra, mientras que las avellanas contienen 2.900 y los pecanos 3.100 calorías por libra.

Debido a la gran diferencia que existe entre la composición de las castañas y de los otros frutos de nuez, los usos son diferentes e incluso difieren los canales de comercialización. En Europa las castañas con cáscaras son tostadas y vendidas como castañas calientes. Las castañas sin cáscara pueden ser molidas y comidas como pan de castañas o como porridge de avena. Las castañas picadas o molidas pueden ser comidas también, como vegetal o usadas para relleno de pollo. En Francia las castañas seleccionadas "marrón", más grandes y más dulces que las "châtaigne nut" comunes, son preservadas en salsa con azúcar y se les agregan especias para hacer "marrons glacés" y otros dulces.

En Japón, que es lejos el más grande importador del mundo, la demanda de castañas se caracteriza por un consumo extremadamente alto de castañas endulzadas, frescas y tostadas conocidos como castañas dulces Tianjin.

#### **2.1.4. Pistachos**

El pistacho es probablemente nativo del oeste de Asia y de Asia Menor, pero se encuentra creciendo en forma silvestre hacia el oriente hasta Pakistán e India. El pistacho, también conocido como pistache, difiere de otros frutos de nuez por el característico color verde de su pepa. Esta coloración, que varía del amarillento hacia sombras de verde, no se limita a la superficie, sino que se extiende a través de la pepita. En general, mientras más profundas son las sombras de verde, más se estiman los frutos. Los frutos crecen en racimos parecidos a los de uva. La pepita ovalada, de alrededor de una pulgada de longitud y media pulgada de diámetro, es protegida del polvo, la suciedad y otras impurezas por una cáscara huesuda delgada de color marfil. Cuando las condiciones son favorables, la cáscara se separa longitudinalmente antes de la cosecha; esta es una característica deseable, ya que los frutos usualmente son vendidos con cáscara y, cuando la cáscara se divide, la pepita puede ser fácilmente extraída.

En Estados Unidos, a diferencia de otros países, la cosecha es mecánica. Con posterioridad a la cosecha, los frutos deben ser descascarados y secados muy rápido para mantener su alta calidad y su apariencia intachable. Después de ser separados y graduados, los frutos son tostados, salteados y empacados.

Los pistachos son graduados, ya sea en estado natural o tostados, de acuerdo con la cantidad de frutos por onza. A menudo se comercializan internacionalmente con cáscara y la mayoría de los frutos se presentan al consumidor en forma tostada o salteada, para ser consumidos principalmente como acompañamiento de bebidas. Los pistachos con cáscara se utilizan en forma comercial en confitería, helados, candies, salsa, productos de panadería y para saborizar los postres.

#### **2.1.5. Pecanos**

Los principales países productores son Estados Unidos y México. Se producen pequeñas cantidades en Australia y, de acuerdo con las estadísticas de importación de la

Unión Europea, se importaron regularmente pequeñas cantidades de pecanos de Sudáfrica, Zimbabwe, Israel y Perú. También se han establecido plantaciones en Brasil.

Aunque se ha dado origen a muchas nuevas variedades y se han mejorado las técnicas de producción, el pecano requiere inversiones de capital considerables por un período de unos 10 años, antes de que se puedan esperar beneficios.

Para obtener un producto de alta calidad, el contenido de humedad de la pepita debe ser reducido tan pronto como sea posible al 45%. El secado es esencial para prevenir hongos y la decoloración de la pepita. Después el pecano se introduce a un descascarador, donde la cáscara es sacada. A continuación las pepitas se secan y seleccionan, para luego ser empacadas.

Los pecanos tostados no se mantienen tan bien como los pecanos en estado original, que pueden ser almacenados por períodos prolongados si se envasan al vacío. El porcentaje de pepitas en el pecano varía ampliamente; dependiendo de la variedad y de otros factores, teniendo un rango de variación entre 30 a 60%.

Existe una gran demanda por pecanos en productos de pastelería, tales como pasteles de frutas, pies, galletas, rellenos para galletas y dulces de pecano. Los pecanos también son populares en productos de confitería incluyendo chocolates, pralines, pecanos quebradizos, cobertura de chocolate de lonjas de pecano, dulces de pecano y helados.

#### **2.1.6 Macadamias**

Las semillas de macadamia se venden para snacks, servicios de alimentos, panadería, heladerías, pastelerías y para la elaboración de postres; es una fruta rica en calorías y vitamina E y libre de colesterol.

El proceso para partir y seleccionar la nuez es complicado y requiere de una gran cantidad de mano de obra; además, la semilla es muy delicada porque contiene altos porcentajes de lípidos, por lo cual deben ser protegidas de la oxidación. Para ello se comercializan envasadas al vacío, ya sea frescas o tostadas, a bajas temperaturas.

La macadamia de Costa Rica ha sido tradicionalmente exportada en cajas de 25 kg, para que compañías las empaquen y las vendan para ser consumidas o usadas en otras industrias (de helados, confites y otras). Sin embargo, la macadamia actualmente se exporta a Estados Unidos como producto listo para ser consumido.

La macadamia es nativa de Australia, pero su auge como un frutal de nuez con potencial comercial fue producto de su introducción y producción en Hawai. En 1995, Estados Unidos aportaba el 90% de la producción mundial, pero a pesar de su alta producción ha estado importando un promedio anual de 1.800 ton de este fruto, convirtiéndose en el principal importador.

## 2.2. Principales países productores

Las cifras disponibles de producción mundial de frutos de nuez comestibles o "nueces de postre" se muestran en el Cuadro 25. Existen alrededor de 10 diferentes frutos de nuez que representan el total de la producción comercializada en el mundo. Hay que tener presente que los maníes usados para propósitos de snack representan grandes cantidades, que compiten directamente con los frutos incluidos en el listado siguiente. Además de los frutos de nuez listados en el Cuadro 25, existe una producción y un comercio internacional considerables de cocos deshidratados que compiten con los otros frutos, particularmente en el campo de la confitería y productos de panadería.

**CUADRO 25**  
**Producción mundial de frutos de nuez con cáscara 1992 - 1994**  
**(miles de toneladas)**

| Producto                      | Prom. Anual<br>1979-81 | 1992  | 1993  | 1994  | Prom. Anual<br>1992-94 | Variación %<br>79-81/92-94 |
|-------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|------------------------|----------------------------|
| Almendras                     | 1.000                  | 1.287 | 1.238 | 1.273 | 1.266                  | 27                         |
| Anacardos                     | 446                    | 730   | 528   | 614   | 624                    | 40                         |
| Castañas                      | 485                    | 496   | 444   | 450   | 463                    | - 4                        |
| Avellanas                     | 478                    | 723   | 483   | 618   | 608                    | 27                         |
| Pistachos                     | 109                    | 347   | 385   | 350   | 361                    | 231                        |
| Nueces                        | 788                    | 940   | 1.088 | 949   | 992                    | 26                         |
| Castañas de cajú <sup>1</sup> | 53                     | 35    | 29    | 22    | 29                     | - 45                       |
| Pecanos <sup>2</sup>          | n.d.                   | 116   | 206   | 111   | 144                    | -                          |
| Macadamias                    | n.d.                   | 10    | 1     | 13    | 12                     | -                          |

Fuente: FAO. Libro de producción de 1994. Volumen 48.

<sup>1</sup> Estimación basada en información de Man-Producten, Rotterdam.

<sup>2</sup> The Craker, abril de 1996.

Existe una considerable coincidencia de usos finales entre los diferentes frutos de nuez; sin embargo, es importante poseer una visión global de la situación de demanda y oferta de los frutos más importantes, para poder evaluar el desarrollo potencial de estos productos.

En términos de volumen las almendras y las nueces representan los mayores ítems, alcanzando niveles de producción anual de 1 millón de toneladas o más durante el período 1992-1994, con un moderado aumento del 27% desde el período 1979-1981. El promedio de producción anual de los anacardos y de las avellanas superó las 600 mil toneladas durante el período 1992-1994. La producción de anacardos ha aumentado más rápido que la de las avellanas.

La expansión más notable de producción fue la de los pistachos que, de acuerdo a las estadísticas disponibles, se ha triplicado desde 1979/81, y ha alcanzado un nivel de 361 mil toneladas en el período 1992-1994.

La producción mundial anual de castañas ha sido muy estable en el último período y en forma corriente se estima en alrededor de 460 mil toneladas.

La producción mundial anual de pecanos está en el rango de las 150 mil toneladas, y muestra considerables variaciones de año en año; en 1993-1994, por ejemplo, la producción fue de más de 200 mil toneladas y bajó a 111 mil toneladas en el siguiente período de producción. Las castañas de cajú y las macadamias son producidas en cantidades limitadas, pero tienen cierta importancia en el comercio internacional; mientras la producción de las castañas de cajú declina, la producción de las macadamias pareciera aumentar.

### 2.2.1. Almendras

El Cuadro 26 entrega información estadística de la producción, oferta y distribución de las almendras en el mercado, entre los años 1993 y 1996.

El promedio mundial anual (período 93/94 - 95/96) de la producción comercial en el período cubierto fue de 368.000 toneladas métricas de almendras sin cáscara. Sin embargo, la producción de almendras varía fuertemente de un año a otro, siendo muy susceptibles al daño por el frío, la lluvia, el viento o las corrientes en áreas no húmedas.

Por ejemplo, en 1995-96 la producción de almendras en California bajó a menos de la mitad del récord de cosecha del año anterior, debido a las fuertes lluvias y vientos durante el período de floración, lo cual causó la pérdida de las flores y problemas de polinización. También muchas áreas de producción sufrieron pérdidas de árboles debido al mal tiempo. El mismo año 1995-1996, la producción española bajó a cerca de la mitad del año anterior, ya que los árboles de almendras fueron afectados adversamente por el clima seco y las altas temperaturas.

Como se puede ver en el Cuadro 26, la producción de almendras de Estados Unidos, que se concentra en California, representó en promedio dos tercios de la producción mundial y más del 80% de las exportaciones mundiales. Otros de los productores principales son los países del Mediterráneo: España, Turquía, Grecia, Italia y Marruecos. Sin embargo, de estos países solamente España exporta cantidades significativas, contando con alrededor del 15% de las exportaciones mundiales en los últimos años. Otros países productores que exportan pequeñas cantidades de almendras son Irán, China, Portugal y Pakistán.

Las almendras sin cáscaras son vendidas de acuerdo a los cultivos, tamaño y grados, enteras, como almendras naturales o procesadas en variadas formas. Las almendras enteras tienen sus cáscaras removidas pero aún mantienen su piel café. Las almendras blanqueadas tienen su piel y su cáscara quitada. Otras formas populares de las almendras incluyen los cortes naturales y los blanqueados.

**CUADRO 26**  
**Almendras: producción, oferta y distribución**  
**(toneladas métricas, base almendras sin cáscara)**  
**Temporadas 1993/94 - 1995/96<sup>1</sup>**

| País/<br>Temporada                | Stock<br>Inicial | Produc-<br>ción | Importa-<br>ciones | Oferta<br>Total | Exporta-<br>ciones | Consumo<br>Doméstico | Stock<br>Final | Distrib.<br>Total |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------------|
| <b>Grecia</b>                     |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 1.093            | 20.000          | 1.500              | 22.533          | 3.000              | 15.790               | 3.803          | 22.593            |
| 1994/95                           | 3.803            | 16.000          | 1.000              | 20.803          | 1.800              | 15.600               | 3.403          | 20.903            |
| 1995/96                           | 3.403            | 13.000          | 1.000              | 17.403          | 850                | 15.400               | 1.153          | 17.403            |
| <b>Italia</b>                     |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 4.000            | 15.000          | 7.801              | 26.801          | 2.486              | 23.315               | 1.000          | 26.801            |
| 1994/95                           | 1.000            | 14.000          | 10.500             | 25.500          | 1.300              | 23.700               | 500            | 25.500            |
| 1995/96                           | 500              | 15.000          | 9.500              | 25.000          | 1.500              | 23.000               | 500            | 25.000            |
| <b>Marruecos</b>                  |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 1.323            | 8.891           | 9                  | 10.223          | 123                | 8.500                | 1.800          | 10.223            |
| 1994/95                           | 1.000            | 5.743           | 30                 | 7.373           | 20                 | 6.700                | 863            | 7.373             |
| 1995/96                           | 663              | 5.625           | 150                | 6.428           | 0                  | 6.300                | 123            | 6.423             |
| <b>España</b>                     |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 6.500            | 84.000          | 4.900              | 95.400          | 37.200             | 49.500               | 9.700          | 95.400            |
| 1994/95                           | 8.700            | 7.260           | 16.000             | 94.980          | 32.800             | 49.560               | 12.600         | 94.950            |
| 1995/96                           | 12.600           | 45.300          | 10.000             | 67.900          | 24.800             | 42.500               | 600            | 67.900            |
| <b>Turquía</b>                    |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 3.000            | 16.000          | 217                | 19.217          | 467                | 15.850               | 2.900          | 19.217            |
| 1994/95                           | 2.900            | 15.700          | 300                | 18.900          | 200                | 15.800               | 2.900          | 18.900            |
| 1995/96                           | 2.900            | 15.700          | 300                | 18.900          | 200                | 15.800               | 2.900          | 18.900            |
| <b>Estados Unidos<sup>2</sup></b> |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 60.627           | 222.260         | 150                | 283.037         | 158.691            | 65.666               | 46.553         | 270.909           |
| 1994/95                           | 46.553           | 333.390         | 179                | 380.122         | 203.262            | 75.585               | 99.895         | 375.742           |
| 1995/96                           | 99.895           | 167.829         | 200                | 267.924         | 140.000            | 51.318               | 52.924         | 269.825           |
| <b>TOTAL</b>                      |                  |                 |                    |                 |                    |                      |                |                   |
| 1993/94                           | 76.534           | 366.151         | 14.577             | 457.271         | 201.967            | 178.620              | 64.556         | 445.143           |
| 1994/95                           | 64.558           | 455.093         | 28.009             | 547.658         | 239.382            | 183.945              | 119.951        | 543.278           |
| 1995/96                           | 119.951          | 282.454         | 21.160             | 403.555         | 187.350            | 154.318              | 58.205         | 404.916           |

Fuente: World Horticultural Trade and US Export Opportunities, Mayo 1996, USDA.

<sup>1</sup> Temporadas: julio-junio para Estados Unidos y Marruecos; agosto-julio para Túnez; septiembre- agosto para España, Italia y Turquía; octubre-septiembre para Grecia. Todos los datos de 1995/96 corresponden a proyecciones.

<sup>2</sup> Los datos de exportaciones de Estados Unidos son del Almond Board de California con una proyección de exportaciones para 1995/96 por el Foreign Agricultural Service. La proporción de descascarado es una constante de 0.35, según estimaciones del USDA/Economic Research Service. Los stocks de Estados Unidos corresponden a datos del Almond Board de California. Las proyecciones de producción de Estados Unidos son del Noncitrus Fruit and Nuts: 1995 Preliminary Summary del USDA/National Agricultural Statistics Service.

## 2.2.2. Avellanas

El promedio anual mundial de la producción comercial en el período cubierto fue 575.000 toneladas con cáscara, lo que representa alrededor de 230.000 toneladas sin cáscara. La información estadística indica que la producción de avellanas puede variar considerablemente de un año a otro, pero es menos vulnerable que la de las almendras. Las cifras de producción, abastecimiento y distribución de avellanas para las temporadas 1993-94 y 1995-96 se presentan en el Cuadro 27.

**CUADRO 27**  
**Avellanas: producción, oferta y distribución**  
**(toneladas métricas, base con cáscara)**  
**temporadas 1993/94 - 1995/96<sup>1</sup>**

| País Temp.                        | Stock Inicial | Producción | Importaciones | Oferta Total | Exportaciones | Consumo Domést. | Stock Final | Distrib. Total |
|-----------------------------------|---------------|------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|----------------|
| <b>Italia</b>                     |               |            |               |              |               |                 |             |                |
| 1993/94                           | 30.000        | 70.000     | 45.106        | 145.106      | 40.708        | 89.398          | 15.000      | 145.106        |
| 1994/95                           | 15.000        | 130.000    | 50.000        | 195.000      | 40.000        | 90.000          | 65.000      | 195.000        |
| 1995/96                           | 65.000        | 100.000    | 25.000        | 190.000      | 60.000        | 100.000         | 30.000      | 190.000        |
| <b>España</b>                     |               |            |               |              |               |                 |             |                |
| 1993/94                           | 10.000        | 12.100     | 8.300         | 30.400       | 9.000         | 21.300          | 100         | 30.400         |
| 1994/95                           | 100           | 23.700     | 8.000         | 31.800       | 7.000         | 21.300          | 3.500       | 31.800         |
| 1995/96                           | 3.500         | 22.100     | 8.000         | 33.600       | 7.000         | 21.300          | 5.300       | 33.600         |
| <b>Turquía</b>                    |               |            |               |              |               |                 |             |                |
| 1993/94                           | 235.000       | 300.000    | 12            | 535.012      | 265.357       | 149.655         | 120.000     | 535.012        |
| 1994/95                           | 120.000       | 525.000    | 38            | 645.038      | 356.114       | 138.924         | 150.000     | 645.038        |
| 1995/96                           | 150.000       | 450.000    | 0             | 600.000      | 340.000       | 135.000         | 125.000     | 600.000        |
| <b>Estados Unidos<sup>2</sup></b> |               |            |               |              |               |                 |             |                |
| 1993/94                           | 1.373         | 37.190     | 8.878         | 47.441       | 16.446        | 29.654          | 1.341       | 47.441         |
| 1994/95                           | 1.341         | 19.140     | 13.906        | 34.387       | 11.820        | 22.178          | 389         | 34.387         |
| 1995/96                           | 389           | 34.470     | 16.000        | 50.859       | 14.000        | 36.565          | 294         | 50.859         |
| <b>Total</b>                      |               |            |               |              |               |                 |             |                |
| 1993/94                           | 276.373       | 419.290    | 62.296        | 757.959      | 331.511       | 290.007         | 136.441     | 757.959        |
| 1994/95                           | 136.441       | 697.840    | 71.944        | 906.225      | 414.934       | 272.402         | 218.889     | 906.225        |
| 1995/96                           | 218.889       | 606.570    | 49.000        | 874.459      | 421.000       | 292.885         | 180.594     | 874.459        |

Fuente: World Horticultural Trade and US Export Opportunities, Mayo 1996, USDA.

1. Temporadas: julio-junio para Estados Unidos; septiembre-agosto para España, Italia y Turquía. Los datos de 1995/96 corresponden a proyecciones.
2. Exportaciones e importaciones de Estados Unidos del Bureau of Census, con proyecciones del USDA/Foreign Agricultural Service. Las proporciones de descascarado para exportaciones de Estados Unidos 1993/94 y 1994/95 son de 0.3959 y 0.4002, basadas en cálculos a partir de datos de Noncitrus Fruits and Nut: 1995 Preliminary Summary del USDA/National Agricultural Statistics Service. Para 1995/96, el FAS usó las proporciones de 1994/95. Las proporciones de descascarado para las importaciones de Estados Unidos de 1993/94 y 1994/95 se basan en cálculos del USDA/Economic Research Service. El FAS revisó las exportaciones de Estados Unidos, debido a proporciones de descascarado incorrectas.

El promedio de producción anual en Turquía es de 425.000 toneladas, es decir, el 74% de la producción mundial. Italia produce un promedio de 100.000 toneladas (17% de la producción mundial), mientras que Estados Unidos promedia con 30.000 toneladas (alrededor del 5% de la producción mundial).

En 1994 - 1995 Turquía tuvo una producción abundante, de 525.000 toneladas. La industria fue afectada por una sobreproducción, grandes stocks y un baja en los precios. En Turquía, desde agosto de 1995, la Unión de Cooperativas de Venta de Avellana (FISKOBIRLIK), con más de 200.000 integrantes, pagó a sus miembros US \$1,7 por kilo de frutos con cáscara.

Hasta hace poco, Turquía ha exigido un impuesto de exportación a las avellanas, en parte para generar rentas y también para elevar los precios, y evitar la competencia desleal. Los impuestos fueron reducidos a un nivel de US \$ 10 por cada 100 kilos en 1995. Además de FISKOBIRLIK, existen en Turquía alrededor de 350 procesadores y/o comercializadores de avellanas.

Los cinco mayores procesadores representan alrededor del 35% de la producción. Para dirigir la sobreproducción, los grandes stocks y la baja de los precios, Turquía ahora puso al precio de apoyo de las avellanas un índice de acuerdo al dólar. También se inició un programa piloto de diversificación para proporcionar incentivos en el movimiento en la producción de avellanas. Se espera que el Gobierno reforme las cooperativas, lo cual parece moderar los incentivos de producción.

La producción italiana para 1995-1996 se proyectó en 100.000 toneladas, nivel similar al consumo interno de ese país. Italia también es un importante exportador de avellanas, 60.000 toneladas en 1995-1996, al mismo tiempo que sus importaciones han fluctuado entre 50.000 y 25.000 toneladas, principalmente desde Turquía.

La producción de Estados Unidos, que fue de 37.000 toneladas en 1993-1994, bajó a 19.000 toneladas el año siguiente y subió a 34.500 toneladas en 1995-1996, está más o menos al mismo nivel que el consumo doméstico; las importaciones y exportaciones están normalmente en el rango de 10.000 a 15.000 toneladas al año.

Los precios que los productores norteamericanos percibieron fueron los siguientes, de acuerdo a "Fruit and Tree Nuts" FTS - 273/ Agosto de 1995 (valor en US\$/lb de 1995):

| Temporada Producción | (US \$/lb) |
|----------------------|------------|
| 1990/91              | 0,93       |
| 1991/92              | 1,19       |
| 1992/93              | 1,30       |
| 1993/94              | 1,94       |
| 1994/95              | 1,25       |

Fuente: Fruit and Tree Nuts (1995).

### 2.2.3. Castañas

De acuerdo a las estadísticas de la FAO, la producción mundial de castañas promedia 463.000 toneladas anualmente durante el período 1992-1994. Esta cifra parece baja, por cuanto se registró que solo la producción japonesa fue de 352.000 toneladas en 1991.

En el período de 1990 a 1994 el comercio mundial de castañas, en valor de exportación, promedió anualmente alrededor de US \$ 143,5 millones o aproximadamente 70.000 toneladas.

China origina la mitad del valor de las exportaciones mundiales de castañas, e Italia alrededor de un cuarto. Otros abastecedores importantes de castañas son República de Corea con 10,6% en 1994, Portugal, España, Francia y Turquía.

### 2.2.4. Pistachos

De acuerdo a las estadísticas de producción de la FAO, el promedio anual mundial de producción de pistachos durante el período 1979-1981 fue de 109.000 toneladas y aumentó a un promedio de 361.000 toneladas en el período de 1992-1994. Esto significa más que triplicar la producción sobre los últimos trece años. Comparativamente, la producción mundial de almendras, avellanas y nueces sólo aumentó en un rango de 26 a 27% durante el mismo período. La expansión del producto en California ha sido notable. De un nivel de alrededor de 7.000 a 8.000 toneladas en 1979-1981, en 1993-1994 la cosecha fue de 68.000 toneladas.

**CUADRO 28**  
**Pistachos: producción mundial en países seleccionados**  
**1992/93 a 1995/96 (con cáscara en toneladas métricas)**

| Productor      | 1992/93        | 1993/94        | 1994/95        | 1995/96 (P)    |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Irán           | 100.000        | 110.000        | 150.000        | 100.000        |
| Estados Unidos | 66.452         | 68.448         | 58.513         | 66.224         |
| Turquía        | 19.958         | 50.000         | 30.000         | 25.000         |
| Siria          | 19.958         | 13.700         | 15.000         | 18.000         |
| Grecia         | 4.536          | 4.100          | 4.200          | 4.000          |
| Italia         | 272            | 4.000          | 300            | 3.500          |
| <b>TOTALES</b> | <b>211.176</b> | <b>250.248</b> | <b>258.013</b> | <b>216.724</b> |

Fuente: The Cracker, Abril de 1996  
Nota: P = proyección

Como puede verse en el cuadro anterior, Irán representó alrededor de la mitad de la producción comercial mundial, en un promedio sobre los 4 años cubiertos. Estados Unidos representó alrededor del 28% en promedio anual, Turquía alrededor del 13%, Siria alrededor del 7%, Grecia e Italia cada una menos del 2%.

El promedio anual mundial del comercio de pistachos, durante el período 1990-1994, fue de US \$ 455 millones, con un nivel récord en 1992 de US \$ 572 millones. Irán abasteció entre el 70 y el 74% del mercado mundial y Estados Unidos entre el 10 y el 12% en el período 1992-1994. Otros abastecedores de importancia tales como Alemania, Reino Unido e Italia son re-exportadores del pistacho iraní, lo que confirma aún más la importancia de Irán como principal fuente de este fruto.

Los países de la Unión Europea son el principal mercado para Irán. De acuerdo con EUROSTAT, Irán abasteció el 96% (valor y volumen del comercio externo de la Unión Europea) de los pistachos a los países de la Unión Europea en 1994. Estados Unidos exporta alrededor de un tercio de su producción y su principal mercado son los países de Asia, tales como Hong Kong, Japón, China, Taiwán, Singapur y la República de Corea; así como Australia, Canadá, México y Venezuela.

### 2.2.5. Pecanos

La producción de pecanos en los principales países productores, de acuerdo con "The Cracker", abril de 1996, se ha desarrollado como se indica a continuación.

**CUADRO 29**  
**Pecanos: producción de los principales países**  
**(toneladas con cáscara)**

|                                     | 1991-92 | 1992-93 | 1993-94 | 1994-95 | 1995-96<br>(P) |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| USA                                 | 135.626 | 75.297  | 165.561 | 80.287  | 108.410        |
| México                              | 41.000  | 38.000  | 38.000  | 28.000  | n.d.           |
| Australia                           | 3.061   | 2.700   | 2.670   | 3.175   | 2.268          |
| Total                               | 179.687 | 115.997 | 206.233 | 111.462 | 137.894        |
| Nota: P = proyección                |         |         |         |         |                |
| Fuente: The Cracker, abril de 1996. |         |         |         |         |                |

Durante el período de 1991-1996, la producción de Estados Unidos representó alrededor del 75% y la de México alrededor del 23% del total mundial.

### 2.2.6. Macadamias

A pesar de que el cultivo de macadamia es un negocio a largo plazo, muchos países han invertido en plantaciones de esta especie. Costa Rica, Guatemala, Australia y Hawaii (Estados Unidos) son algunas de las regiones que aumentarán sus producciones en los próximos años.

**CUADRO 30**  
**Macadamia: Producción mundial por país**  
**temporadas 91/92 a 94/95**  
**(toneladas)**

| País           | 91/92         | 92/93         | 93/94         | 94/95         |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Australia      | 6.901         | 12.000        | 16.000        | 22.000        |
| Brasil         | 360           | 370           | 580           | 700           |
| Costa Rica     | 2.200         | 2.400         | 2.750         | 3.200         |
| Guatemala      | 1.429         | 1.588         | 1.943         | 2.050         |
| Kenia          | 3.555         | 3.299         | 3.070         | 3.600         |
| Sudáfrica      | 1.715         | 1.260         | 2.000         | 2.200         |
| Estados Unidos | 22.453        | 21.773        | 21.999        | 22.680        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>38.613</b> | <b>41.430</b> | <b>48.342</b> | <b>56.430</b> |

Fuente: Bureau of the Census, USDA/FAS.

En el mercado de Estados Unidos (Hawai) se producen cerca de 25 mil ton de macadamia. La superficie plantada bordeaba las 18 mil ha en 1994. Se estima que la demanda de este fruto crecerá en el futuro; sin embargo, no se prevé un crecimiento similar de los precios, ya que son crecientes las importaciones desde mercados como Costa Rica y otros países con menores valores.

Australia es el segundo mayor productor de macadamia en el mundo después de Hawai; sin embargo, algunos reportes de la industria dicen que la cosecha en Australia será mayor que la de Hawai en los próximos años, ya que ese país ha presentado en la década pasada una fuerte tasa de plantación, que debería entrar en producción en los próximos años (en 1995, más del 50% de las plantaciones aún no estaban en fase productiva). La superficie plantada con macadamio bordea las 6 mil ha.

Se estima que en Brasil existía un área de plantación de unas 6 mil ha en la temporada 1995/96, con una dotación de aproximadamente un millón de árboles (160 árboles/ha). En esa temporada, la producción de Brasil, de 630 toneladas, bajó un 10% en comparación con la temporada anterior, debido a una helada que afectó a 30 mil árboles aproximadamente, durante el período de floración. En 1995, sólo 7 ha (1.150 árboles) producían nueces, las restantes son plantaciones que no han entrado en fase productiva.

El rubro de la macadamia en Costa Rica tiene cerca de 730 productores, dos plantas procesadoras grandes, cerca de 6.500 ha de macadamio plantadas (con densidades entre 160 y 300 árboles/ha) y una producción que se estima en alrededor de 6.000 a 6.500 toneladas para 1996, cuando produzcan las plantaciones establecidas en el período 1986/90.

Por su parte, Guatemala ha tenido una producción más o menos constante que ha alcanzado en las últimas temporadas alrededor de 2.000 toneladas de nueces.

### 2.3. Principales Importadores

Se presenta a continuación una síntesis del comercio mundial de frutos de nuez comestibles, entre los años 1990 y 1994, de acuerdo con los valores de importación. Se entrega asimismo el promedio anual para cada año y el índice de evolución de los valores de importación entre el comienzo y el final del período (Cuadro 31). Las cifras de importación de los principales países compradores se muestran más adelante.

**CUADRO 31**  
**Comercio internacional de frutos de nuez, 1990 - 1994**  
**(millones de US\$ de 1994)**

|                    | 1990    | 1991    | 1992    | 1993    | 1994    | Variación (%)<br>1994/90 | Promedio anual<br>1990/94 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------------------------|
| Almendras          | 725,4   | 711,3   | 839,1   | 849,8   | 1.026,0 | 41,4                     | 830,3                     |
| Anacardos          | 490,2   | 595,5   | 678,7   | 684,7   | 824,0   | 68,1                     | 654,6                     |
| Avellanas          | 518,1   | 521,1   | 512,1   | 511,5   | 783,0   | 51,1                     | 569,2                     |
| Pistachos          | 345,1   | 462,2   | 587,2   | 466,9   | 465,0   | 34,7                     | 465,3                     |
| Nueces             | 250,8   | 269,8   | 315,7   | 353,5   | 345,0   | 37,6                     | 307,0                     |
| Cocos              | 164,8   | 169,6   | 234,5   | 209,7   | 216,0   | 31,1                     | 198,9                     |
| Castañas           | 144,0   | 139,6   | 146,0   | 149,9   | 154,0   | 6,9                      | 146,7                     |
| Castañas de cajú   | 62,2    | 47,6    | 45,2    | 48,6    | 61,0    | -1,9                     | 52,9                      |
| Otros <sup>1</sup> | 230,1   | 248,1   | 359,9   | 312,0   | 294,0   | 27,8                     | 288,8                     |
| Total              | 2.930,6 | 3.165,8 | 3.719,6 | 3.586,4 | 4.169,0 | 42,3                     | 3.514,3                   |

Fuente: COMTRADE, Tabla de importaciones seleccionadas.  
<sup>1</sup> Otros: frutos de nuez incluidos macadamias, pecanos y pignolias.  
 Nota: los totales podrían no equivaler debido a que se redondearon las cifras.

El comercio internacional (valor de importación) de frutos de nuez comestibles se expandió en un 42% entre 1990 y 1994, alcanzando un nivel de más de US \$ 4.169 millones para 1994. Las almendras representaron un promedio de aproximadamente 25% del total comercializado en el período, con un aumento en el valor del 41%. Los anacardos representaron un promedio del 19% del comercio internacional, expandiéndose en un 68% a lo largo del período. Las avellanas representaron un 16% del mercado mundial, y registraron un aumento del 51% en el período.

Los pistachos, que han mostrado tener la expansión más notable de producción, representaron un 13% del comercio mundial; sin embargo, el comercio internacional del pistacho solamente aumentó un 35%. Las nueces contaron con un 9% del comercio internacional. El mercado de castañas ha sido relativamente estable en el último período y ha aumentado solamente en un 7%. El promedio anual del valor de comercialización fue de US \$ 146 millones (castañas), contando con un 4% del comercio internacional de frutos de nuez.

Las estadísticas de COMTRADE no especifican entre pecanos, pignolias y macadamias; sin embargo, el comercio combinado de estos tres frutos representó menos de un 8% del comercio mundial.

Los valores de importación del conjunto de frutos de nuez por cada país importador, en los años 1990 a 1994, se muestran en el Cuadro 32.

**CUADRO 32**  
**Importaciones mundiales de frutos de nuez por país importador**  
**período 1990-1994 (millones de US\$ de 1994)**

| PAÍS            | Valor Importado (Millones US \$) |         |         |         |         | Variación (%)<br>1994/1990 |
|-----------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
|                 | 1990                             | 1991    | 1992    | 1993    | 1994    |                            |
| Total           | 2.930,9                          | 3.166,0 | 3.719,4 | 3.586,9 | 4.169,0 | 42,2                       |
| Alemania        | 651,9                            | 682,2   | 739,9   | 703,9   | 859,7   | 32,0                       |
| Estados Unidos  | 425,1                            | 422,2   | 478,9   | 442,1   | 465,2   | 9,4                        |
| Japón           | 243,4                            | 270,0   | 271,9   | 305,8   | 307,5   | 26,3                       |
| India           | 106,5                            | 134,0   | 197,6   | 195,4   | 275,8   | 158,9                      |
| Francia         | 191,7                            | 216,0   | 241,7   | 219,6   | 250,4   | 30,6                       |
| Italia          | 155,5                            | 177,7   | 165,6   | 156,1   | 230,4   | 48,2                       |
| Holanda         | 125,8                            | 112,8   | 135,1   | 161,8   | 210,2   | 67,2                       |
| Reino Unido     | 165,7                            | 160,5   | 174,4   | 188,8   | 186,5   | 12,5                       |
| España          | 98,9                             | 119,3   | 142,3   | 114,6   | 132,3   | 33,7                       |
| Canadá          | 114,6                            | 129,6   | 127,3   | 140,7   | 128,0   | 11,7                       |
| Hong Kong       | -                                | -       | 128,4   | 114,6   | 122,6   | -                          |
| Suiza           | 99,0                             | 95,6    | 101,2   | 98,1    | 121,0   | 22,2                       |
| Bélgica-Lux.    | 70,3                             | 74,9    | 90,9    | 77,4    | 102,2   | 45,3                       |
| Austria         | 61,1                             | 57,2    | 71,2    | 65,6    | 66,0    | 8,0                        |
| Emir. Ar. Unid. | -                                | 63,9    | -       | -       | -       | -                          |
| Australia       | 51,1                             | 53,3    | 53,9    | 56,9    | 57,9    | 13,3                       |
| México          | 20,5                             | 27,3    | 40,8    | 53,8    | 57,1    | 178,3                      |
| Israel          | 42,3                             | 41,9    | 46,5    | 45,3    | 51,6    | 21,9                       |
| Suecia          | 35,5                             | 37,1    | 37,2    | 38,0    | 50,7    | 42,8                       |
| Singapur        | 54,3                             | 60,0    | 47,0    | 41,7    | 44,0    | -18,9                      |
| Dinamarca       | 29,2                             | 33,6    | 37,1    | 34,8    | 42,7    | 46,1                       |
| Brasil          | 15,5                             | 23,7    | 18,7    | 24,8    | 40,1    | 159,3                      |

Fuente: Basado en COMTRADE Data Base System

Durante el período de 1990 a 1994 los siguientes países fueron los principales mercados de importación para los frutos de nuez comestibles en el mundo:

- Como grupo de países, la Unión Europea es el mayor mercado de frutos de nuez comestibles en el mundo, contando con más de 50% del total de las importaciones mundiales.
- Alemania es el mayor mercado, como país, con alrededor del 20% de las importaciones mundiales, US\$ 860 millones en 1994. Los ítems más importantes son las avellanas (37%), las almendras (32%) y los pistachos (15,5%).
- Estados Unidos representa alrededor del 12% de la importación de frutos de nuez, alcanzando US\$ 465 millones en 1994, de los cuales el 61% correspondió a anacardos, el 9% a cocos y el resto a castañas de cajú, macadamias, pecanos y pignolias.

- Japón es el tercer país importador, con alrededor del 7,4% de las importaciones mundiales de frutos de nuez. En 1994, sus importaciones alcanzaron los US \$ 307 millones, de los cuales el 32% correspondió a almendras y el 26% a castañas. Japón es el importador líder de castañas en el mundo, concentrando más de la mitad de las importaciones mundiales en este ítem.
- India representa alrededor del 6,5% de las importaciones mundiales para los frutos de nuez. Sus importaciones consisten principalmente en anacardos sin procesar, para el procesamiento y re-exportación de pepitas. Las estadísticas también muestran algunas importaciones de almendras y pistachos.
- Francia cuenta con alrededor del 6% de la importación mundial de los frutos de nuez. De los US\$ 250 millones importados en 1994, las almendras representaron el 40%, las avellanas el 25% y los pistachos el 16%.
- Italia, Holanda y el Reino Unido representan cada uno el 4,5% a 5,5% de las importaciones mundiales de frutos de nuez. Los mayores ítems de importación son; avellanas, almendras, anacardos y pistachos.
- España, Canadá, Hong Kong y Suiza cuenta cada uno con alrededor del 3% de las importaciones mundiales. La composición de productos difiere entre los países; por ejemplo, Canadá es el mayor mercado mundial de pecanos; Hong Kong es un importante mercado para la pignolia y las castañas; Suiza para las avellanas y las almendras.

### 2.3.1. Almendras

El total mundial de importaciones de almendra promedió los US\$ 830 millones anualmente durante el período 1990-1994, alcanzado US\$ 1.026 millones en 1994, es decir, un 41% sobre el nivel de 1990.

Alemania es el mayor mercado, contando con alrededor de un tercio de las importaciones mundiales durante este período. Francia y Japón importaron un valor aproximado de US\$ 100 millones en almendras en 1994 y cada uno representó alrededor del 10% del mercado mundial a lo largo del período de 5 años en revisión.

En el siguiente grupo de países, cada país importa alrededor de US\$ 30 a 50 millones del total anual de almendras y cuenta con alrededor del 3% al 4% del mercado mundial: Holanda, India, Italia, Reino Unido, España, Suiza y Canadá. Como se mencionaba anteriormente, Japón e India importan considerables cantidades de almendras con cáscara.

El detalle de las importaciones de almendras por país importador para los años 1990 a 1994 se presenta en el Cuadro 33.

**CUADRO 33**  
**Almendras: importaciones mundiales por país importador 1990-1994**  
**(miles de toneladas métricas, valor en millones de US\$ de 1994)**

| País           | Importaciones en valor (VA) y volumen (VO) |                    |                    |                    |                    | Variación<br>%<br>1994/1990 |
|----------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
|                | 1990 VA<br>1990 VO                         | 1991 VA<br>1991 VO | 1992 VA<br>1992 VO | 1993 VA<br>1993 VO | 1994 VA<br>1994 VO |                             |
| TOTAL (valor)  | 725,1                                      | 711,4              | 838,8              | 850,0              | 1.025,5            | 41,4                        |
| Alemania       | 204,6                                      | 190,6              | 209,3              | 236,6              | 274,0              | 34,0                        |
|                | 59,3                                       | 59,9               | 58,7               | 58,6               | 58,4               | -1,5                        |
| Francia        | 73,1                                       | 78,8               | 89,5               | 92,6               | 101,0              | 38,2                        |
|                | 21,1                                       | 22,2               | 23,7               | 21,8               | 21,2               | 0,5                         |
| Japón          | 82,6                                       | 77,8               | 93,4               | 97,5               | 99,6               | 20,6                        |
|                | 20,5                                       | 22,9               | 23,8               | 21,7               | 18,6               | -9,4                        |
| Holanda        | 42,9                                       | 35,7               | 38,8               | 42,8               | 55,1               | 28,5                        |
|                | 11,7                                       | 10,5               | 10,2               | 10,0               | 11,6               | -1,2                        |
| India          | 28,4                                       | 20,0               | 45,9               | 36,1               | 48,2               | 69,7                        |
|                | 14,6                                       | 11,1               | 15,2               | 12,8               | 17,8               | 22,2                        |
| Italia         | 43,5                                       | 48,3               | 41,8               | 28,1               | 46,5               | 6,8                         |
|                | 12,2                                       | 12,5               | 10,5               | 6,4                | 10,0               | -18,2                       |
| Reino Unido    | 43,5                                       | 37,4               | 40,9               | 40,1               | 46,3               | 6,4                         |
|                | 13,0                                       | 11,4               | 11,2               | 9,5                | 9,9                | -24,0                       |
| España         | 12,5                                       | 19,5               | 27,4               | 9,6                | 42,6               | 240,7                       |
|                | 3,9  | 5,8                | 7,5                | 2,5                | 10,7               | 175,7                       |
| Suiza          | 29,2                                       | 26,8               | 30,8               | 33,8               | 39,8               | 36,5                        |
|                | 7,4  | 7,6                | 7,7                | 7,5                | 7,8                | 5,6                         |
| Canadá         | 25,4                                       | 25,0               | 29,0               | 34,0               | 34,9               | 37,5                        |
|                | 8,7  | 8,8                | 8,9                | 8,9                | 9,0                | 3,1                         |
| Suecia         | 18,6                                       | 19,5               | 20,4               | 24,3               | 30,2               | 62,4                        |
|                | 5,5  | 5,5                | 5,3                | 5,5                | 6,7                | 22,8                        |
| Rep. Corea     | 11,5                                       | 16,3               | 19,9               | 22,0               | 24,5               | 112,2                       |
|                | 3,1  | 4,7                | 5,1                | 5,3                | 4,5                | 44,8                        |
| Dinamarca      | 12,5                                       | 15,8               | 18,3               | 19,0               | 22,6               | 81,6                        |
|                | 3,8  | 5,3                | 5,2                | 4,9                | 4,8                | 26,6                        |
| Bélgica-Lux    | 13,8                                       | 15,2               | 14,4               | 17,6               | 17,5               | 27,0                        |
|                | 3,5  | 3,9                | 3,5                | 3,6                | 3,3                | -7,3                        |
| México         | 3,9  | 4,4                | 5,5                | 5,7                | 15,0               | 283,9                       |
|                | 2,0  | 2,3                | 3,0                | 3,3                | -                  | -100,0                      |
| Emir.Arab. Un. | -  | 11,1               | 12,8               | -                  | -                  | -                           |
|                | -  | 4,6                | 4,7                | -                  | -                  | -                           |
| Austria        | 10,3                                       | 10,6               | 11,8               | 164,8              | 12,3               | 19,9                        |
|                | 2,9  | 3,0                | 3,2                | 3,6                | 2,8                | -6,1                        |
| Noruega        | 10,8                                       | 10,0               | 9,4                | 11,1               | 11,9               | 10,7                        |
|                | 3,4  | 2,8                | 2,5                | 2,5                | 2,9                | -16,4                       |
| Hong Kong      | -  | -                  | 8,8                | 7,1                | 11,9               | -                           |
|                | -  | -                  | 2,6                | 1,9                | 3,1                | -                           |
| Israel         | 7,1  | 8,3                | 9,1                | 9,3                | 11,0               | 54,5                        |
|                | -  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                           |
| Argentina      | -  | -                  | 4,4                | 7,0                | 9,4                | -                           |
|                | -  | -                  | 1,2                | 1,6                | 2,1                | -                           |
| Finlandia      | 4,8  | 4,4                | 4,5                | 6,2                | 7,5                | 55,4                        |
|                | 1,2  | 1,2                | 1,1                | 1,3                | 1,4                | 18,1                        |

Fuente: Basado en COMTRADE Data Base System

### 2.3.2. Avellanas

El comercio mundial (importaciones) de avellanas alcanzó en 1994 un nivel récord de US\$ 783 millones. El promedio anual de importaciones en el período de cinco años alcanzó a US\$ 569 millones.

Turquía aportó alrededor del 75% de la oferta durante el período, casi exclusivamente en producto sin cáscara. La proporción abastecida por Italia disminuyó de un 19% en 1990 a un 7,7% en 1994. Estados Unidos y Alemania contaron con el 3% al 5% del comercio cada uno; España y Holanda, cada uno con el 2% o menos.

Los países de la Unión Europea concentraron en conjunto alrededor del 80% del total mundial de las importaciones. Las importaciones con cáscara dentro de los países de la Unión Europea representaron alrededor del 3%, principalmente abastecido por Estados Unidos e Italia. Alemania por sí sola representó en promedio el 42% del total de las importaciones mundiales durante el período de 1990 a 1994.

Italia y Francia contaron cada una con alrededor del 9% del mercado mundial. Suiza concentró el 7,5% del valor total importado; Bélgica, Holanda y Austria, cada uno el 4% a 5%; Reino Unido, Suecia y España alrededor del 2% a 3% cada uno. En el pasado, Rusia y otros países del este europeo importaban substanciales cantidades de avellanas. En la medida en que la economía se estabiliza en esos países parece que estos mercados subirán otra vez.

En el Cuadro 34 se presentan las cifras de importación de avellanas, entre los años 1990 y 1994, por país importador.

**CUADRO 34**  
**Avellanas: importaciones mundiales por país importador 1990-1994**  
 (miles de toneladas métricas, valor en millones de US\$ de 1994)

| PAIS           | IMPORTACIONES en valor (VA) y volumen (VO) |                    |                    |                    |                    | Variación Porcentual<br>Período<br>1994/1990 |
|----------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
|                | 1990 VA<br>1990 VO                         | 1991 VA<br>1991 VO | 1992 VA<br>1992 VO | 1993 VA<br>1993 VO | 1994 VA<br>1994 VO |  |
| TOTAL (valor)  | 518,5                                      | 521,4              | 512,4              | 511,5              | 782,7              | 50,9   |
| Alemania       | 223,7                                      | 232,6              | 220,5              | 203,4              | 320,8              | 43,4   |
|                | 74,3                                       | 80,4               | 77,9               | 79,2               | 86,4               | 11,6   |
| Italia         | 29,4                                       | 42,6               | 31,7               | 53,4               | 92,9               | 215,5  |
|                | 11,0                                       | 15,5               | 11,5               | 16,0               | 23,3               | 111,9  |
| Francia        | 53,5                                       | 53,2               | 52,1               | 40,6               | 61,3               | 14,5   |
|                | 17,0                                       | 17,5               | 17,2               | 15,2               | 15,4               | -9,4   |
| Suiza          | 42,8                                       | 41,2               | 39,8               | 36,6               | 53,2               | 24,2   |
|                | 13,0                                       | 13,1               | 12,6               | 13,8               | 12,9               | -0,4   |
| Bélgica-Lux.   | 25,4                                       | 24,8               | 29,1               | 27,7               | 43,7               | 71,7   |
|                | 8,0  | 8,0                | 9,7                | 10,4               | 10,9               | 35,9   |
| Holanda        | 21,2                                       | 16,5               | 17,7               | 23,2               | 37,9               | 78,7   |
|                | 7,0  | 5,8                | 6,0                | 8,1                | 9,0                | 29,6   |
| Austria        | 30,7                                       | 25,8               | 24,8               | 26,4               | 31,8               | 3,7  |
|                | 10,2                                       | 9,1                | 8,8                | 10,4               | 8,2                | -20,0  |
| Reino Unido    | 16,8                                       | 14,2               | 12,4               | 17,5               | 19,6               | 16,6   |
|                | 6,3  | 5,4                | 5,0                | 8,6                | 6,0                | -4,5   |
| Suecia         | 11,9                                       | 11,7               | 10,6               | 8,5                | 15,3               | 28,0   |
|                | 3,8  | 3,7                | 3,4                | 2,8                | 3,4                | -11,8  |
| España         | 6,0  | 12,2               | 1,7                | 10,5               | 13,5               | 126,1  |
|                | 2,0  | 4,1                | 4,3                | 4,6                | 4,3                | 116,1  |
| Estados Unidos | 12,4                                       | 9,6                | 9,5                | 10,2               | 13,0               | 4,4  |
|                | 3,9  | 3,3                | 3,3                | 3,6                | 3,2                | -17,6  |
| Dinamarca      | 7,2  | 7,0                | 6,9                | 6,9                | 10,0               | 39,1   |
|                | 2,3  | 2,4                | 2,4                | 2,3                | 2,5                | 8,8  |
| Rep. Checa     | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 3,9                | 7,9                | -  |
|                | -  | -                  | -                  | 1,5                | 1,9                | -  |
| Noruega        | 6,5  | 6,4                | 5,8                | 6,1                | 6,7                | 2,3  |
|                | 2,3  | 2,3                | 2,2                | 2,3                | 1,8                | -20,7  |
| Australia      | 3,9  | 4,6                | 4,1                | 3,7                | 6,7                | 71,4   |
|                | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 0,0                | 0,0                | -  |
| Canadá         | 4,6  | 4,0                | 3,8                | 3,6                | 5,5                | 20,9   |
|                | 2,0  | 1,8                | 1,8                | 1,9                | 2,0                | 0,5  |
| Grecia         | 0,7  | 2,4                | 5,4                | 5,4                | 5,1                | 611,8  |
|                | 0,2  | 1,3                | 2,5                | 2,1                | 1,6                | 604,3  |
| Polonia        | 0,0  | 0,0                | 2,9                | 3,0                | 3,9                | -  |
|                | -  | -                  | 1,8                | 1,7                | 1,8                | -  |
| Rumania        | 0,0  | 0,4                | 3,4                | 3,0                | 3,4                | -  |
|                | 0,0  | 0,2                | 2,8                | 4,4                | 0,0                | -  |
| Eslovaquia     | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 0,0                | 3,0                | -  |
|                | -  | -                  | -                  | -                  | 0,6                | -  |
| Brasil         | 0,6  | 0,8                | 0,6                | 1,4                | 2,7                | 320,2  |
|                | 0,3  | 0,4                | 0,3                | 0,6                | 1,0                | 200,0  |

Fuente: Basado en COMTRADE Data Base System

### 2.3.3. Castañas

El cuadro siguiente muestra la importancia relativa de los principales países importadores de castañas, expresado como porcentaje del valor total importado a nivel mundial en el año 1994.

|           |       |
|-----------|-------|
| Japón     | 51.9% |
| USA       | 7.8%  |
| Suiza     | 5.3%  |
| Hong Kong | 4.9%  |
| Francia   | 4.6%  |
| Brasil    | 4.3%  |
| Austria   | 3.7%  |
| Alemania  | 3.7%  |

Fuente: Elaborado a través de datos obtenidos de COMTRADE Data Base Systems.

Las importaciones de castañas entre los años 1990 y 1994 por país importador se presentan en el Cuadro 35. El cuadro muestra que el total de las importaciones mundiales alcanzó a US\$ 154,6 millones en 1994.

Japón es casi exclusivamente abastecido por China (más del 90% del volumen y 84 a 90% del valor) y República de Corea (4 a 6 % del volumen y 10 a 15% del valor). Además de las castañas dulces Tianjin, ya mencionadas, las castañas también son usadas en pasteles. Las castañas para la confitería se importan sin cáscara. También se consumen grandes cantidades de castañas para la confitería tradicional y la cocina japonesa. Para estas aplicaciones se usan principalmente castañas sin cáscara y en muchos casos castañas congeladas.

Hong Kong es abastecido en más del 90% por China. Estados Unidos, Brasil y Europa son casi exclusivamente abastecidos por Italia y otros abastecedores europeos, como España, Portugal y Francia. La República de Corea abasteció un 8,8% del total del mercado de Estados Unidos en 1994.

## CUADRO 35

**Castaña: Importaciones mundiales por países importador 1990-1994**  
(miles de toneladas métricas, valor en millones de US\$ de 1994)

| PAIS           | IMPORTACIONES en valor (VA) y volumen (VO) |                    |                    |                    |                    | Variación Porcentual<br>1994/1990 |
|----------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
|                | 1990 VA<br>1990 VO                         | 1991 VA<br>1991 VO | 1992 VA<br>1992 VO | 1993 VA<br>1993 VO | 1994 VA<br>1994 VO |                                   |
| TOTAL          | 144,3                                      | 139,6              | 145,6              | 149,5              | 154,6              | 7,1                               |
| Japón          | 72,2                                       | 72,0               | 63,5               | 88,6               | 80,3               | 11,2                              |
|                | 29,5                                       | 28,0               | 28,1               | 33,2               | 28,3               | -4,0                              |
| Estados Unidos | 11,3                                       | 12,7               | 10,8               | 10,3               | 12,1               | 7,3                               |
|                | 3,4  | 4,0                | 3,4                | 3,6                | 3,7                | 8,6                               |
| Suiza          | 9,5  | 9,0                | 8,8                | 7,5                | 8,2                | -13,6                             |
|                | 3,2  | 3,1                | 3,2                | 3,2                | 3,2                | -0,3                              |
| Hong Kong      | 0,0  | 0,0                | 7,9                | 6,9                | 7,5                | -                                 |
|                | -  | -                  | 6,2                | 5,6                | 5,8                | -                                 |
| Francia        | 10,4                                       | 10,4               | 7,7                | 6,2                | 7,1                | -31,7                             |
|                | 9,8  | 12,0               | 7,9                | 7,4                | 8,1                | -17,2                             |
| Brasil         | 2,8  | 3,2                | 3,3                | 3,5                | 6,7                | 136,3                             |
|                | 1,5  | 1,7                | 1,5                | 1,6                | 2,8                | 78,6                              |
| Austria        | 5,2  | 5,0                | 16,4               | 4,7                | 5,7                | 9,2                               |
|                | 1,9  | 2,1                | 2,5                | 2,4                | 2,7                | 40,8                              |
| Alemania       | 0,0  | 7,3                | 7,2                | 6,3                | 5,7                | -                                 |
|                | -  | 3,0                | 3,2                | 8,5                | 3,0                | -                                 |
| Canadá         | 3,0  | 3,4                | 3,6                | 3,3                | 3,5                | 17,1                              |
|                | 1,1  | 1,4                | 1,6                | 1,4                | 1,8                | 54,4                              |
| Reino Unido    | 3,9  | 4,1                | 4,4                | 2,1                | 3,2                | -17,1                             |
|                | 1,9  | 2,1                | 2,1                | 1,3                | 1,9                | -1,6                              |
| China          | 0,0  | 0,0                | 0,1                | 0,5                | 2,9                | -                                 |
|                | -  | -                  | 0,1                | 0,2                | 1,3                | -                                 |
| Italia         | 11,6                                       | 3,2                | 2,2                | 1,0                | 2,5                | -78,3                             |
|                | 8,6  | 2,4                | 1,6                | 1,1                | 2,0                | -77,3                             |
| Bélgica-Luxem. | 1,2  | 1,5                | 1,2                | 1,2                | 1,5                | 21,2                              |
|                | 0,7  | 0,8                | 0,6                | 0,7                | 0,7                | 3,1                               |
| Israel         | 0,6  | 1,0                | 1,5                | 1,1                | 1,3                | 104,1                             |
|                | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 0,0                | 0,0                | -                                 |
| Grecia         | 1,2  | 0,7                | 0,8                | 1,2                | 1,1                | -9,9                              |
|                | 0,8  | 0,5                | 0,5                | 0,9                | 0,7                | -3,9                              |
| Malasia        | 0,4  | 0,6                | 0,9                | 0,8                | 1,1                | 143,5                             |
|                | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 0,0                | 0,0                | -                                 |
| Filipinas      | 0,0  | 0,4                | 0,2                | 0,2                | 0,4                | -                                 |
|                | -  | 0,8                | 0,5                | 0,4                | 0,7                | -                                 |
| Holanda        | 0,5  | 0,6                | 0,5                | 0,3                | 0,4                | -27,1                             |
|                | 0,3  | 0,3                | 0,3                | 0,2                | 0,3                | -19,4                             |
| Venezuela      | 0,3  | 0,4                | 0,3                | 0,1                | 0,4                | 29,9                              |
|                | 0,1  | 0,2                | 0,2                | 0,1                | 0,2                | 41,7                              |
| Tailandia      | 0,6  | 0,1                | 0,2                | 0,2                | 0,3                | -45,3                             |
|                | 0,7  | 0,2                | 0,2                | 0,1                | 0,2                | -68,6                             |
| Chipre         | 0,1  | 0,2                | 0,3                | 0,2                | 0,3                | 106,8                             |
|                | 0,1  | 0,1                | 0,2                | 0,2                | 0,2                | 200,0                             |

Fuente: Basado en COMTRADE Data Base System

#### 2.3.4. Pistachos

Las importaciones mundiales de pistachos promedian anualmente US\$ 465 millones durante el período 1990 - 1994 y alcanzaron el mismo nivel en 1994. El mayor mercado de importación fue Alemania, que representó entre el 29 y el 32% del total mundial. Francia, Italia, Japón, España y los Emiratos Arabes cuentan cada uno con alrededor del 6 a 9% del mercado mundial. Hong Kong, Reino Unido, México y Bélgica tienen una participación en el mercado mundial de alrededor del 4 a 7%. Otros mercados de importancia, son países, que normalmente importan al año más de US\$ 5 millones en pistachos. Estos son: Israel, Holanda, Canadá, India, Arabia Saudita, Grecia y Austria.

A continuación se detallan estas importaciones, por país importador, para los años 1990 a 1994:

**CUADRO 36**  
**Pistachos: importaciones mundiales por país importador 1990-1994**  
**(miles de toneladas métricas, valor en millones de US\$ de 1994)**

| PAÍS               | IMPORTACIONES en valor (VA) y volumen (VO) |                    |                    |                    |                   | Variación<br>Porcentual<br>1994 - 1990 |
|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--|
|                    | 1990 VA<br>1990 VO                         | 1991 VA<br>1991 VO | 1992 VA<br>1992 VO | 1993 VA<br>1993 VO | 1994 VA<br>194 VO |  |
| TOTAL (valor)      | 344,6                                      | 462,5              | 587,7              | 466,9              | 464,9             | 34,9                                   |
| Alemania           | 115,4                                      | 146,6              | 183,8              | 137,3              | 133,0             | 15,2                                   |
|                    | -  | 39,2               | 44,5               | 38,2               | 43,9              | -                                      |
| Francia            | 24,4                                       | 34,2               | 43,8               | 39,6               | 40,4              | 65,8                                   |
|                    | 5,2  | 8,8                | 10,1               | 10,6               | 13,6              | 159,7                                  |
| Italia             | 27,0                                       | 33,5               | 40,2               | 36,0               | 39,7              | 46,9                                   |
|                    | 6,6  | 8,5                | 9,3                | 10,7               | 14,3              | 117,2                                  |
| Emiratos<br>Arabes | 0,0  | 35,7               | 34,8               | 0,0                | 0,0               | -                                      |
|                    | -  | 11,6               | 10,2               | -                  | -                 | -                                      |
| Japón              | 27,4                                       | 42,0               | 37,6               | 30,7               | 31,1              | 13,6                                   |
|                    | 5,4  | 9,5                | 7,6                | 6,7                | 7,7               | 42,5                                   |
| España             | 31,8                                       | 39,3               | 44,5               | 44,7               | 30,4              | -4,5                                   |
|                    | 7,9  | 10,4               | 10,5               | 13,4               | 11,2              | 41,5                                   |
| Hong Kong          | 0,0  | 0,0                | 27,5               | 16,5               | 25,6              | -                                      |
|                    | -  | -                  | 7,9                | 5,9                | 10,4              | -                                      |
| Reino Unido        | 23,0                                       | 23,2               | 32,5               | 34,3               | 24,4              | 6,1                                    |
|                    | 4,9  | 5,8                | 7,2                | 8,9                | 7,0               | 43,7                                   |
| México             | 13,3                                       | 18,9               | 19,3               | 17,9               | 23,6              | 77,4                                   |
|                    | 4,5  | 7,1                | 5,4                | 6,3                | 8,7               | 94,4                                   |
| Bélgica-Lux.       | 19,3                                       | 21,7               | 33,1               | 18,5               | 23,1              | 19,5                                   |
|                    | 4,6  | 6,4                | 8,0                | 5,3                | 8,1               | 73,9                                   |
| Israel             | 13,5                                       | 11,9               | 13,6               | 12,2               | 13,0              | -4,4                                   |
|                    | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 0,0                | 0,0               | -                                      |
| Holanda            | 6,5  | 6,9                | 8,0                | 10,4               | 9,7               | 48,6                                   |
|                    | 1,5  | 1,8                | 1,7                | 2,5                | 2,5               | 71,4                                   |
| Canadá             | 9,3  | 11,2               | 9,3                | 9,9                | 9,2               | -0,7                                   |
|                    | 2,5  | 3,1                | 2,3                | 2,7                | 3,0               | 22,8                                   |
| India              | 1,5  | 1,4                | 2,4                | 0,0                | 7,2               | 367,6                                  |
|                    | 0,9  | 1,0                | 1,6                | 2,2                | 2,9               | 237,2                                  |
| Saudi Arabia       | 0,0  | 0,0                | 7,4                | 0,0                | 6,8               | -                                      |
|                    | -  | -                  | 3,6                | 4,4                | 3,6               | -                                      |
| Grecia             | 2,9  | 6,2                | 6,5                | 0,0                | 6,5               | 127,8                                  |
|                    | 0,7  | 1,7                | 1,5                | 1,1                | 2,6               | 273,9                                  |
| Austria            | 3,9  | 4,4                | 5,8                | 0,0                | 5,5               | 41,8                                   |
|                    | 0,8  | 1,1                | 1,2                | 2,2                | 1,8               | 138,2                                  |
| China              | 0,0  | 0,0                | 4,0                | 0,0                | 4,0               | -                                      |
|                    | -  | -                  | 5,4                | 6,9                | 5,3               | -                                      |
| Portugal           | 2,1  | 3,4                | 5,5                | 4,8                | 3,6               | 71,3                                   |
|                    | 0,5  | 0,9                | 1,3                | 1,4                | 1,3               | 164,6                                  |
| Kuwait             | 2,3  | 0,1                | 2,7                | 0,0                | 2,9               | 26,7                                   |
|                    | 0,6  | 0,0                | 0,8                | 0,7                | 0,9               | 57,6                                   |
| Dinamarca          | 2,7  | 4,3                | 4,1                | 0,0                | 2,8               | 1,6                                    |
|                    | 0,6  | 1,0                | 0,9                | 0,5                | 0,8               | 42,1                                   |
| Australia          | 3,1  | 2,3                | 3,4                | 0,0                | 2,7               | -12,0                                  |
|                    | 0,0  | 0,0                | 0,0                | 0,0                | 0,0               | -                                      |

Fuente: Basado en COMTRADE Data Base System

### 2.3.5. Pecanos

De las estadísticas de importación y exportación (Cuadro 37) de pecanos de Estados Unidos, aparece México, que exporta pecanos a Estados Unidos por más de US\$ 50 millones. En 1994, el valor de importación de los pecanos desde México alcanzó US\$ 53,5 millones y el volumen 24.700 toneladas. Estados Unidos es el principal mercado, si no el único, para los pecanos mexicanos. No aparecen importaciones de pecanos desde México reportadas en los países de la Unión Europea.

Las estadísticas de exportación de pecano, por parte de Estados Unidos son, sin embargo, un muy buen indicador de la dirección del comercio de este producto.

Canadá es el mayor mercado, ya que concentra alrededor de la mitad de las exportaciones de pecano de Estados Unidos; en 1994 el valor de estas exportaciones fue cercano a US\$ 13 millones y el volumen fue de 2.500 toneladas de frutos sin cáscaras. Alrededor de 700 toneladas de pecanos, fueron exportadas hacia Holanda y el Reino Unido el mismo año, con un valor de US\$ 5 millones y US\$ 3 millones respectivamente. Israel, Francia, Alemania y Japón son otros destinos importantes para los pecanos de Estados Unidos.

## CUADRO 37

**Pecanos: Exportaciones de Estados Unidos (sin cáscara) 1990-1994**  
(volumen en toneladas, valor en miles de US\$ de 1994)

| País         | 1990           |               | 1991           |               | 1992           |               | 1993           |               | 1994           |               |
|--------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|              | Volumen        | Valor         |
| Canadá       | 2.422,8        | 14.479        | 3.593,3        | 18.812        | 2.706,9        | 18.907        | 2.550,1        | 18.385        | 2.473,8        | 12.928        |
| Holanda      | 299,7          | 1.855         | 281,2          | 1.979         | 380,3          | 2.914         | 293,6          | 2.461         | 699,6          | 5.072         |
| R. Unido     | 492,8          | 2.981         | 389,5          | 3.145         | 423,8          | 3.187         | 513,1          | 3.898         | 696,5          | 3.166         |
| Israel       | 207,2          | 1.366         | 186,5          | 1.525         | 182,5          | 1.314         | 120,5          | 980           | 445,8          | 1.918         |
| Francia      | 349,7          | 1.201         | 183,9          | 1.394         | 165,3          | 1.178         | 277,3          | 1.826         | 197,5          | 885           |
| Alemania     | 67,3           | 371           | 51,9           | 296           | 82,7           | 569           | 174,4          | 979           | 161,5          | 763           |
| Japón        | 117,3          | 677           | 104,3          | 536           | 69,4           | 362           | 63,2           | 482           | 91,2           | 497           |
| México       | 101,5          | 203           | 52,1           | 118           | 52,8           | 205           | 97,9           | 353           | 71,3           | 298           |
| Suecia       | 21,5           | 99            | 70,8           | 320           | 28,4           | 164           | 15,1           | 72            | 66,0           | 228           |
| C. del Sur   | 12,2           | 81            | 8,0            | 71            | 29,1           | 237           | 6,6            | 59            | 59,8           | 357           |
| Australia    | 35,8           | 177           | 43,1           | 271           | 84,3           | 592           | 41,0           | 331           | 52,3           | 233           |
| Italia       | 1,0            | 7             | 20,3           | 106           | 17,3           | 95            | 16,0           | 115           | 30,7           | 57            |
| Bélgica      | 24,1           | 62            | 18,7           | 161           | 10,2           | 93            | 13,6           | 117           | 8,7            | 44            |
| Singapur     | 7,2            | 27            | 9,6            | 24            | 10,3           | 37            | 18,1           | 102           | 3,7            | 24            |
| Otros        | 72,7           | 337           | 62,9           | 467           | 49,0           | 366           | 71,3           | 263           | 113,0          | 519           |
| <b>TOTAL</b> | <b>4.232,8</b> | <b>23.930</b> | <b>5.076,0</b> | <b>29.230</b> | <b>4.292,4</b> | <b>30.226</b> | <b>4.271,8</b> | <b>30.428</b> | <b>5.171,4</b> | <b>24.996</b> |

Fuente: U.S. Bureau of Census Food Markets. Review 1995: Edible Nuts & Dried Fruits

### 2.3.6. Macadamias

Durante 1993, de un total de 8.525 ton de macadamias exportadas por Australia, Estados Unidos fue el país que más importó, con un 40% de ese total. Luego siguieron Japón, Hong Kong y Alemania, con el 24, el 16 y el 6%, respectivamente.

En 1994, Guatemala exportó 2.080 ton, que fueron importadas en su mayoría por Estados Unidos (87%) y Hong Kong (10%). En 1995, aparecieron como mercados emergentes Canadá, Inglaterra, España y Japón. Guatemala, por su parte, es un re-exportador de macadamia proveniente de Costa Rica.

## 2.4. Principales exportadores

El total de las exportaciones mundiales de frutos de nuez comestibles (cuantificadas según las cifras de importación) alcanzó un nivel de US\$ 4.169 millones en 1994. Las exportaciones mundiales del conjunto de frutos de nuez comestibles por país exportador, para los años 1990 a 1994, se muestran en el Cuadro 38.

**CUADRO 38**  
**Exportaciones mundiales de frutos de nuez por país exportador, 1990-1994**  
**(valores en millones de US \$ de 1994)**

| PAIS            | Exportaciones<br>(millones US\$) |         |         |         |         | Variac.<br>(%) | Distribución<br>(%) |       |       |       |
|-----------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------------|-------|-------|-------|
|                 | 1990                             | 1991    | 1992    | 1993    | 1994    |                | '94/'90             | 1990  | 1992  | 1993  |
| TOTAL           | 2.930,9                          | 3.166,0 | 3.719,4 | 3.586,9 | 4.169,0 | 42,2           | 100,0               | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Estados Unidos  | 767,4                            | 811,7   | 977,9   | 902,4   | 1.110,8 | 44,7           | 26,2                | 25,6  | 26,3  | 25,2  |
| Turquía         | 377,0                            | 395,6   | 406,4   | 289,7   | 624,7   | 65,7           | 12,9                | 12,5  | 10,9  | 8,1   |
| India           | 222,0                            | 270,0   | 287,2   | 352,9   | 425,0   | 91,4           | 7,6                 | 8,5   | 7,7   | 9,8   |
| Irán            | 261,1                            | 365,3   | 424,6   | 354,8   | 342,0   | 31,0           | 8,9                 | 11,5  | 11,4  | 9,9   |
| China           | 135,4                            | 128,5   | 211,6   | 243,1   | 216,4   | 59,9           | 4,6                 | 4,1   | 5,7   | 6,8   |
| España          | 144,3                            | 118,2   | 138,1   | 172,1   | 172,8   | 19,7           | 4,9                 | 3,7   | 3,7   | 4,8   |
| Brasil          | 158,2                            | 152,8   | 194,4   | 160,2   | 143,8   | -9,1           | 5,4                 | 4,8   | 5,2   | 4,5   |
| Italia          | 160,9                            | 154,7   | 146,0   | 136,3   | 116,3   | -27,7          | 5,5                 | 4,9   | 3,9   | 3,8   |
| Alemania        | 65,3                             | 77,9    | 86,3    | 75,7    | 106,8   | 63,4           | 2,2                 | 2,5   | 2,3   | 2,1   |
| Filipinas       | 70,9                             | 69,6    | 92,1    | 85,4    | 71,3    | 0,5            | 2,4                 | 2,2   | 2,5   | 2,4   |
| Indonesia       | 17,1                             | 42,6    | 51,0    | 57,5    | 67,7    | 296,2          | 0,6                 | 1,3   | 1,4   | 1,6   |
| Singapur        | 6,0                              | 12,5    | 12,2    | 17,9    | 65,7    | 989,5          | 0,2                 | 0,4   | 0,3   | 0,5   |
| Francia         | 56,7                             | 55,3    | 57,1    | 54,8    | 62,1    | 9,5            | 1,9                 | 1,7   | 1,5   | 1,5   |
| Vietnam         | 29,8                             | 29,1    | 53,3    | 37,9    | 57,7    | 93,5           | 1,0                 | 0,9   | 1,4   | 1,1   |
| México          | 59,5                             | 53,5    | 90,2    | 56,1    | 55,2    | -7,2           | 2,0                 | 1,7   | 2,4   | 1,6   |
| Tanzania        | 16,2                             | 28,4    | 35,4    | 47,6    | 43,4    | 167,1          | 0,6                 | 0,9   | 1,0   | 1,3   |
| Sri Lanka       | 41,0                             | 44,4    | 62,7    | 33,8    | 43,4    | 5,9            | 1,4                 | 1,4   | 1,7   | 0,9   |
| Holanda         | 34,7                             | 35,9    | 29,7    | 38,4    | 41,6    | 19,8           | 1,2                 | 1,1   | 0,8   | 1,1   |
| Costa de Marfil | 13,8                             | 18,0    | 21,2    | 30,4    | 33,8    | 145,5          | 0,5                 | 0,6   | 0,6   | 0,8   |
| Reino Unido     | 12,5                             | 14,5    | 12,9    | 20,0    | 31,0    | 147,6          | 0,4                 | 0,5   | 0,3   | 0,6   |
| Guinea Bissau   | 8,5                              | 21,1    | 7,9     | 14,5    | 27,7    | 226,4          | 0,3                 | 0,7   | 0,2   | 0,4   |
| Chile           | 17,1                             | 22,3    | 20,6    | 27,2    | 26,9    | 57,6           | 0,6                 | 0,7   | 0,6   | 0,8   |
| Malasia         | 19,9                             | 19,5    | 29,3    | 27,6    | 25,7    | 29,4           | 0,7                 | 0,6   | 0,8   | 0,8   |
| Australia       | 25,5                             | 16,8    | 21,9    | 31,8    | 25,5    | -0,1           | 0,9                 | 0,5   | 0,6   | 0,9   |
| Portugal        | 27,7                             | 30,0    | 28,7    | 16,3    | 17,5    | -36,9          | 0,9                 | 0,9   | 0,8   | 0,5   |

Fuente: COMTRADE Data Base System.

Durante el período de 1990 a 1994, los siguientes países fueron los principales abastecedores de frutos de nuez en el mundo.

- Estados Unidos originó alrededor del 26% de la oferta mundial y es el país líder en exportación de almendras, pecanos, nueces y macadamias, así como un exportador importante de pistachos y avellanas.
- Turquía representó alrededor del 11 a 15% del abastecimiento mundial de frutos de nuez. Es el abastecedor líder en el mundo en avellanas.

- India cuenta con el 7 a 10% de la oferta mundial, es el abastecedor líder de anacardos y exporta pequeñas cantidades de nueces.
- Irán participa con el 8 a 11% y es el abastecedor líder de pistachos.
- China con el 6% de la oferta mundial de frutos de nuez, exporta principalmente castañas, nueces, pignolias y algunos anacardos.
- España abastece alrededor del 4 a 5% de las exportaciones mundiales, principalmente de almendras y algo de avellanas.
- Brasil abastece alrededor del 4 a 5% de las exportaciones mundiales, con una mayor proporción en; anacardos y castañas de cajú.
- Italia abastece alrededor del 3 a 5% de las importaciones mundiales, en avellanas y castañas (en mayor porcentaje).
- Alemania cuenta con alrededor del 2% del oferta mundial y es un re-exportador. Los principales ítems de sus re-exportaciones son las avellanas y los pistachos.
- Filipinas, Indonesia, Vietnam, Tanzania y Sri Lanka abastecen cada uno alrededor del 1 a 1,5% de la oferta mundial, principalmente en anacardos y cocos disecados.
- Francia y México cada uno cuenta con alrededor del 1,5% de la oferta mundial. Francia exporta principalmente nueces y re-exporta diversos frutos de nuez, en tanto que México exporta considerables cantidades de pecanos.

De acuerdo a las estadísticas de COMTRADE, las exportaciones de frutos de nuez comestibles de Chile alcanzaron US\$ 27 millones en 1994, promediando US\$ 22,5 millones durante el período de 1990 a 1994. Estas ventas representan alrededor del 0,5% del comercio internacional en estos productos. Los principales ítems de exportación fueron las nueces, con alrededor de US\$ 21 millones, y las almendras con alrededor de US\$ 5 millones en 1994.

#### **2.4.1. Almendras**

Los principales exportadores mundiales de almendras se muestran en la sección 2.2. "Principales países productores", en el Cuadro 26. Allí puede observarse que el principal exportador mundial es Estados Unidos, con más del 80% de las exportaciones totales. En los años 1993-94 y 1994-95, las exportaciones de Estados Unidos alcanzaron, respectivamente, volúmenes superiores a 158.000 toneladas métricas y 203.000 toneladas métricas (en base sin cáscara).

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 y que en la temporada 1994-95 alcanzó un volumen de 32.800 toneladas métricas (en base sin cáscara). También exportan pequeñas cantidades Irán, Chile, China, Portugal Pakistán.

### 2.4.2. Avellanas

En la sección 2.2, Cuadro 27, se muestran los principales exportadores mundiales de avellanas. Allí puede observarse que Turquía, junto con ser el principal productor mundial, es también el exportador líder, con un volumen que en la temporada 1994-95 superó las 356.000 toneladas. Con estas cifras, las exportaciones de Turquía superan muy ampliamente las de cualquier otro país.

Entre los otros exportadores de volúmenes de cierta significación en el comercio mundial figuran: Italia, que en 1994/95 exportó 40.000 toneladas (e importó 50.000, principalmente desde Turquía); Estados Unidos, que exportó 11.800 toneladas (e importó 13.900); y España, que exportó 7.000 toneladas (e importó 8.000).

### 2.4.3. Castañas

Las cifras del Cuadro 39 indican que a lo largo de todo el período, el principal exportador es China, que supera ampliamente a Italia y la República de Corea, los únicos dos países que realizan también exportaciones significativas. En 1994, las exportaciones de China representaron el 57,4% del total mundial, las de Italia el 22,4% y las de la República de Corea, el 7,6%. Pese a que no representa una proporción tan alta del comercio mundial, la República de Corea aumentó sus exportaciones en un 167% entre 1990 y 1994, muy por encima del 7,1% de variación promedio del conjunto de exportadores, con lo que logró aumentar su participación desde un 4,3% en 1990 al 7,6% ya mencionado para 1994. De acuerdo con las cifras de COMTRADE Data Base System, Chile realizó exportaciones por US\$ 100 mil en 1992 y 1993, y por US\$ 60 mil en 1994.

**CUADRO 39**  
**Castañas: Comercio mundial, por países exportadores, 1990-1994**  
 (valores en millones de US \$ de 1994)

| PAIS           | EXPORTACIONES<br>(Millones US \$) |       |       |       |       | Variac.<br>(%)<br>'94/'90 | Distribución<br>(%) |       |       |       |
|----------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|---------------------|-------|-------|-------|
|                | 1990                              | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  |                           | 1990                | 1992  | 1993  | 1994  |
| TOTAL          | 144,3                             | 139,6 | 145,6 | 149,5 | 154,6 | 7,1                       | 100,0               | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| China          | 66,8                              | 66,6  | 65,2  | 85,7  | 75,9  | 13,7                      | 46,3                | 44,8  | 57,4  | 49,1  |
| Italia         | 33,9                              | 37,0  | 46,8  | 33,5  | 36,6  | 8,0                       | 23,5                | 32,2  | 22,4  | 23,7  |
| Rep. de Corea  | 6,1                               | 7,2   | 7,0   | 11,4  | 16,4  | 167,0                     | 4,3                 | 4,8   | 7,6   | 10,6  |
| Portugal       | 14,8                              | 10,0  | 8,7   | 5,1   | 8,4   | -42,9                     | 10,2                | 6,0   | 3,4   | 5,5   |
| España         | 12,7                              | 8,6   | 8,4   | 3,8   | 6,8   | -46,8                     | 8,8                 | 5,8   | 2,5   | 4,4   |
| Francia        | 5,5                               | 4,6   | 4,3   | 4,6   | 4,8   | -13,5                     | 3,8                 | 3,0   | 3,0   | 3,1   |
| Turquía        | 3,2                               | 2,6   | 3,2   | 3,5   | 2,9   | -7,9                      | 2,2                 | 2,2   | 2,3   | 1,9   |
| Corea D P RP   | 0,0                               | 0,1   | 0,0   | 0,0   | 0,3   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,2   |
| Estados Unidos | 0,2                               | 0,1   | 0,1   | 0,2   | 0,2   | 28,7                      | 0,1                 | 0,1   | 0,1   | 0,2   |
| Hong Kong      | 0,1                               | 0,4   | 0,4   | 0,2   | 0,2   | 63,3                      | 0,1                 | 0,3   | 0,1   | 0,1   |
| Albania        | 0,0                               | 0,2   | 0,1   | 0,2   | 0,2   | -                         | 0,0                 | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Nueva Zelanda  | 0,0                               | 0,0   | 0,1   | 0,1   | 0,2   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,1   |
| Japón          | 0,0                               | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,2   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,1   |
| Singapur       | 0,0                               | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,1   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,1   |
| India          | 0,1                               | 0,1   | 0,2   | 0,1   | 0,1   | 131,6                     | 0,0                 | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Holanda        | 0,3                               | 0,0   | 0,1   | 0,2   | 0,1   | -67,8                     | 0,2                 | 0,0   | 0,1   | 0,1   |
| Oth. Asia Nes  | 0,1                               | 0,1   | 0,0   | 0,1   | 0,1   | -12,3                     | 0,1                 | 0,0   | 0,1   | 0,1   |
| Chile          | 0,0                               | 0,0   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | -                         | 0,0                 | 0,1   | 0,1   | 0,0   |
| Kenya          | 0,0                               | 0,2   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| El Líbano      | 0,0                               | 0,0   | 0,1   | 0,0   | 0,0   | -                         | 0,0                 | 0,1   | 0,0   | 0,0   |

Fuente: COMTRADE Data Base System.

## 2.4.4. Pistachos

El comercio mundial de pistachos entre los años 1990 y 1994, por país exportador, se muestra en el Cuadro 40.

**CUADRO 40**  
**Pistachos: Comercio mundial por país exportador, 1990-1994**  
 (valores en millones de US \$ de 1994)

| PAIS             | EXPORTACIONES<br>(Millones US \$) |       |       |       |       | Variac.<br>(%)<br>'94/'90 | Distribución<br>(%) |       |       |       |
|------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|---------------------|-------|-------|-------|
|                  | 1990                              | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  |                           | 1990                | 1992  | 1993  | 1994  |
| TOTAL            | 344,6                             | 462,5 | 587,7 | 466,9 | 464,9 | 34,9                      | 100,0               | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Irán             | 256,6                             | 354,9 | 412,0 | 344,7 | 330,7 | 28,9                      | 74,5                | 76,7  | 70,1  | 73,8  |
| Estados Unidos   | 14,7                              | 36,5  | 72,9  | 46,2  | 53,6  | 265,6                     | 4,3                 | 7,9   | 12,4  | 9,9   |
| Alemania         | 29,4                              | 38,2  | 51,8  | 37,0  | 44,6  | 51,9                      | 8,5                 | 8,3   | 8,8   | 7,9   |
| Reino Unido      | 1,7                               | 3,4   | 4,2   | 7,5   | 9,1   | 431,6                     | 0,5                 | 0,7   | 0,7   | 1,6   |
| Italia           | 10,4                              | 7,7   | 8,2   | 6,0   | 3,9   | -62,8                     | 3,0                 | 1,7   | 1,4   | 1,3   |
| Emir. Arabes Un. | 6,9                               | 5,7   | 3,9   | 6,3   | 3,5   | -49,6                     | 2,0                 | 1,2   | 0,7   | 1,3   |
| Bélgica-Lux.     | 5,6                               | 3,2   | 5,4   | 3,7   | 3,5   | -38,1                     | 1,6                 | 0,7   | 0,9   | 0,8   |
| Turquía          | 10,8                              | 4,9   | 6,4   | 1,9   | 3,4   | -68,9                     | 3,1                 | 1,1   | 1,1   | 0,4   |
| Francia          | 0,7                               | 1,0   | 1,0   | 0,7   | 1,6   | 121,9                     | 0,2                 | 0,2   | 0,2   | 0,1   |
| Holanda          | 1,5                               | 1,5   | 1,8   | 1,4   | 1,4   | -6,3                      | 0,4                 | 0,3   | 0,3   | 0,3   |
| Afganistán       | 0,8                               | 1,0   | 4,0   | 0,6   | 1,3   | 56,5                      | 0,2                 | 0,2   | 0,7   | 0,1   |
| China            | 0,1                               | 0,1   | 7,6   | 2,2   | 1,2   | 1019,4                    | 0,0                 | 0,0   | 1,3   | 0,5   |
| Austria          | 0,8                               | 0,1   | 0,0   | 2,0   | 0,9   | 7,8                       | 0,2                 | 0,0   | 0,0   | 0,4   |
| Chipre           | 1,2                               | 1,5   | 1,4   | 1,3   | 0,8   | -34,0                     | 0,3                 | 0,3   | 0,2   | 0,3   |
| Vanuatu          | 0,0                               | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,6   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Hong Kong        | 0,7                               | 0,5   | 0,3   | 0,3   | 0,6   | -22,8                     | 0,2                 | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Pakistán         | 0,5                               | 0,2   | 0,6   | 0,9   | 0,5   | 8,8                       | 0,1                 | 0,0   | 0,1   | 0,2   |
| Ex USSR          | 0,0                               | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Grecia           | 0,5                               | 0,6   | 0,5   | 0,5   | 0,4   | -15,6                     | 0,1                 | 0,1   | 0,1   | 0,1   |
| Singapur         | 0,0                               | 0,0   | 0,1   | 0,4   | 0,3   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,1   |
| Bulgaria         | 0,0                               | 0,1   | 0,2   | 0,0   | 0,0   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Irlanda          | 0,0                               | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,2   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Oth. Asia Nes    | 0,0                               | 0,0   | 0,3   | 0,1   | 0,2   | -                         | 0,0                 | 0,0   | 0,1   | 0,0   |

Fuente: COMTRADE Data Base System.

Las cifras indican que las exportaciones mundiales de pistacho están lideradas por Irán, que a lo largo de todo el período ha abastecido más del 70% del comercio mundial. Otros exportadores destacados, aunque con cifras mucho menores, son Estados Unidos y Alemania, cuyas exportaciones representaron en 1994 el 9,9% y el 7,9% del total mundial respectivamente.

### 2.4.5. Macadamias

Las estadísticas de exportación de macadamia se observan en el siguiente cuadro:

**CUADRO 41**  
**Macadamias: exportación mundial temporadas 92/93 -94/95**  
**(toneladas)**

| País                   | 1992/93       | 1993/94       | 1994/95       |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Australia              | 8.080         | 8.525         | 12.000        |
| Costa Rica             | 1.735         | 1.804         | 2.500         |
| Guatemala              | 1.769         | 2.080         | 2.285         |
| Kenya                  | 3.365         | 3.300         | 3.525         |
| Sudáfrica              | 684           | 800           | 1.000         |
| Estados Unidos         | 952           | 656           | 588           |
| <b>TOTAL</b>           | <b>16.479</b> | <b>17.165</b> | <b>21.898</b> |
| Fuente: Contardo, 1996 |               |               |               |

Australia exporta principalmente macadamia sin cáscara, contratada para llevarla a la industria hawaiana, la cual exporta menos del 20% de su producción. 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.

El mayor mercado de Costa Rica ha sido Estados Unidos. Sin embargo, a partir de 1994 una gran parte de la exportación de macadamia ha sido enviada a Europa, a través de Suiza, desde donde se distribuye al resto del continente. Este país exporta la macadamia con 1a 1,5% de humedad, tal como lo requieren los importadores, sin cáscara y en envases al vacío en bolsas de 11,25 kg.

Los estándares de calidad y precios de la macadamia exportada por Guatemala se muestran en el cuadro siguiente:

**CUADRO 42**  
**Estándares de calidad de la macadamia guatemalteca**  
**y precios logrados por estilo (FOB estimados)**

|                         | Estándares de calidad    | Precio en US\$/kg<br>por estilo |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Estilo 0                | Semilla completa y larga | 10,0                            |
| Estilo 1                | 90% entera, 10% partida  | 9,4                             |
| Estilo 2                | 50% entera, 50% partida  | 8,3                             |
| Estilo 3                | s.i.                     | -                               |
| Estilo 4                | Partida                  | 8,1                             |
| Estilo 5                | Pieza media y larga      | -                               |
| Estilo 6                | s.i.                     | 7,8                             |
| Estilo 7                | Pieza pequeña            | 7,7                             |
| Estilo 8                | Polvo                    | -                               |
| Fuente: Contardo, 1996. |                          |                                 |

## 2.5. Comportamiento de los precios

### 2.5.1. Almendras

Debido a la importancia de Estados Unidos en el mercado de las almendras, la evolución de los precios depende en gran medida del desarrollo de la cosecha de California. La tendencia de los precios de la variedad California Nonpareil Supreme ha sido, en los últimos 5 años, la siguiente:

**CUADRO 43**  
**Almendras: tendencia del precio 1990 - 1995**  
**(Nonpareil Supreme US\$/kg FOB en la Costa Oeste de Estados Unidos**  
**en US\$ de 1995)**

|            | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995   |
|------------|------|------|------|------|------|--------|
| Enero      | -    | -    | 3,52 | 4,12 | 5,57 | 3,53   |
| Febrero    | -    | -    | 3,95 | 4,12 | 5,57 | 3,84   |
| Marzo      | -    | -    | 3,95 | 4,12 | 5,57 | 4,67   |
| Abril      | -    | -    | 3,97 | 4,46 | 4,91 | 5,18   |
| Mayo       | -    | -    | 3,64 | 4,46 | 4,91 | 5,34   |
| Junio      | -    | -    | 3,83 | 4,46 | 4,80 | 5,40   |
| Julio      | -    | -    | 3,83 | 5,04 | 3,79 | 6,37 * |
| Agosto     | -    | -    | 3,83 | 5,34 | 3,79 | 6,77 * |
| Septiembre | 3,31 | 3,97 | 4,04 | 5,60 | 3,88 | 6,81 * |
| Octubre    | 3,36 | 3,97 | 4,04 | 5,67 | 3,59 | 7,17 * |
| Noviembre  | -    | 3,94 | 4,04 | 5,64 | 3,72 | 6,94 * |
| Diciembre  | -    | 3,87 | 4,18 | 5,64 | 3,72 | 6,72 * |

Fuente: "Food Markets 1995 in Review, Edible Nuts and Dried Fruits", The Food Institute and Research Center; y "The Fruit and Tree Nut Situation, and Outlook Report", USDA, Marzo de 1996.  
 \* = proyección

Como se advierte en el Cuadro, la variedad Nonpareil Supreme (variedad con mayor comercio internacional) ha sido comercializada a precios tan bajos como 3,31 US\$/kg en 1990 hasta 5,67 US\$/kg en el período de cosecha 1993-1994. Con una demanda sostenida y una oferta reducida, las exportaciones totales de almendras en 1995-1996 se esperaba que bajaran alrededor de un 30% en relación a años anteriores, dando como resultado precios récord en la segunda mitad de 1995.

En la temporada 1994-1995, los precios a productor tuvieron un nivel promedio de 2,75 US\$/kg, lo que se encuentra por debajo del 4,27 US\$/kg, registrado en temporada 1993 - 1994.

## 2.5.2. Avellanas

A continuación se entrega información sobre el desarrollo de los precios en los últimos 5 años para avellanas Oregon:

**CUADRO 44**  
**Avellanas: tendencia de precios 1991-1995**  
**(Extra large, US\$/kg FOB Oregon,**  
**en US\$ de 1995)**

|            | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995   |
|------------|------|------|------|------|--------|
| Enero      | 4,20 | 3,92 | 3,12 | 3,88 | 5,29   |
| Febrero    | 4,18 | 3,83 | 3,35 | -    | 4,85   |
| Marzo      | 4,18 | 3,83 | 3,35 | -    | 4,85   |
| Abril      | 4,18 | 3,83 | 3,08 | -    | 4,63   |
| Mayo       | 4,18 | -    | 3,08 | -    | 4,63   |
| Junio      | 4,18 | 3,40 | 3,12 | -    | 4,74   |
| Julio      | 4,18 | 3,40 | 3,24 | -    | 5,40 * |
| Agosto     | 4,06 | 3,40 | 3,35 | -    | 4,12 * |
| Septiembre | 4,01 | 3,29 | 3,35 | -    | 4,12 * |
| Octubre    | 3,94 | 3,17 | 4,28 | 4,11 | 4,12 * |
| Noviembre  | 3,94 | 3,17 | 4,63 | 4,11 | 4,12 * |
| Diciembre  | 3,94 | 3,17 | -    | 4,11 | 3,92 * |

Fuente: "Food Markets in Review, Edible Nuts and Dried Fruits", The Food Institute and Reseach Center; y (para 1995) "The Fruit and Tree Nut Situation and outlook Report", USDA, marzo 1996.  
 \* = proyección

Durante el período 1991-1995 el precio para las avellanas extra large ha fluctuado entre un mínimo 3,08 US\$/kg (1993) FOB Oregon hasta 5,29 US\$/kg (1995), con un nivel entre 3,68 y 4,12 US\$/kg la mayor parte del tiempo. El precio de las avellanas "large" normalmente es un 5% a un 10% menor que el de la "extra large".

Dada la significativa participación de Turquía en el mercado mundial de avellanas, a continuación se muestra el desarrollo del precio de las avellanas Turkish levants (Cuadro 45).

**CUADRO 45**  
**Avellana: tendencia de precio 1987-1995**  
**(Turkish Levants US\$/kg FOB, en US\$ de 1995)**

| Año  | 1er. Trimestre | 2do. trimestre | 3er. trimestre | 4to. trimestre |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1987 | 4,94           | 5,80           | 4,38           | 4,49           |
| 1988 | 4,26           | 4,01           | 4,07           | 3,03           |
| 1989 | 2,67           | 2,60           | 2,76           | 3,00           |
| 1990 | 2,93           | 3,02           | 2,97           | 2,90           |
| 1991 | 2,90           | 2,77           | 2,79           | 2,83           |
| 1992 | 2,76           | 2,74           | 2,57           | 2,12           |
| 1993 | 2,09           | 2,36           | 3,14           | 4,23           |
| 1994 | 5,01           | 5,11           | 3,45           | 3,79           |
| 1995 | 3,24           | 3,11           | 3,02           | -              |

Fuente: Edible Nut Market Report N°141, December 1995, MAN - Producten Rotterdam B.V., 3000 AG Rotterdam.

Como puede verse en el Cuadro 45, en el período de 1987 a 1995 los precios para las avellanas variedad Turkish Levants variaron desde un nivel mínimo de US\$ 2,12/kg al final de 1992 y US\$ 2,08/kg a comienzos de 1993, hasta un nivel máximo de US\$ 5,1/kg en el segundo trimestre de 1994. Los precios en 1995 estuvieron sobre los US\$ 3/kg.

Los valores unitarios para las avellanas importadas por Alemania (principal importador a nivel mundial), también dan un buen índice de la tendencia del precio a largo plazo de este producto <sup>2</sup>.

**CUADRO 46**  
**Avellanas: Valores unitarios de importación, Alemania (1990-1994)**  
**(en US\$/kg de 1994)**

|      | US\$/kg CIF |
|------|-------------|
| 1990 | 3,02        |
| 1991 | 2,87        |
| 1992 | 2,83        |
| 1993 | 2,56        |
| 1994 | 3,71        |

Fuente: COMTRADE Data Base Systems

<sup>2</sup> La relación cambiaria entre el dólar y el ECU, y en particular la paridad entre el DM (marco alemán) y el dólar, es importante para la fijación del precio de la avellana.

### 2.5.3. Castañas

Debido a la naturaleza especial del comercio de la castaña y a su carácter relativamente limitado en la mayoría de los países, con excepción de Japón, los precios normalmente no aparecen citados en las revistas o diarios comerciales.

Un análisis de la tendencia del precio puede obtenerse observando los valores unitarios de los principales países abastecedores de los mayores importadores a nivel mundial. Tal análisis no identifica las diferencias de precios para los diferentes tipos y cantidades comercializadas.

**CUADRO 47**  
**Castañas: valores de exportación en mercados seleccionados**  
**por orígenes seleccionados 1990 - 1994**  
**(US \$/kg CIF de 1994)**

| Mercado | Abastecedor | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|---------|-------------|------|------|------|------|------|
| Japón   | China       | 2,33 | 2,44 | 2,11 | 2,48 | 2,55 |
|         | Rep. Corea  | 5,36 | 5,97 | 5,57 | 5,95 | 7,05 |
| USA     | Italia      | 3,38 | 3,15 | 3,17 | 3,01 | 3,38 |
|         | Rep. Corea  | 3,20 | 3,43 | 3,38 | 3,39 | 3,90 |
| Suiza   | Italia      | 3,11 | 3,08 | 2,91 | 2,38 | 2,65 |
|         | Francia     | 1,71 | 1,58 | 1,36 | 1,35 | 1,46 |
| Francia | Italia      | 1,87 | 0,73 | 0,88 | 0,86 | 0,87 |
|         | España      | 1,10 | 1,00 | 1,03 | 0,90 | 0,76 |
|         | Portugal    | 0,88 | 0,93 | 0,97 | 0,58 | 1,15 |

Fuente: COMTRADE Data Base Systems

### 2.5.4. Pistachos

De acuerdo a las estimaciones preliminares del USDA (United States Department of Agriculture) de marzo de 1996, el precio promedio del productor para los pistachos en 1995-1996 fue de 2,1 US\$/kg (con cáscara), comparado con 2,0 US\$/kg en 1994-1995, pero muy por debajo del precio de 2,4 US\$/kg en 1993-1994.

**CUADRO 48**  
**Pistachos (tostados y salteados): tendencia de precio 1994-1995**  
**(en US\$/kg de 1995)**

|         | 1994 | 1995 |
|---------|------|------|
| Enero   | n.d  | 4,56 |
| Febrero | n.d  | 4,89 |
| Marzo   | n.d  | 5,47 |
| Abril   | n.d  | 5,47 |
| Mayo    | n.d  | 5,47 |
| Junio   | 3,95 | 5,47 |
| Julio   | 3,95 | n.d  |

Fuente: Food Institute- Report, Febrero de 1996

Nota: n.d. no disponible

Otro indicador del desarrollo de los precios es el análisis de los valores unitarios de las importaciones de pistachos en los principales mercados seleccionados, según el país abastecedor, los cuales se presentan a continuación:

**CUADRO 49**  
**Pistachos: valores unitarios de importación enmarcados seleccionados,**  
**período 1990 - 1994 (en US \$/Kg de 1994)**

| Mercado  | Abastecedor | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  |
|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Alemania | Irán        | 4,20  | 3,62  | 4,04  | 3,57  | 3,00  |
|          | Est. Unidos | n.d.  | 4,30  | 4,24  | 7,22  | 3,50  |
|          | Italia      | 17,08 | 14,03 | 16,07 | 14,85 | 7,01  |
| Francia  | Turquía     | n.d.  | 13,13 | 9,79  | n.d.  | 3,82  |
|          | Irán        | 4,23  | 3,63  | 4,15  | 3,59  | 2,89  |
|          | Est. Unidos | 6,22  | 6,20  | 4,83  | 4,22  | 3,31  |
|          | Alemania    | n.d.  | 4,65  | 5,66  | 6,51  | 3,52  |
| Japón    | Italia      | 18,55 | 17,99 | 15,76 | 13,31 | 10,26 |
|          | Irán        | 4,87  | 4,23  | 4,72  | 4,42  | 3,96  |
|          | Est. Unidos | 5,42  | 4,90  | 5,28  | 5,05  | 4,10  |

Fuente: COMTRADE Data Base.

### 2.5.5. Pecanos

La tendencia de precios para los pecanos se muestra en el siguiente cuadro.

**CUADRO 50**  
**Pecanos: tendencia de precios, 1991-1995 (Fancy halves)**  
**(en US\$/kg FOB de 1995, Sud Este de Estados Unidos)**

|            | 1991  | 1992  | 1993  | 1994 | 1995 |
|------------|-------|-------|-------|------|------|
| Enero      | 10,79 | 8,22  | 10,52 | 4,84 | 9,15 |
| Febrero    | 10,79 | 8,22  | 10,52 | 4,84 | 9,04 |
| Marzo      | 10,79 | 8,22  | 10,52 | 4,96 | 8,93 |
| Abril      | 10,79 | 8,22  | 10,29 | 5,02 | 9,04 |
| Mayo       | 10,79 | 8,22  | 10,29 | 5,14 | 8,82 |
| Junio      | 10,79 | 8,45  | 10,29 | -    | 8,82 |
| Julio      | 10,79 | 8,62  | 10,29 | 5,48 | 8,27 |
| Agosto     | 10,79 | 8,62  | 10,29 | 5,48 | 8,22 |
| Septiembre | 10,79 | 8,92  | 10,29 | 6,21 | 8,22 |
| Octubre    | 9,21  | 9,63  | -     | 6,21 | 8,22 |
| Noviembre  | 10,51 | 10,57 | 8,90  | 6,90 | 8,22 |
| Diciembre  | 10,51 | 10,57 | 6,82  | 9,13 | 7,83 |

Fuente: Food Institute Reports

Como puede verse en el cuadro, los precios para los "fancy halves" variaron entre US\$ 10,79 y 4,84/kg durante el período 1991 a 1995. La mayoría del tiempo los precios

variaron entre los 7,71 y 9,92 US\$/kg. El precio para los "fancy pieces" fue inferior al de los "fancy halves" en un rango de 0,11 a 1,21 US\$/kg.

## 2.6. Condiciones de acceso al mercado

Para cualquier exportador es importante tener claro que, además de la existencia de estándares de calidad nacionales e internacionales para un producto, finalmente es el importador el que determina el nivel de calidad aceptable para él.

Las actas de alimentación y salud de cada país establecen las regulaciones para los productos alimenticios. En los países de la Unión Europea las regulaciones nacionales corresponden, en general, a las regulaciones de la Unión Europea. El *Codex Alimentarius* originado por FAO y WHO contiene estándares internacionales para varios productos alimenticios.

En algunos productos, incluyendo los pistachos, se produce Aflatoxina, una toxina muy peligrosa. Los metabolitos tóxicos son producidos por *Aspergillus flavus*. Las regulaciones de alimentación establecen permisos muy estrictos para los contenidos máximos de todos los comestibles. Para inhibir la producción de la toxina es importante almacenar los productos correctamente.

Los residuos químicos son también un problema muy serio para muchos países que producen y exportan productos agrícolas. Los estándares de la Unión Europea para los aditivos de los productos y las Actas de Alimentación y Salud Nacionales describen cantidades permisibles para los diferentes residuos.

A nivel internacional, la Comisión Económica para Europa, Génova, ha desarrollado un estándar para los frutos seleccionados. Estos estándares, recomendados por el "grupo de trabajo para la estandarización de productos perecibles y el desarrollo de la calidad", han sido determinados como: Estándares de UN/ECE para frutos de nuez y secados (UN, New York 1992), que cubren los siguientes productos: nueces sin cáscara, pepitas de nueces, avellanas sin cáscaras, avellanas sin corteza, almendras dulces sin cáscara, almendras dulces sin corteza y pistacho sin cáscara.

Los estándares mencionados conciernen al control de calidad, comercial y de mercado de los frutos de nuez, dentro del comercio internacional. Los estándares proporcionan: definición del producto, prohibiciones concernientes a la calidad, incluyendo requerimientos mínimos con respecto a las características de cáscara, de pepita, el contenido de humedad, la clasificación, el tamaño, la tolerancia, por ejemplo, del color y del tamaño; la presentación, la uniformidad del producto, el empaquetado, marca, y otros.

No existen estándares de la ISO (Organización Internacional de Estándares) para los frutos de nuez comestibles. A pesar de la existencia de estándares internacionales, los frutos de nuez que entran al mercado internacional son graduados de acuerdo a diferentes estándares, que a menudo varían de acuerdo al país de origen. Se ha observado que los estándares de los principales países exportadores de un fruto específico, a menudo han sido adoptados por el comercio.

Los frutos de nuez son embarcados en contenedores. La mayoría de los productos internacionalmente comercializados son empacados a granel para ser procesados y/o reempacados para el mercado consumidor o para ser usados en diferentes industrias de alimentos.

Los frutos de nuez son vendidos en varios tipos de envases, de acuerdo a los estándares de los diferentes orígenes. Para los períodos de almacenaje largos, los frutos deberían ser fumigados y almacenados a temperatura inferior a 5 °c; de otro modo, podrían verse severamente infestados por gusanos. Las avellanas normalmente son embarcadas en sacos que varían de tamaño, por ejemplo, 25, 50 u 80 kilos.

El mercado y el etiquetado también son regulados por Actas de Alimentos y Drogas de los países individuales. El mercado y el etiquetado, para los productos empacados a granel, en los diferentes tipos de envases mencionados anteriormente, es de la mayor importancia. La información debe contener: el nombre del artículo, el código de producción (un código que identifica el lote de producción y que es aconsejable que incluya el número y la dirección del productor y del exportador, el peso neto, las condiciones de almacenamiento y recomendaciones, cuando sea requerido).

### **2.6.1. Graduación y envasado**

#### **a. Almendras**

Las almendras son comercializadas de acuerdo a la variedad, por ejemplo: Nonpareil, Mission, Jordanola, Neplus, Merced. Los frutos son comercializados en varios tipos de envase y de acuerdo a estándares que a menudo varían para los diferentes orígenes. Por ejemplo, Estados Unidos exporta cartones de 25 o 50 libras; España exporta cartones de 12.5 kilos; Italia sacos de 50 kilos.

#### **b. Avellanas**

Las avellanas son graduadas en Levants, Giresums (Turquía), Juno (Italia). Las avellanas peladas son graduadas en faq<sup>3</sup>, naturales y blanqueadas.

Las avellanas naturales son mayoritariamente empacadas en sacos de 80 kg; las avellanas blanqueadas son principalmente envasadas en sacos de 50 kg. o 12.5 kg. y las avellanas con cáscara son empacadas en su mayoría en sacos de 25 kg.

---

<sup>3</sup> fare average quality = precio promedio sin seleccionar.

### c. Pecanos

Los pecanos con cáscara son principalmente graduados en extra large y large. Las mitades de pecanos sin cáscara son graduadas como Mammoths (250 mitades por libra o menos) y luego gradualmente reducidas en tamaños, incluyendo Junior Mammoths, Jumbo, Extra Large, Large, Medium, Small, hasta Midget. El color que cubre la semilla de pecano es descrito como Golden, Light Brown, Medium Brown, Dark Brown y Dark Amber. Cuando este cubre más del 25% de la superficie es Dark Brown, la pepita es clasificada como Dark Amber y se considera "dañada".

Los pecanos con cáscara son envasados mayoritariamente en sacos de 25 kg; los pecanos sin cáscara son envasados principalmente en cartones de 13.6 kg. Envasar los pecanos sin cáscara al vacío o con nitrógeno ayuda a extender su vida de almacenaje. Para largos períodos, el congelado proporciona una prolongación en la calidad del fruto.

### 2.6.2 Aranceles aduaneros

Las tasas de los aranceles aduaneros para los frutos de nuez no procesados están incluidas en el ítem de tarifa del 08.02 (código que identifica a los frutos de nuez) del Sistema Armonizado (ver Cuadro 24) y son en general muy bajas. Las tasas en la Unión Europea, para los cinco frutos de nuez que cuentan con la mayor parte de las importaciones mundiales se dan a continuación:

**CUADRO 51**  
**Derecho de importación de la Unión Europea para frutos de nuez**

| Código   | Descripción                     | Derecho total de importación (autónomo) % | Derecho preferencial (convencional) % |
|----------|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| 08021110 | Almendras: con cáscara, amargas | libre                                     | libre                                 |
| 08021190 | Almendras con cáscara, otras    | 7*  | 6.8*                                  |
| 08021210 | Almendras, sin cáscara, amargas | libre                                     | libre                                 |
| 08021290 | Almendras, sin cáscara, otras   | 7*  | 6.4*                                  |
| 08022100 | Avellanas, con cáscara          | 4   | 3.9                                   |
| 08022200 | Avellanas, sin cáscara          | 4   | 3.9                                   |
| 08024000 | Castañas                        | 7   | 6.8                                   |
| 08025000 | Pistachos                       | 2   | 1.9                                   |
| 08029010 | Pecanos                         | 4   | libre                                 |

Fuente: Office Journal of the European Communities, 30/12/95.  
\*WTO cuota de tarifa de 90.000 toneladas a un índice del 2%.

El comercio dentro de la Unión Europea está libre de impuesto. Las tarifas de derecho aduanero para Japón están incluidas en la sección referente al mercado japonés.

Los aranceles de importación para avellanas, macadamias, pecanos y pistachos en otros países y regiones importadoras se muestran a continuación:

**CUADRO 52**  
**Aranceles de importación de avellanas, macadamias, pecanos y pistachos**  
**(en porcentaje o centavos de US\$ por kilo)**

| País           | Arancel (% o centavos de US\$/kg) |             |             |             |             |             |          |
|----------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
|                | Avellano Europeo                  |             | Macadamia   |             | Pecano      |             | Pistacho |
|                | sin cáscara                       | con cáscara | Sin cáscara | Con cáscara | sin cáscara | con cáscara |          |
| Australia      | 0 %                               | 0 %         | 0 %         | 0 %         | -           | -           | 0 %      |
| Nueva Zelanda  | 0 %                               | 0 %         | 0 %         | 0 %         | -           | -           | -        |
| Estados Unidos | 14,1 cv/kg                        | 7 cv/kg     | 5 cv/kg     | 13 cv/kg    | 17,6 cv/kg  | 8,8 cv/kg   | -        |
| Canadá         | 0 %                               | 0 %         | 0 %         | 0 %         | -           | -           | 0 %      |
| Europa Central | 3,2 %                             | 3,2 %       | 3,2 %       | 3,2 %       | 0 %         | 0 %         | 1 %      |
| Japón          | 6 %                               | 6 %         | 5 %         | 5 %         | 0 %         | 0 %         | 0 %      |

Fuente: National Agricultural Statistics Service, USDA.  
cv/kg = centavos de US\$ por kilo

#### a. Almendras

Los derechos de aduana para las almendras envasadas a granel (que caen en la clasificación HS 08.02) son muy bajos, como puede apreciarse en el Cuadro 49. Un aspecto especial del comercio internacional de la almendra es que este ítem se importa hacia la Unión Europea bajo una cuota de tarifa. De acuerdo a información proporcionada en mayo de 1996, se estableció un tasa de tarifa de cero por ciento para 63 mil toneladas y una tasa de 2% para una cantidad adicional de 20 mil toneladas.

#### b. Avellanas

Como se indica en el cuadro anterior, la tasa de la tarifa total para las avellanas es del 4% y la tasa preferencial de 3,9%. En 1995 la Unión Europea permitió una cuota de importación libre de impuestos para 25 mil toneladas provenientes de países no miembros de la Unión Europea. Las negociaciones entre la Unión Europea y Turquía podrían haber llevado a un aumento de la cuota libre de impuestos o a una reducción de tasa de impuesto al 2%.

#### c. Pecanos

Tal como ocurre con la mayoría de los otros frutos de nuez no procesados, las tasas de impuestos son bajas en la mayoría de los países. Por ejemplo, en los países de la Unión Europea la "Tasa Autónoma" es del 4% y la "Tasa Convencional" es nula o libre (naciones más favorecidas de la Organización Mundial de Comercio, OMC).

### **3. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE PEQUEÑOS PRODUCTORES EN CHILE**

#### **3.1. Factores que determinan su capacidad productiva**

##### **3.1.1. Almendras**

El almendro es una especie que crece en suelos de variadas condiciones de textura y que alcanza un desarrollo óptimo en suelos profundos y bien drenados. Esta especie puede colocarse en suelos de pie de monte o relleno de escombros de cerro un tanto pedregosos y muy permeables, teniendo presente un buen riego en curvas de nivel en terrenos con pendiente. Además, los suelos que requiere deben ser de pH neutro y sin problemas de salinidad. Las zonas adecuadas para producir almendros estarían ubicadas principalmente entre las Regiones V y VI, incluyendo la Región Metropolitana.

En cuanto a la mano de obra requerida, en las plantaciones de gran tamaño se ha ido incorporando el uso de máquinas remecedoras y las frutas se recogen sobre lonas desde el suelo.

Entre los factores que limitan la capacidad productiva de los pequeños productores, se puede señalar el tratamiento inadecuado que dan al almendro muchos agricultores, quienes la consideran una especie rústica, tolerante a condiciones extremas de sequía y poco exigente en suelo. Si bien es cierto que la especie ha sobrevivido en estas condiciones, los rendimientos que se han obtenido han sido muy bajos, debido a la falta de riego, a la ubicación de los árboles en laderas de cerros pedregosos, sin mucha profundidad de suelos, y a la escasa tecnología.

Para lograr una producción media a alta, se debe prestar especial atención a los requerimientos agroclimáticos de la especie, a la necesidad de contar con riego en forma permanente y a las condiciones de suelo en las cuales se desarrollan los árboles, sin descuidar tampoco el manejo técnico adecuado, que incluya un buen control de plagas y enfermedades, apropiada fertilización, poda, etc.

##### **3.1.2. Castañas**

En el caso del castaño, se requieren buenos suelos, condición ideal que presentan los suelos de origen volcánico (trumaos) en las zonas de precordillera y de la depresión intermedia entre las Regiones VIII y X. En estas zonas se encuentran la gran mayoría de los pequeños productores de castañas.

Los suelos trumaos se caracterizan por: alta porosidad, textura media, friables, ligeramente ácidos a fuertemente ácidos, alto contenido de materia orgánica y una alta capacidad de fijación de fósforo. De acuerdo a la localización de estos suelos, las zonas más adecuadas para el cultivo son las que se observan en el Cuadro 53.

**CUADRO 53****Castaño: zonas agroclimáticas favorables entre las Regiones VIII y X**

| Región                | Provincia          | Zonas   |
|-----------------------|--------------------|---|
| VIII Región           | Nuble<br>Bío-Bío   | Pinto, El Carmen<br>Los Ángeles, Antuco                               |
| IX Región             | Malleco<br>Cautín  | Angol, Renaico<br>Temuco, Nueva Imperial Lautaro,<br>Gorbea, Loncoche |
| X Región              | Valdivia<br>Osorno | Mariquina, Máfil, Valdivia<br>La Unión, Osorno, Río Negro, Purranque  |
| Fuente: CIREN, CORFO. |                    |   |

El clima de estas zonas es templado húmedo, y la condición de sequía que se da en muchos de los predios es un factor importante de considerar en la producción de castañas. Por ello es preciso tener presente que para un manejo adecuado de los huertos se debe disponer de riego en la estación de crecimiento de la fruta.

En cuanto al potencial productivo de la mano de obra, es necesario considerar que la superficie actualmente plantada con castaños es pequeña. Muchos de los árboles están en línea o diseminados y algunos con marco de plantación; en estas condiciones, la mano de obra de tipo familiar es suficiente para la cosecha, que es la principal actividad realizada por el pequeño productor.

Dentro de los factores que influyen en la capacidad productiva de los pequeños productores se deben considerar los insumos, que en el caso de un huerto de castaños de tipo comercial serían:

- plantas injertadas con la variedad adecuada, de acuerdo a la zona agroclimática estimada.
- fertilizantes: nitrógeno, fósforo y, eventualmente, potasio. Sin embargo, la dosis dependerá de los análisis de suelo, en donde también, puede encontrarse como deficitarios algunos microelementos.
- equipo de poda: para la formación del árbol y en su etapa de producción se debe tener presente la necesidad de intervenir con técnicas de poda adecuadas, en sistema de copa abierta a mediana altura.
- sacos de yute o Polipropileno, carpas o lonas para la época de cosecha
- herramientas, como rastrillo, para limpiar previamente el suelo en la época de cosecha; azadón para desmalezar.

Otro factor necesario de considerar es la tecnología. En la actualidad, la mayoría de los productores de castaños no realizan ningún tipo de manejo técnico, por desconocimiento y por la poca rentabilidad considerada del cultivo. Dentro de estos términos, lógico sería que existiera un centro de acopio.

Un papel importante para el éxito es la capacitación que debieran recibir los pequeños productores en las distintas etapas de manejo del huerto, desde la preparación del suelo, determinación de distancias y profundidad de la plantación, riego, fertilización, control de malezas, poda, etc., hasta el manejo de postcosecha de la fruta. Para esto se debe tener presente el apoyo de un equipo técnico capacitado.

### **3.2. Factores que determinan su capacidad exportadora**

#### **3.2.1. Almendras**

La evolución de las exportaciones de almendras ha sido bastante variable a través del tiempo; sin embargo, el producto ha estado permanentemente presente en los mercados internacionales. Es preciso considerar que el mercado interno es una alternativa de relevancia para la comercialización de la almendra, que permite alcanzar precios bastante atractivos, de modo que los excedentes exportables quedan así determinados por el comportamiento de los precios internos.

Debido a la variabilidad de las exportaciones no es posible señalar una tendencia relativamente estable en el comercio internacional de la almendra. De todas formas, puede señalarse que las exportaciones de almendras con cáscara han estado disminuyendo, al mismo tiempo que aumentan las exportaciones de almendras sin cáscara. Este último representa un producto de mayor valor agregado y permite ahorrar el costo de transportar el peso de las cáscaras. Las exportaciones se han dirigido hacia países como Argentina, Brasil, Colombia y otros países latinoamericanos.

#### **3.2.2. Castañas**

Los pequeños productores de castaña tienen una débil capacidad de gestión, y no disponen de infraestructura para un posible desarrollo exportador. Algunos de ellos se relacionan con agroindustrias, las cuales les exigen selección del producto.

De la esporádica exportación que han realizado algunos productores puede concluirse, en términos muy generales, que entre los factores desfavorables se encuentran el hecho de no contar con almacenamiento refrigerado inmediatamente después de la cosecha, lo que acentúa la deshidratación de la fruta y la rápida diseminación de los hongos. Asimismo, la imposibilidad de ofrecer un producto homogéneo, tanto en la variedad de las castañas como en los calibres, puede inducir a que el precio sea fijado en forma arbitraria por el importador.

Entre los aspectos favorables, puede mencionarse el hecho de que no se exijan normas de calidad que dificulten la exportación de castañas.

## **4. PERSPECTIVAS DE EXPORTACIÓN PARA LOS PRODUCTORES CHILENOS**

### **4.1. Mercados potenciales**

Sobre la base del análisis de importaciones realizado antes, 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.

#### **4.1.1. Alemania**

##### **a. Demanda y oferta**

Alemania es el mayor país importador de frutos de nuez en el mundo, con un promedio anual que representa alrededor del 60,6% del valor total de las importaciones durante el período de 1990 a 1994. Aunque los frutos de nuez de clima templado crecen en Alemania, el país no es un productor sustancial de estos frutos. Los que principalmente se producen son las castañas, las nueces y las avellanas. Las cosechas representan sólo una pequeña parte del consumo local.

## CUADRO 54

**Alemania: Importación de frutos de nuez comestibles (promedio 1990-1994 y 1994)**  
(cantidad en toneladas métricas y en miles de US\$ de 1994)

|                       | 1990 - 1994<br>Promedio Anual |         | Participación<br>(%) | 1994     |         | Participación<br>(%) |
|-----------------------|-------------------------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------------|
|                       | cantidad                      | valor   |                      | cantidad | valor   |                      |
| Avellanas             | 79.573                        | 235.386 | 33,0                 | 85.991   | 319.565 | 37,2                 |
| Almendras             | 58.942                        | 218.434 | 30,7                 | 58.266   | 273.281 | 31,8                 |
| Pistachos             | 38.413                        | 140.298 | 19,7                 | 43.862   | 132.992 | 15,5                 |
| Nueces                | 20.160                        | 52.780  | 7,4                  | 20.260   | 51.210  | 6,0                  |
| Anacardos             | 5.800                         | 35.040  | 4,9                  | 8.570    | 43.570  | 5,1                  |
| Cocos                 | 17.950                        | 16.030  | 2,2                  | 17.950   | 15.310  | 1,8                  |
| Castañas de cajú      | 3.866                         | 7.320   | 1,0                  | 3.960    | 8.000   | 0,9                  |
| Castañas              | 4.095                         | 6.498   | 0,9                  | 2.950    | 5.660   | 0,7                  |
| Pecanos               | n.d.                          | n.d.    | -                    | 538 *    | 2.250 * | -                    |
| Pignolia (pine seeds) | n.d.                          | n.d.    | -                    | 189 *    | 1.693 * | -                    |
| Otros                 | n.d.                          | 844     | 0,1                  | n.d.     | 6.115   | 0,7                  |
| <b>Totales</b>        | n.d.                          | 712.630 | 100,0                | n.d.     | 859.650 | 100,0                |

Fuente: COMTRADE  
\* estimación basada en EUROSTAT.  
n.d.: No disponible

Como se puede ver en el cuadro, las importaciones alemanas de frutos de nuez promediaron los US\$ 712 millones anualmente durante el período de 1990 a 1994. En 1994 las importaciones alcanzaron US\$ 860 millones. Las importaciones alemanas por tipo de frutos se analizan con más detalle a continuación.

Las **avellanas** representan el 33% del promedio anual de importaciones para todos los frutos de nuez durante el período 1990-1994, alcanzando un valor de US\$ 235 millones y un volumen de alrededor de 80 mil toneladas. En 1994, las importaciones de avellanas alcanzaron un nivel de 85.991 toneladas, valuadas en US\$ 320 millones.

Turquía abastece un 85 a 90% de la oferta, e Italia el 5 a 12%. Estados Unidos también abastece ciertas cantidades, alrededor del 4 al 5% en los últimos años. Alrededor del 8 al 10% de las importaciones de avellanas que realiza Alemania son exportadas a otros países de la Unión Europea. La mayoría de los volúmenes abastecidos a los países nórdicos son comercializados a través de Alemania.

Las **almendras** representan alrededor del 30,7% del promedio de importación anual de todos los frutos de nuez durante el período 1990-1994, alcanzando alrededor de US\$ 218 millones y 60.000 toneladas. En 1994, se importó un volumen de 58.266 toneladas de almendras, por alrededor de US\$ 273 millones.

Estados Unidos abasteció entre el 65 y el 76% de las importaciones de almendras durante el período 1990-1994, y España alrededor del 20%. El resto corresponde a pequeños abastecimientos irregulares de muchos países incluyendo Marruecos, Italia,

Turquía, Portugal e Irán. Las reexportaciones de almendras sin procesar representaron alrededor del 5% de las importaciones.

El **pistacho**, el tercer ítem más importante de las importaciones alemanas de frutos de nuez, cuenta con alrededor del 19,7% del promedio anual importado durante el período 1990-1994, alcanzando US\$ 140 millones y 38.413 toneladas. En 1994, Alemania importó 43.862 toneladas de pistacho, por un valor de US\$ 133 millones.

Irán abasteció entre el 90 y el 95% las importaciones de pistacho de Alemania, y Estados Unidos la cantidad restante. El área de Hamburgo es el punto de comercio europeo del pistacho y alrededor del 28% de las importaciones alemanas de este ítem se re-exportan sin ser mayormente procesadas. Además, se exportan grandes cantidades de pistacho envasado para el consumo y/o procesado. El consumo efectivo de pistachos en Alemania se estima en alrededor de 60% de las importaciones.

Las **castañas** son un ítem de menor importancia, ya que sólo representan menos del 1% de las importaciones alemanas de frutos de nuez, promediando alrededor de 4.000 toneladas anualmente, valuadas en US\$ 6,5 millones durante el período 1990-1994. Las importaciones de 1994 fueron incluso más bajas que el promedio para el período. Italia y Francia, los principales abastecedores, representaron en conjunto alrededor del 90% de las importaciones alemanas. Turquía y España también exportaron pequeñas cantidades de castañas a Alemania.

Las importaciones de **pecanos** representaron sólo el 0,2% de las importaciones de frutos de nuez a Alemania de acuerdo a EUROSTAT. El volumen importado durante 1990-1994 varió entre 250 y 538 toneladas. Estados Unidos normalmente cuenta con alrededor de dos tercios de la oferta y Australia con un tercio.

## **b. Consumo**

Los patrones de consumo de los frutos de nuez descritos en la sección 2.1. son también válidos en gran medida para Alemania. El mercado del snack y las ventas a través del comercio minorista son importantes para estos frutos, en particular para los pistachos, pero no para las almendras y las avellanas, que tienen su principal destino en los usos industriales.

En el mercado del snack, las mezclas de frutos (pasas y otros frutos deshidratados vendidos en bolsas de 100 a 150 g. para el consumo directo) son una importante salida para los frutos de nuez. Otra salida importante son las ventas minoristas de frutos de nuez en diversas formas, por ejemplo, las pequeñas bolsas, tajadas, etc. para el consumo casero, las galletas, los pasteles y postres.

En el sector industrial, la mezcla de trozos de frutos de nuez en los cereales del desayuno (musli) representa un mercado amplio y rápidamente creciente. Las principales marcas en este mercado son Kellogg's, con alrededor del 60%, y algunas fábricas alemanas, Köln y Oetker, cada una con un 6 a 7% del mercado. La mayor parte de las diversas formas de pepitas de los frutos de nuez van a las industrias de chocolatería y confitería, pero el sector de panaderías y tortas también es muy importante.

Alemania es un productor líder de mazapán y de chocolate "praline" en Europa y una gran parte de las almendras van hacia estas industrias. En la confitería y la industria del chocolate, las multinacionales están muy bien establecidas, normalmente con unidades de producción en Alemania, por ejemplo, Nestlé, Mars, Suchard-Tobler y otras. Más detalles sobre la industria alemana de confitería y de chocolate pueden obtenerse del "Bundesverband der Deutschen Süßwarenindustrie".

Los pistachos para usos individuales van principalmente a las industrias de salsas para carne y a los helados y otros productos de lechería. Para estos usos industriales el color verde del pistacho es de particular importancia y los productos son premiados en sus precios cuando alcanzan la calidad requerida.

### **c. Canales de mercado**

En general, los oferentes que recién ingresan al mercado alemán deberían utilizar las casas de comercio especializadas en la comercialización de frutos de nuez, ya que sería muy complejo ir directamente a los empacadores, a los tostadores o a otros usos industriales, a menos que la iniciativa de compra sea tomada por estas empresas. La mayoría de las casas de comercio alemanas especializadas en el comercio de frutos de nuez y secados, están situadas en el área de Hamburgo y generalmente son miembros de "Waren-Verein" para los frutos de nuez y deshidratados, que es una rama especial de la Cámara de Comercio de Hamburgo.

Hamburgo, junto con Londres y Amsterdam, es uno de los principales centros de comercio para los frutos de nuez en Europa. En el Anexo III se presenta una lista de los principales operadores en el comercio de estos frutos en Alemania.

## **4.1.2. Francia**

### **a. Oferta y demanda**

Francia es un productor y exportador sustancial de frutos de nuez como nueces y castañas, al mismo tiempo que importa cantidades considerables de estos frutos. También produce pequeñas cantidades de almendras y de avellanas.

Las importaciones de frutos de nuez de Francia representó alrededor de un 6,4% del promedio anual del valor de importación mundial durante el período 1990-1994, alcanzando un promedio anual de US\$ 219 millones, que aumentó a US\$ 250 millones en 1994. Las importaciones francesas de frutos de nuez se muestran en el cuadro 55.

**CUADRO 55**  
**Francia: Importaciones de frutos de nuez comestibles**  
**(promedio anual 1990-1994 y 1994)**  
**(volumen en toneladas métricas - valor en miles de US\$)**

|                  | 1990 - 1994<br>Promedio Anual |         | Participación<br>(%) | 1994     |         | Participación<br>(%) |
|------------------|-------------------------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------------|
|                  | cantidad                      | valor   |                      | cantidad | valor   |                      |
| Almendras        | 26.700                        | 85.250  | 38,9                 | 21.160   | 101.020 | 40,3                 |
| Avellanas        | 16.430                        | 51.040  | 23,3                 | 15.370   | 61.290  | 24,5                 |
| Pistachos        | 9.670                         | 35.710  | 16,3                 | 13.610   | 40.370  | 16,1                 |
| Nueces           | 4.910                         | 13.920  | 6,3                  | 5.150    | 14.370  | 5,7                  |
| Anacardos        | 1.710                         | 7.880   | 3,6                  | 2.290    | 10.810  | 4,3                  |
| Castañas         | 9.020                         | 8.140   | 3,7                  | 8.100    | 7.100   | 2,8                  |
| Cocos            | 9.160                         | 7.680   | 3,5                  | 9.250    | 7.630   | 3,0                  |
| Pignolia         | n.d.                          | n.d.    | -                    | 572 *    | 3.567 * | -                    |
| Pecanos          | n.d.                          | n.d.    | -                    | 292 *    | 1.391 * | -                    |
| Castañas de cajú | 292                           | 524     | 0,2                  | 1.150    | 400     | 0,2                  |
| Otros            | 0                             | 9.096   | 4,1                  | 0        | 2.482   | 1,0                  |
| Totales          | n.d.                          | 219.240 | 100,0                | n.d.     | 250.430 | 100,0                |

Fuente: COMTRADE  
\* estimación basadas en EUROSTAT

Las **almendras** representaron alrededor de 38,9% del promedio anual del valor de importación de los frutos de nuez durante el período 1990-1994, contando con US\$ 85 millones y 26.700 toneladas. En 1994, Francia importó 21.160 toneladas de almendras a un valor de US\$ 101 millones.

Estados Unidos normalmente abastece alrededor de dos tercios de las almendras y España lo restante. En algunos años, por ejemplo 1993, Estados Unidos solamente abasteció el 50% de la importación de almendras y España aumentó su participación en el mercado.

Las **avellanas** registraron un promedio del 23,3% del valor de importación durante 1990-1994, contando anualmente con US\$ 51 millones ó 16.430 toneladas. En 1994 Francia importó 15.370 toneladas de avellanas a un valor de US\$ 61 millones. Turquía normalmente abastece alrededor del 65% de las importaciones e Italia entre el 20 y el 30%. Alemania, Estados Unidos y España, son los otros abastecedores.

Los **pistachos** contaron con alrededor del 16% de las importaciones francesas de frutos de nuez. En 1994, se importaron 13.610 por un valor de US\$ 40 millones. Irán abasteció entre el 85 a 90% de las importaciones. Estados Unidos y Alemania abastecieron lo restante, 15 a 10%.

Las **castañas** representaron alrededor del 3,5% del valor de importación anual durante el período 1990-1994. En 1994, las importaciones alcanzaron a 8.100 toneladas valuadas en US\$ 7,1 millones. Italia, España y Portugal repartieron las exportaciones. El porcentaje de cada país varía de año en año; sin embargo, durante los años 1993 y 1994,

Italia abasteció alrededor del 45%, España el 35 a 40% y Portugal alrededor del 15 a 10%.

Las exportaciones francesas de castañas a otros países europeos alcanzaron cerca de US \$ 4,8 millones en 1994, España es el principal destino.

Los **pecanos** contaron con sólo el 0,6% de las importaciones francesas de frutos de nuez en 1994 (292 toneladas avaluadas en alrededor de US \$ 1,4 millones). Estados Unidos y Australia abastecieron más del 90% de la oferta.

## **b. Consumo**

Los patrones de consumo para los frutos de nuez comestibles descritos en la sección 2.1. son también válidos para Francia. En el mercado del snack, los maní sin cáscara continúan siendo el principal producto, con un consumo estimado de 25.000 toneladas al año. Sin embargo, el consumo de pistacho ha aumentado muy rápido en los últimos años; corrientemente el promedio anual del consumo de snack de pistacho excede las 10 mil ton, la mayor parte destinada a acompañar las bebidas.

En Francia se estima que el 91% de la población adulta hace un aperitivo al menos una vez por semana y el 51% bebe con sus amigos. El consumo del snack tiene un alza en el verano, cuando la gente puede salir más a menudo. Algunas de las principales firmas en el mercado del snack son las multinacionales (Bahlsen, Benenuts, Ancel) y los empacadores domésticos como Benoit y Saman.

Para el consumo casero los clásicos empaquetados son de 125 o 250 gr. en sachet transparente, con variados tipos de frutos y pepitas de diversas formas, o productos procesados como piezas, tajadas y otras. Para usos industriales, un total sustancial de los frutos de nuez va a la producción de mazapán y de chocolates pralines, en particular las almendras. Existe un crecimiento rápido del mercado para los trozos de frutos de nuez en los cereales del desayuno; las marcas populares son Kellogg's, Quaker y Cereales Dorset. En el sector de comida sana, Kentaur usa importantes cantidades de frutos de nuez.

Un uso final principal, para diferentes tipos de frutos de nuez en Francia, es su utilización en galletas, tortas y en el sector de panadería en general. El pan con pedazos de frutos de nuez se ha hecho muy popular y el consumo de frutos para este uso es muy alto, particularmente en el caso de la nuez. En la industria de lechería, existe cierto consumo de pepitas de pistacho en los helados de alta clase, y se agregan diferentes tipos de pedazos de frutos para los yogurt especiales "musli". Algunas de las compañías líderes en este sector son Gervais, Miko y Motta.

### c. Canales de mercado

Una lista de empresas francesas del sector de frutos de nuez y vegetales se entrega en el Anexo III. La lista, que contiene importadores, corredores o agentes en el sector de estos frutos, incluye miembros de la Federación Nacional de este ítem, pero no es exhaustiva.

#### 4.1.3. Holanda

##### a. Oferta y demanda

Holanda no produce ningún fruto de nuez en cantidades comerciales. Las importaciones de Holanda en estos frutos representan el 4,2% del promedio anual del comercio mundial durante el período 1990-1994, alcanzando US\$ 146 millones y un valor de US\$ 210 millones en 1994.

Las re-exportaciones promediaron US\$ 37,5 millones durante el período, es decir, alrededor del 20% de las importaciones. Estas se destinan principalmente (en más de un 80%) a otros países de la Unión Europea. Debe notarse que Holanda es un intermediario importante para el comercio con los países nórdicos y el este de Europa. Los ítems más importantes de las re-exportaciones son anacardos, almendras, cocos disecados y avellanas. También se exportan cantidades considerables de frutos procesados o tostados. Las importaciones de Holanda se analizan con más detalle a continuación.

**CUADRO 56**  
**Holanda: importaciones de frutos de nuez**  
**(promedio anual 1990-1994 y 1994)**  
**(cantidad en toneladas métricas - valor en miles de US \$)**

|                  | 1990 - 1994<br>Promedio Anual |         | Participación<br>(%) | 1994     |         | Participación<br>(%) |
|------------------|-------------------------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------------|
|                  | cantidad                      | valor   |                      | cantidad | valor   |                      |
| Anacardos        | 7.120                         | 34.940  | 23,9                 | 13.350   | 64.090  | 30,5                 |
| Almendras        | 8.500                         | 42.200  | 28,8                 | 11.570   | 55.080  | 26,2                 |
| Avellanas        | 7.150                         | 22.890  | 15,6                 | 9.030    | 37.850  | 18,0                 |
| Cocos            | 24.640                        | 18.580  | 12,7                 | 26.790   | 18.840  | 9,0                  |
| Nueces           | 4.070                         | 15.230  | 10,4                 | 4.680    | 121.150 | 57,6                 |
| Pistachos        | 2.010                         | 8.130   | 5,6                  | 2.520    | 9.700   | 4,6                  |
| Castañas de cajú | 4.260                         | 3.010   | 2,1                  | 2.220    | 5.300   | 2,5                  |
| Pecanos          | n.d.                          | n.d.    | n.d.                 | 637      | 2.802   | 1,3                  |
| Castañas         | 280                           | 455     | 0,3                  | 250      | 370     | 0,2                  |
| Pignolias        | n.d.                          | n.d.    | n.d.                 | 97       | 381     | 0,2                  |
| Otros            | 0                             | 925     | 0,6                  | 0        | 3.647   | 1,7                  |
| Totales          | 0                             | 146.360 | 100,0                | 0        | 210.210 | 100,0                |

Fuente: COMTRADE  
\*Estimaciones basadas en EUROSTAT

Las **almendras** cuentan con el 29% del promedio anual del valor de importación de frutos de nuez durante el período 1990-1994, contando con US\$ 42 millones y 8.500 toneladas. En 1994 Holanda importó 11.570 toneladas de almendras, valuadas en US\$ 55 millones. De estas importaciones más del 95% son almendras sin cáscaras.

La oferta de Estados Unidos representó el 70 a 80% durante el período 1990-1994, principalmente en productos sin cáscaras. En 1993-1994 abasteció alrededor del 18% de las importaciones de almendra tanto con cáscara como sin cáscara. El resto de las importaciones de almendras sin cáscaras son reexportaciones desde otros países europeos.

Las **avellanas** representaron en promedio el 15,6% del valor de importación durante el período 1990-1994, alcanzando US\$ 23 millones y 7.150 toneladas. En 1994, Holanda importó 9.030 toneladas de avellanas, evaluadas en US\$ 38 millones. Turquía es el principal abastecedor. Normalmente más de dos tercios de las importaciones son comercializadas directamente con Turquía; sin embargo, las reexportaciones a través de otros países europeos, en particular Alemania, representan una gran parte de las importaciones.

Los **pistachos** contaron con alrededor del 5,6% del valor de importación de los frutos de nuez durante 1990-1994, alcanzando US\$ 8,1 millones y 2.010 toneladas. En 1994, Holanda importó 2.520 toneladas de pistacho en US\$ 9,7 millones. Irán abasteció solamente el 20 a 30% de las importaciones a través del mercado directo; el resto corresponde principalmente a reexportaciones de productos iraníes, desde Alemania y Bélgica.

Los **pecanos** representaron el 1,3% de las importaciones de frutos de nuez dentro de Holanda en 1994 (637 toneladas valuadas en alrededor de US\$ 2,8 millones). Estados Unidos fue el único abastecedor en ese año.

El consumo de **castañas** es irrelevante en Holanda y las importaciones de este ítem cuentan con menos del 0,3% del total de las importaciones de frutos de nuez. En 1994 se importaron 250 toneladas de castañas, abastecidas por Francia, España e Italia.

## **b. Consumo**

De acuerdo a un estudio realizado por la Asociación Holandesa para el Comercio de Frutos de Nuez, Especies y Productos Aliados, las industrias procesadoras representan la gran salida para los frutos de nuez en Holanda: 95% para los cocos disecados; 85% para las almendras; y 85% para las avellanas. Para los otros frutos, el consumo y el mercado de oferta alimenticia son la mayor salida: 85% para los anacardos y 90% para los pistachos, nueces, pecanos y castañas de cajú.

La mayoría de los frutos de nuez son muy bien conocidos por los consumidores holandeses; sin embargo, las castañas de cajú, los pecanos y especialmente la macadamia son relativamente desconocidos.

El consumidor holandés usa los frutos de nuez principalmente como snack, mientras que los cocos disecados y las almendras se utilizan principalmente como ingredientes. Los maní son comidos frecuentemente; los frutos de nuez, o "frutos lujosos", por otra parte, son consumidos principalmente en fiestas, reuniones familiares y otras ocasiones especiales.

En el mercado industrial los cocos disecados, las almendras y las avellanas son usadas principalmente en la industria de panadería y confitería. En la industria de panadería el pan de lujo, las pastas, los pasteles y las galletas son los principales usos para las tres frutos de nuez industriales típicos. En las industria de confitería, las avellanas son usadas principalmente en chocolates, para los dulces, pastas, sabores y helados; los cocos disecados y las almendras, en barras dulces y en mazapán.

En general, se puede establecer que en Holanda el patrón de consumo es similar al de otros países europeos; sin embargo, la producción de los diferentes frutos de nuez que se destinan al sector industria al parecer es algo más alta en Holanda. Se registra una tendencia creciente en la demanda por "frutos lujosos" como accesorio para las bebidas o tragos y en la industria procesadora de panes lujosos y comida sana.

### **c. Canales de mercado**

Existen alrededor de 25 importadores mayoristas y agentes de frutos secados y frutos de nuez en Holanda. Algunos de estos comerciantes exportadores son agentes internacionales en los ítems de granel y como tales representan oportunidades de comercialización con otros países aparte de Holanda.

El importador envía los frutos importados a los procesadores, envasadores y a las industrias manufactureras. Los frutos también son salteados, tostados y envasados en pequeños sacos para el mercado minorista o para ser vendidos a la industria de la manufactura para su uso en productos alimenticios como chocolates, confitería, cereales, panadería o tortas.

En la mayoría de los casos, las industrias de procesamiento y manufactura usan al importador como un intermediario; sin embargo, algunos de los mayores procesadores están comprando directamente a la fuente. Una lista de importadores, mayoristas, agentes y principales procesadores y empacadores para usos industriales se entrega más adelante en el Anexo III<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> se trata de una lista establecida por la CBI, Rotterdam, en 1994.

#### 4.1.4. Reino Unido

##### a. Oferta y demanda

El Reino Unido no es un productor significativo de ningún tipo de fruto de nuez comestible. Se producen localmente una gran variedad de avellanas y nueces, pero las cosechas representan menos del 1% del total del consumo de estos frutos en el Reino Unido.

Las importaciones de frutos de nuez comestibles del Reino Unido representan el 5% del promedio anual del valor de importación mundial durante el período 1990-1994, con un valor de US\$ 172, y llegaron en 1994 a un nivel de US\$ 186 millones. Las exportaciones promediaron US\$ 16 millones de dólares durante el período, es decir, alrededor del 9 a 10% de las importaciones.

**CUADRO 57**  
**Reino Unido: importaciones de frutos de nuez comestibles**  
**(promedio anual 1990-1994 y 1994)**  
**(cantidad en toneladas métricas - valor en miles de US \$)**

|                  | 1990 - 1994<br>Promedio Anual |         | Participación<br>(%) | 1994     |         | Participación<br>(%) |
|------------------|-------------------------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------------|
|                  | cantidad                      | valor   |                      | cantidad | valor   |                      |
| Almendras        | 10.990                        | 40.760  | 23,8                 | 9.900    | 46.300  | 22,0                 |
| Anacardos        | 5.660                         | 27.280  | 15,9                 | 6.150    | 29.800  | 14,2                 |
| Avellanas        | 6.260                         | 16.000  | 9,2                  | 5.990    | 16.900  | 13,0                 |
| Pistachos        | 6.740                         | 26.890  | 15,7                 | 7.000    | 24.380  | 11,6                 |
| Cocos            | 24.630                        | 20.020  | 11,7                 | 29.910   | 22.300  | 10,6                 |
| Nueces           | 6.260                         | 15.770  | 9,2                  | 5.990    | 19.590  | 9,3                  |
| Castañas de cajú | 5.510                         | 11.260  | 6,6                  | 5.400    | 11.090  | 5,3                  |
| Pecanos          | n.d.                          | n.d.    | -                    | 1.146 *  | 4.201 * | -                    |
| Castañas         | 1.840                         | 3.470   | 2,0                  | 1.890    | 3.845   | 1,8                  |
| Pignolia         | n.d.                          | n.d.    | -                    | 309 *    | 1.339 * | -                    |
| Otros            | 0                             | 10.740  | 6,3                  | 0        | 9.305   | 4,4                  |
| Totales          | n.d.                          | 171.540 | 100,0                | n.d.     | 186.460 | 100                  |

Fuente: COMTRADE  
 \*Estimaciones basadas en EUROSTAT

Las **almendras** representaron el 23,8% del promedio anual del valor de las importaciones de frutos de nuez durante el período 1990-1994, con US\$ 40,8 millones y 10.990 toneladas. En 1994, el Reino Unido importó 9.900 toneladas de almendras, valuadas en US\$ 46 millones. De estas importaciones, más del 95% son almendras sin cáscara.

Estados Unidos normalmente abastece cerca del 90% del total de la importación de almendras y un alto porcentaje del producto sin cáscara. El resto del producto sin cáscara corresponde mayoritariamente a reexportaciones desde otros países europeos, y

las pequeñas cantidades de almendras con cáscara son abastecidas parcialmente por Portugal e Italia.

Los **pistachos** son la tercera mayor importación de frutos de nuez del Reino Unido, después de los anacardos. Las importaciones han crecido muy rápidamente, desde un nivel sobre las 3.000 toneladas anualmente en los comienzos de los 80 a 7.000 toneladas en 1994. Los pistachos representaron alrededor del 16% del valor de las importaciones del país durante el período 1990 - 1994, contando con US\$ 27 millones o 6.740 toneladas.

Irán abastece alrededor del 80 a 90% de las importaciones; el resto consiste principalmente en reexportaciones de productos iraníes desde otros países europeos, por ejemplo, Alemania y Francia. También Estados Unidos abastece pequeñas cantidades.

Las **avellanas** representaron en promedio el 9,2% del valor de importación durante el período 1990-1994, con US\$ 16 millones o 6.260 toneladas. En 1994, el Reino Unido importó 5.990 toneladas de avellanas, avaluadas en US\$ 16,9 millones.

Turquía, el principal abastecedor, normalmente envía directamente al Reino Unido más de la mitad del volumen de comercio. Sin embargo, las reexportaciones a través de otros países europeos, como Holanda y Alemania, representan una gran parte de las importaciones. Pequeñas cantidades de frutos de nuez con cáscara son abastecidas principalmente por Estados Unidos e Italia.

Las **castañas** representan alrededor del 2% del valor de importación anual de los frutos de nuez durante el período 1990-1994. En 1994, las importaciones alcanzaron a 1.890 toneladas avaluadas en US\$ 3,8 millones. Italia, España, Francia y Portugal comparten el abastecimiento. El porcentaje que provee cada país varía de año en año; sin embargo, durante los años 1993 y 1994 Italia abasteció alrededor del 47%.

Los **pecanos** contaron con el 2,2% de las importaciones de frutos de nuez del Reino Unido en 1994 (1.146 toneladas avaluadas en alrededor de US\$ 4,2 millones). Estados Unidos abasteció alrededor del 90% de la oferta. Sudáfrica, Italia, Zimbabwe y Perú abastecieron el resto.

## **b. Consumo**

Los británicos son consumidores muy aficionados a una amplia variedad de frutos de nuez y el surtido de frutos ofrecido por KP (United Biscuits), el líder de distribuidores minoristas de estos frutos, posee alrededor de 40 a 50 diferentes paquetes de frutos de nuez. Los consumidores desarrollan un gusto por los nuevos sabores; y nuevas presentaciones, coberturas, sabores y mezclas de frutos aparecen en el mercado. El mercado para los "nuevos frutos de nuez", por ejemplo el pistacho y las macadamias, ha aumentado sustancialmente en los últimos 10 años y los pistachos son hoy el tercer mayor ítem de importación dentro de estos frutos.

El patrón de consumo de frutos de nuez comestibles que se describe en la sección 2.1. es también en gran parte válido para el Reino Unido.

Los consumidores están dándose cuenta crecientemente del valor de la salud y del contenido de vitaminas y minerales de los frutos de nuez. Los frutos, más aún, están siendo usados en aumento en comidas sanas, ensaladas, desayunos, cereales de desayunos, "muslis" y productos de panadería.

Los frutos son comprados y consumidos a través de todo el año; sin embargo, la oferta es menos constante durante los primeros nueve meses del año. Existe una pequeña caída del consumo durante los meses de verano; y aumenta particularmente durante los dos últimos meses del año. Con la excepción de los pistachos, la comercialización y el consumo de los frutos es sin cáscara. Durante el período de Navidad son populares los frutos con cáscara, como un snack navideño tradicional, pero las cantidades son pequeñas comparadas con los productos sin cáscara o procesados de otra forma.

### **c. Canales de mercado**

Los frutos de nuez a menudo son importados a granel por importadores especialistas, quienes conocen muy de cerca la situación de oferta mundial. Normalmente, importan varios tipos de frutos de nuez y algunas veces también frutos secados. Los importadores envían los frutos importados a los procesadores y manufactureros. Los frutos también son tostados y/o salteados y envasados en pequeños paquetes para el mercado minorista o vendidos en las industrias manufactureras para su uso en productos alimenticios, tales como chocolates, confiterías, cereales o artículos de panaderías y tortas.

En su mayoría las industrias de proceso y manufactura usan al importador como intermediario; sin embargo, algunas de las empresas procesadoras más grandes están comprando directamente de la fuente. En los minoristas y en el comercio alimenticio las compañías líderes son "KP", "Smith" y "Planters". Algunas de las cadenas alimenticias también están empacando bajo sus propias marcas. En el sector industrial, que representa la mayor salida de las almendras, avellanas y pecanos, multinacionales como Rowntree y Cadbury-Schweppes concentran una gran parte del uso de los frutos de nuez y sus productos.

## **4.1.5. Japón**

### **a. Oferta y demanda**

Japón es casi completamente dependiente de las importaciones para cubrir su demanda de frutos de nuez. Con excepción de una producción local considerable de castañas y alguna producción de nueces, difícilmente existe otra producción de frutos de nuez en Japón. Para cubrir la demanda, son importadas grandes cantidades de castañas, almendras, nueces, pistachos y anacardos.

Japón es el tercer mayor importador mundial de frutos de nuez. Sus importaciones en este ítem representan un 8,0% del promedio anual del valor de importaciones durante el período 1990 - 1994, equivalente a US\$ 274 millones. En 1994, las importaciones de Japón alcanzaron un nivel de US\$ 318 millones.

Como se puede ver en el Cuadro 58, las almendras son el mayor ítem de importación en términos de valor, pero la importación de castañas es la mayor en volumen. Además de las castañas sin procesar incluidas en esta estadística, hay grandes volúmenes importados de castañas preservadas provisoriamente, alrededor de 15 mil ton/año.

**CUADRO 58**  
**Japón: importaciones de frutos de nuez comestibles**  
**(promedio anual 1990-1994 y 1994)**  
**(cantidad en toneladas métricas - valor en miles de US \$)**

|                  | 1990 - 1994<br>Promedio Anual |         | Participación<br>(%) | 1994     |         | Participación<br>(%) |
|------------------|-------------------------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------------|
|                  | cantidad                      | valor   |                      | cantidad | valor   |                      |
| Almendras        | 21.510                        | 88.330  | 32,2                 | 18.580   | 103.236 | 32,4                 |
| Castañas         | 29.420                        | 73.750  | 26,9                 | 28.310   | 83.183  | 26,1                 |
| Nueces           | 5.670                         | 24.210  | 8,8                  | 7.360    | 35.804  | 11,2                 |
| Pistachos        | 7.370                         | 32.990  | 12,0                 | 7.680    | 32.208  | 10,1                 |
| Anacardos        | 5.190                         | 27.350  | 10,0                 | 5.420    | 26.726  | 8,4                  |
| Cocos            | 2.380                         | 2.050   | 0,7                  | 1.980    | 2.321   | 0,7                  |
| Avellanas        | 450                           | 1.500   | 0,5                  | 450      | 2.135   | 0,7                  |
| Castañas de cajú | 40                            | 118     | 0,0                  | 30       | 93      | 0,0                  |
| Pecanos          | n.d.                          | n.d.    | -                    | n.d.     | n.d.    | -                    |
| Pignolia         | n.d.                          | n.d.    | -                    | n.d.     | n.d.    | -                    |
| Otros            | 0                             | 23.650  | 8,6                  | 0        | 32.902  | 10,3                 |
| Total            | 0                             | 273.950 | 100,0                | 0        | 318.608 | 100,0                |

Fuente: COMTRADE  
 \* estimaciones basadas en EUROSTAT

Las **almendras** representan el 32,2% del promedio anual del valor de las importaciones japonesas de frutos de nuez durante el período 1990-1994, contando con US\$88 millones y 21.510 toneladas. En 1994, Japón importó 18.580 toneladas de almendras, avaluadas en cerca de US\$ 100 millones.

Las importaciones de almendras de Japón están más o menos al nivel de Francia. En algunos años, Francia es el segundo mercado mundial de almendras y Japón el tercero; en otros años, este orden es el inverso. De acuerdo con las estadísticas de importación, Estados Unidos abastece el 100% de las importaciones japonesas de almendras.

Las **castañas** (frutos sin procesar) representaron un promedio de 26,9% del total del valor de importaciones de frutos de nuez en el período 1990-1994, promediando anualmente alrededor de US \$ 74 millones, o un volumen de 29.420 toneladas. En 1994, Japón importó 28.310 toneladas de castañas, avaluadas en US \$ 80 millones. Japón es lejos el mayor mercado de castañas en el mundo, con importaciones que representan más del 50% del total mundial en este ítem.

Si se agregan las importaciones de castañas provisoriamente preservadas, Japón podría contar con más de tres cuartos del mercado mundial de este fruto. Alrededor del 95% del volumen y el 88% del valor es abastecido por China. La República de Corea abastece entre el 4 y el 6% del volumen, que en los dos últimos dos años ha representado más del 10% del valor.

Según la información disponible, existía una gran producción local de castañas, 500.000 a 600.000 toneladas, a mitad de los 80, volumen que cayó a alrededor de 350.000 toneladas en 1991. A pesar de esta alta producción local, la importación no parece estar disminuida.

Los **pistachos** representan el 12,1% del valor de importación de los frutos de nuez durante el período 1990-1994, contando con US\$ 33 millones o 7.370 toneladas. En 1994, Japón importó 7.680 toneladas, valuadas en US\$ 31 millones. Irán abasteció alrededor del 80 a 85% de las importaciones y el resto fue abastecido por Estados Unidos.

Las **avellanas** y los **pecanos** son los menores ítems de importación de frutos de nuez en Japón, representando cada uno menos del 1% de las importaciones. Turquía es el mayor abastecedor de avellanas y Estados Unidos de pecanos.

## **b. Consumo**

Las principales áreas de consumo descritas en la sección 2.1. son también válidas para Japón. Sin embargo, el tipo y proporción (es decir, la distribución de las cantidades) de los frutos de nuez consumidos en los diferentes usos finales no son comparables a los europeos. Por eso sería útil analizar el patrón de consumo para cada uno de los frutos.

Las almendras fueron el primer tipo de fruto nuez occidental introducido en Japón. El consumidor japonés está familiarizado con las almendras debido a su extensivo uso en chocolates. Las almendras tienen la imagen de un fruto de clase alta y su uso en un producto le agrega valor a este último. La utilización de almendras en tortas y galletas contribuye a que se vendan como un producto de clase alta.

La demanda de almendras en los últimos años ha sido de 20.000 toneladas anualmente. De esta cantidad, se estima que más del 30% es absorbido por la industria del chocolate. El chocolate con almendras está bien establecido en el mercado, y la demanda no parece cambiar significativamente. El uso de las almendras en la industria de la confitería en Japón presenta menos elasticidad al precio que en Europa, donde el uso de otros frutos, por ejemplo las avellanas, puede experimentar un aumento si los precios de las almendras suben; esta sustitución no podría tener lugar en Japón.

El otro gran destino de las almendras es la industria de la panadería, con alrededor de un 30%, y las industrias del snack, también con alrededor del 30%. Las almendras son usadas también en los helados. Para los snacks, las almendras a menudo se mezclan con otros frutos de nuez. Alrededor del 70% de las importaciones consisten en pepitas enteras; el resto corresponde a frutos blanqueados. Las pepitas enteras son usadas en gran cantidad en chocolates, mientras que los frutos blanqueados van a la panadería. Pequeñas cantidades son usadas también en cereales.

En Japón, la oferta y la estructura de comercio para las castañas es diferente a la de todos los otros frutos de nuez y a la de otros países. En primer lugar, la oferta es creada por el alto consumo de castañas frescas tostadas y endulzadas conocidas como "castañas dulces Tianjin". Para este uso específico, tanto los canales de importación como los patrones de distribución doméstica difieren de los de otros frutos de nuez comestibles.

En Japón, hay un gran uso de castañas como ingrediente para tortas. En la confitería de estilo occidental, las castañas se usan principalmente para tortas con castaña glaceada. Para el uso en confitería, las castañas se importan sin cáscara. También se usan grandes cantidades de castañas para el tradicional estilo de confitería japonesa y para la comida japonesa. En estas aplicaciones tradicionales, las castañas se utilizan sin cáscara y en muchos casos congeladas.

El consumo del pistacho es principalmente para la comida snack y ha aumentado rápidamente siguiendo campañas promocionales de la California Pistachio Nut Association. Los japoneses se han familiarizado con este fruto y su sabor y color son favorecidos por los consumidores. El temor a la aflatoxina parece superarse y también parece que la baja en los precios habría tenido una influencia positiva en la demanda.

Las cantidades de avellanas importadas, son comparativamente pequeñas, y normalmente son mezcladas con otros frutos de nuez. El desarrollo del consumo de avellanas podría requerir un considerable esfuerzo de promoción.

Existe un consumo todavía muy limitado de pecanos, y una vez más el aumento del mercado podría requerir un esfuerzo promocional.

### **c. Canales de mercado**

La mayoría de las importaciones de los frutos de nuez se realizan a través de compañías de comercio. Algunas de las importaciones tienen lugar directamente a través de los grandes tostadores o empacadores. Las grandes compañías de comercio general están importando ítems donde el volumen de transacción es grande, tales como las almendras; mientras que las casas de comercio especializadas desempeñan un rol significativo en las importaciones de frutos de nuez con menores volúmenes de transacción. Algunas de las casas de comercio especializadas también actúan como mayoristas.

La razón de la fuerte presencia de casas de comercio especializadas en la importación de frutos de nuez es la necesidad de una experiencia especial con el producto, en particular para tratar con los problemas de sanitización que surgen de las variaciones de calidad de los abastecedores. El volumen relativamente pequeño de transacción en algunos ítems también hace a estos ítems menos atractivos para las compañías de comercialización grandes.

Para el consumo casero, los frutos de nuez son procesados y empacados por empacadores y tostadores y abastecidos a través de mayoristas a supermercados, minoristas generales, tiendas de souvenirs, etc. Algunas veces, los tostadores abastecen

directamente a los minoristas. Con unas pocas excepciones, la mayoría de los tostadores son negocios pequeños con operaciones normalmente limitadas al área geográfica donde están localizados. Para usos industriales, tales como la manufactura de chocolate, tortas y otros productos alimenticios, el comercio es canalizado a través de los importadores.

Las castañas dulces de Tianjin son vendidas a través de canales de distribución completamente diferentes; de hecho, los empacadores importan las castañas desde la provincia de Shandong en China. Los frutos son tostados y vendidos a través de una red especial de comercio y marcados como "castañas dulces Tianjin". En el Anexo III se entregan los datos de algunas organizaciones de las cuales podría obtenerse mayor información sobre contactos de comercio.

#### d. Acceso al mercado

La ley de sanitización y alimentación incluye restricciones en residuos de químicos y preservantes. Como el estándar japonés difiere de alguna manera de aquellos usados en Estados Unidos y en Europa, los exportadores deben familiarizarse personalmente con los requerimientos en Japón. Por ejemplo, si se usa ácido sórbico como preservante, hay restricciones en Japón para los residuos (ppm) en la fruta. El control de aflatoxina es muy severo.

Debido a la fuerte posición de Blue Diamond Growers (la Cooperativa Agrícola Californiana) en el mercado de las almendras, los estándares de Estados Unidos han sido adoptados por Japón.

Las tarifas aduaneras para los frutos de nuez importados a Japón se muestran a continuación:

**CUADRO 59**  
**Tarifas aduaneras para el mercado japonés**

| Item Nº               | Descripción       | Tasa tarifaria efectiva |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| 0.02.11-100<br>12-100 | Almendras amargas | Libre                   |
| 0802.11-200<br>12-200 | Almendras dulces  | 4% (3%)                 |
| 0802.21-000<br>22-000 | Avellanas         | 10% (libre)             |
| 0802.40               | Castañas          | 16%                     |
| 0802.50               | Pistachos         | Libre                   |
| 0802.90-300           | Pecanos           | 5%                      |

Nota: Las cifras entre paréntesis muestran las tasas preferenciales. No se paga arancel de importación desde los países menos desarrollados.

## 4.2. Claves para mejorar la competitividad de Chile

Se advierte que existe en el mundo una demanda de importación para los frutos seleccionados: almendras, avellanas, castañas, pistachos, pecanos y macadamias. El tamaño del mercado mundial para las almendras, las avellanas, los pistachos y los pecanos es tan grande, que una posible oferta adicional de Chile pareciera no influir la situación del mercado en absoluto. Sin embargo, la habilidad de Chile para entrar y competir en el mercado internacional podría depender de la calidad de la oferta del fruto de nuez y del precio. El mercado internacional de castañas difiere del mercado de otros frutos de nuez y podría no ser fácil desarrollar exportaciones de castañas no procesadas, en parte debido al carácter estacional de este comercio.

La posición competitiva de Chile tendría que establecerse a través de un estudio en profundidad de la oferta y la demanda para cada uno de los productos seleccionados, antes de desarrollar programas de inversión mayores. No es posible, solamente en base a la información de mercado, establecer cuál de los productos seleccionados posee el mejor desarrollo potencial para Chile. Esto depende en gran parte del rendimiento de la producción en el país.

En este último punto juega un rol preponderante la investigación que Chile realice en materia de selección, adaptación, tecnificación y postcosecha de las distintas especies de frutos de nuez. En el Anexo I se señalan las investigaciones y trabajos que se han realizado en el país.

La castaña es una de las especies en que más información se pudo obtener referente a los puntos claves para apoyar la competitividad de Chile en el mercado mundial. Un primer factor en la producción y comercialización de castañas es la aplicación en los huertos de un manejo tecnológico orientado, en primer término, a sustituir los árboles existentes por árboles injertados de acuerdo a la zona, así como a apoyar con técnicas adecuadas todo el proceso de producción, como condición para obtener producciones atractivas.

La competitividad de los pequeños productores nacionales de castañas se ve frenada en gran medida por la heterogeneidad de la fruta que ellos producen, lo que dificulta su comercialización tanto para el consumo en fresco como para su industrialización. La heterogeneidad de los frutos se puede observar en el tamaño, tabicación, época de maduración y dehiscencia del involucro. Por ello uno de los factores fundamentales para obtener una buena valorización del producto en el mercado es contar con frutos de buena calidad.

Los volúmenes disponibles para la exportación son poco regulares; es decir, un año el exportador envía un volumen adecuado, pero no es constante en el tiempo para mantener un mercado interesado, debido a que no se preocupa de cosechar a tiempo y no cuenta con almacenaje adecuado, lo que origina grandes pérdidas de fruta en el huerto.

Disponer de almacenamiento adecuado, en condiciones de refrigeración, es también imprescindible para evitar que la fruta se deshidrate y sufra el ataque de hongos

a la llegada a los mercados. El desconocimiento de las tecnologías de postcosecha, que se traduce en un almacenamiento inadecuado, contribuye así a que el producto no alcance buenos precios en los mercados.

Una de las maneras de lograr mayor participación de los pequeños productores en el mercado interno, sería crear un plan de desarrollo del castaño, dirigido a estos pequeños agricultores. Se debe tener presente la necesidad de mejorar las variedades, que sean las que hoy se comercializan a buenos precios. Asimismo, sería preciso entregar a los productores todo el apoyo tecnológico necesario.

Para estimular entre los pequeños agricultores el interés por cambiar sus castaños mediante la introducción de nuevas variedades, podría proponerse el establecimiento de plantaciones con doble propósito, orientadas parcialmente a la producción de frutos (mediante árboles injertados que entran en producción al segundo año) y parcialmente a la producción fruto-forestal (mediante árboles sin injertar que entrarían en producción al octavo año, aproximadamente). De ese modo, el productor estaría primero en condiciones de vender su fruta y, posteriormente, a los 25 ó 30 años podría talar y comercializar su madera, que tiene muy buena acogida en el mercado.

También se debe señalar que existe un incentivo de carácter tributario aplicable a la exportación de castañas, el reintegro de gravámenes, que para las castañas es de un 8% del valor de los correspondientes productos exportados (entendido como el valor FOB).

Finalmente, es importante resaltar que, desde un punto de vista de oportunidad de mercado, los pistachos y los pecanos parecen ofrecer las mejores perspectivas. En cambio, los mercados mundiales para las almendras y las avellanas son suficientemente grandes para absorber cantidades sustanciales de un abastecedor potencial nuevo, sin afectar notablemente la situación del mercado.



## **5. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES**

### **5.1. Almendras**

La producción de almendras en Estados Unidos, concentrada en California, representa en promedio los dos tercios de la producción mundial, y más del 80% de las exportaciones mundiales, alcanzando alrededor de 200.000 toneladas anualmente como promedio, en base al producto sin cáscara. Principalmente debido al tamaño irregular de la cosecha de año a año, los precios tienden a fluctuar de manera considerable. Aunque hay cabida en los mercados mundiales para abastecimientos adicionales de nuevos abastecedores potenciales como Chile, la posición dominante de los productores de California debe tomarse en consideración en todas las etapas de un posible desarrollo de la industria de almendras en el país.

### **5.2. Avellanas**

El promedio anual mundial de producción comercial de avellanas se estima en alrededor de 575.000 toneladas base con cáscara y alrededor de 230.000 toneladas sin cáscara. Turquía cuenta con alrededor de tres cuartos de esta producción. Las exportaciones mundiales alcanzaron sobre 400.000 toneladas anuales en los últimos años, de las cuales Turquía abasteció más del 75%, principalmente en frutos de nuez sin cáscara.

En Turquía, el abastecedor dominante de avellanas sin cáscara en el mundo, la sobreproducción, los grandes stocks y los bajos precios han llevado al establecimiento de programas de diversificación para cambiar la producción de avellanas. A pesar de esta situación, un potencial nuevo abastecedor como Chile podría entrar en el mercado, en el entendido de que pueda asegurar una calidad, un precio y una regularidad competitivas.

Debido al carácter estacional del comercio de avellanas con cáscara, Chile tendría que competir en el mercado de frutos de nuez sin cáscara y así ser completamente dependiente del desarrollo en Turquía y de su influencia en el mercado mundial.

En Turquía la producción de avellanas es en gran medida una producción de pequeños productores, de modo que podría considerarse la posibilidad de introducir este cultivo para los pequeños propietarios en Chile. Sin embargo, una producción exportable en Chile sólo puede establecerse a través de programas extensivos de producción piloto y actividades de desarrollo de mercado en los principales mercados en Europa.

### 5.3. Castañas

Por su composición, las castañas difieren considerablemente de los otros frutos de nuez, ya que tienen mucho menos grasa y un mayor contenido de carbohidratos. El comercio del fruto sin procesar es muy estacional, ya que el total del granel es tostado y consumido en el corto período que sigue a la cosecha. Sólo una pequeña proporción de la producción mundial entra al mercado internacional. Comparada con los otros frutos de nuez, la castaña representa un pequeño ítem en el mercado internacional.

En Europa la mayoría del comercio es un comercio límite y los canales de comercio no son los mismos que para los principales frutos de nuez comestibles. El comercio mundial de castañas se estima en alrededor de 70.000 toneladas anuales, valuadas en alrededor de US\$ 144 millones en los últimos años. China cuenta con alrededor de la mitad de las exportaciones mundiales y Japón es el principal mercado, concentrando más de la mitad de las exportaciones mundiales.

Debido al carácter estacional del consumo de las castañas, principalmente durante los meses de noviembre a enero, y debido al hecho de que el fruto se sirve caliente e inmediatamente después de ser tostado, parece improbable que un abastecedor de castañas frescas pudiera encontrar un mercado fácil fuera de la temporada de invierno. Además, no sería fácil acortar el mercado tradicional de castañas frescas para un nuevo abastecedor.

Si Chile posee una buena producción y un abastecimiento potencial de castañas, se cree que las exportaciones sólo podrían desarrollarse en productos procesados, posiblemente en colaboración con procesadores franceses de "marrón glacée" o con los procesadores y productores japoneses y coreanos de castañas para su uso tradicional en confitería y cocina japonesa.

Estas posibilidades de desarrollo podrían ser exploradas por mayores estudios sobre la posición abastecedora del país, incluyendo la conveniencia de procesar las castañas chilenas, así como el mercado potencial y las posibilidades de identificar potenciales socios colaboradores.

### 5.4. Pistachos

El desarrollo de la producción mundial y del comercio internacional de los pistachos ha sido el más dinámico entre los frutos de nuez. Desde el período de 1979/81 al 1992/94, la producción anual se ha más que triplicado, alcanzando un nivel de 361.000 toneladas durante el último período. La producción de avellanas, almendras y nueces solamente aumentó menos de un 27% en el mismo período de trece años. En California, la expansión fue desde 7.000-8.000 toneladas en 1980 a 68.000 toneladas en la temporada 1993-1994.

El valor del comercio internacional de pistachos alcanzó un promedio anual cercano a los US\$ 500 millones en los últimos años. Irán cuenta con cerca de tres cuartos

del comercio internacional y, tomando en cuenta que las exportaciones de los países europeos son re-exportaciones de productos iraníes, el abastecimiento efectivo de pistachos desde Irán hacia los mercados mundiales podría estar cerca del 90%, siendo todo el resto abastecido por Estados Unidos. Los mercados de la Unión Europea representan la mayor parte de las importaciones.

Tomando en cuenta el dinámico desarrollo de la industria del pistacho, se cree que este fruto representa una oportunidad interesante de desarrollo para Chile, en el entendido de que pueda producirse un producto de calidad a precios competitivos. El tamaño del mercado mundial ofrece espacio para un nuevo productor capaz de competir con Irán. Se debería dar una alta prioridad a la investigación de las posibilidades de desarrollo de la industria de este fruto en Chile.

### 5.5. Pecanos

Del promedio de producción anual mundial de pecanos, alrededor de 150.000 toneladas, Estados Unidos cuenta con alrededor del 75% y México con el 23%. México exporta la mayoría de su producción a Estados Unidos. De acuerdo a las estadísticas de exportación de Estados Unidos, las exportaciones anuales alcanzaron las 5.000 toneladas de frutos sin cáscara, de las cuales la mitad se destina al mercado canadiense, en tanto que los mercados europeos absorben alrededor del 30% de las exportaciones de este país.

Aunque el comercio internacional de los pecanos es limitado, este fruto de nuez tiene muchos usos finales que coinciden con los de las nueces; así, el mercado potencial debería evaluarse en relación al comercio de las nueces, que han tenido una demanda creciente en los últimos años, particularmente en el sector de panadería, que es la principal área de uso final de los pecanos.

En el supuesto de que la estructura del costo de producción de los pecanos sea favorable, este fruto podría representar un área interesante de desarrollo para Chile y debieran considerarse proyectos de producción piloto.

### 5.6. Macadamias

La producción mundial de esta especie se concentra mayoritariamente en Estados Unidos y Australia. En Sudáfrica, la producción de macadamia se ha mantenido constante a través de los años.

Los mayores importadores son Estados Unidos (86%) y Guatemala, que en conjunto importan 1.798 ton, volumen que representa un valor de mercado interesante como para justificar un análisis detallado de esta especie con fines de exportación. Estados Unidos es abastecido en más de un 40% por las ventas que realizan Costa Rica y Guatemala.

Existe una marcada diferencia entre el producto que se transa internacionalmente entre los países asiáticos y los países de occidente. En los primeros se prefiere la macadamia de menor tamaño, que no tiene gran aceptación en Europa y Estados Unidos.

Finalmente para poder desarrollar el cultivo del macadamio en Chile, se deben realizar esfuerzos en las siguientes áreas: ingresar material genético mejorado, a pesar de las dificultades existentes actualmente; desarrollar la investigación con esta especie; mejorar la calidad del fruto; y establecer huertos comerciales.

## 6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

CIREN - CORFO. Catastro frutícola.

CONTARDO P., María Rosario. Análisis de mercado de frutos de nuez: avellano europeo, macadamia, pecano y pistacho. Tesis de grado presentada como requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Santiago, P. Universidad Católica de Chile, Fac. de Agronomía, Depto. de Economía Agraria, 1996.

Developing Countries Trade Agency. Import data sheet, edible nuts. Londres, diciembre de 1990.

Directorio Agroindustrial Frutícola de Chile. 1993. Publicación CIREN N° 100.

Frutales de nueces no tradicionales. En: Agroeconómico (9): 47-49, junio de 1992.

GRAU, Pablo. 1994. Pauta de investigación en castaños. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Quilamapu.

It's feast to famine in hazelnuts. En: Foodnews 20(22): 7-19, mayo de 1992.

Japan - Is the nut market saturated? En: The Clipper (2): 42-44, 1993.

Japanese taste for nuts continues to grow. En: AgExporter I (2): 12-13, febrero de 1989.

Japan's nut market, access to Japan's import market. En: Tradescope 13(3): 9-16, marzo de 1993.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 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).

Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 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. Castaño: especies y cultivares. En: Agrosur 18(1): 30-34, 1990.

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.
- SAAVEDRA, Ernesto. 1981. Perspectivas para el desarrollo de frutales tipo nuez en Chile. CORFO, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Depto. de Producción Agrícola.
- 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, mayo de 1992.
- SUDZUKI, Fusa. 1993. Proyecto FIA "Frutales menores: nuevas alternativas de cultivos". Informe final; resumen informe final; anexo al informe final. (documento inédito).
- 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.

**Comunicaciones personales:**

- VALENZUELA, Jorge. Ingeniero agrónomo, Instituto de Invetigaciones Agropecuarias. 1994. Comunicación personal.
- ZÚÑIGA, Margarita. Servicio Agrícola y Ganadero. 1994. Comunicación personal.

## ANEXO I

PROYECTOS DE INNOVACIÓN AGRARIA FINANCIADOS  
POR EL FIA Y OTRAS INSTITUCIONES

## PROYECTOS FINANCIADOS POR EL FIA

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) ha contribuido a financiar y está impulsando actualmente diversos proyectos relacionados con el tema de la producción y desarrollo de los frutos de nuez.

Los proyectos financiados por el FIA y ya terminados son:

- **Recolección e industrialización de avellana chilena (Nº Reg. 036/81)**  
Ejecutor: INTEC Chile  
Localización: Regiones VII a X  
1981-1982

Al año 1981, el avellano chileno (*Guevuina avellana* Mol.) sólo se encontraba en Chile en estado nativo, principalmente entre las Regiones VII a X, sin que existiera información clara y objetiva acerca de él. A pesar de ello, se planteó la posibilidad de dar una salida comercial a este producto en forma industrializada, para lo cual era necesario un análisis de sus características físicas y químicas, proceso de producción, diversas formas potenciales de industrialización, características de la planta procesadora y posibilidades económicas y de mercado.

El objetivo de este proyecto fue identificar y desarrollar a nivel de planta piloto, alternativas de industrialización de la avellana chilena, incluyendo un sondeo de mercado de los productos que aparecieran como más promisorios y atractivos desde el punto de vista técnico.

Fue posible estimar la oferta nacional de materia prima a 1981, en 300.000 toneladas, de las cuales sólo 100.000 toneladas podrían ser cosechadas, dada su distribución, dificultades de acceso y forma de recolección. Se determinó asimismo el crecimiento del arbusto y la fenología vegetativa y reproductiva.

El fruto presentó un alto contenido de aceite (42 a 49%), lo que indicó su potencial para el proceso de extracción y alternativas de aprovechamiento de la torta. Se logró estabilizar el aceite obtenido del fruto, y se demostró su factibilidad para el consumo humano y utilización cosmética. La harina, por otra parte, constituye un buen ingrediente para las mezclas proteicas de alimentos infantiles y posee potenciales usos en la fabricación de confites, postres y productos hórneos.

En el procesamiento piloto se determinó el siguiente flujo: partidora de frutos - separador de cáscaras y núcleos - separación de cascarillas - tostado - salado - estabilización de avellanas. Las formulaciones preparadas en la planta piloto para confitería y pastelería fueron: polvo praline, galleta, confite, avellana cocktail, glaseado,

mazapán, puré, pasta para relleno, cobertura para tortas, postre instantáneo, helados y cobertura dulce de avellanas tostadas (grageado).

El mercado potencial de avellana tostada se estimó en 69 toneladas por año, equivalente a 250 toneladas por año de fruto con cáscara, sustituyendo parte del consumo de maní y avellana europea. El estudio de aceptabilidad a nivel de supermercado mostró que el 89,7% de los encuestados estaban interesados en adquirirlas. La industria de confitería, por su parte, manifestó interés en el producto, pero con un abastecimiento regular.

- **Frutales menores: nuevas alternativas de cultivo (NºReg. 025/85)**

Ejecutor: Universidad de Chile, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales

El proyecto, iniciado en 1985, fue motivado por la necesidad de estudiar nuevas especies para diversificar la fruticultura chilena, aprovechando la heterogeneidad de climas del país, así como los cambios de gustos de los consumidores.

La falta de literatura en algunas de las especies estudiadas llevó a complementar el estudio con un anexo de monografías, a fin de aportar información general sobre sus requerimientos y manejo cultural.

El objetivo del proyecto fue entregar al productor nuevas alternativas de cultivo, con especies o variedades de frutales que no han sido introducidas al país o que tradicionalmente no se cultivan en forma intensiva y que ofrecen posibilidades económicas interesantes; y proporcionar la tecnología indispensable para aumentar rendimientos y obtener un producto de óptima calidad.

El análisis de los antecedentes de mercado permitió establecer que el cultivo de feijoa, passifloras y tamarillo no presentaría relevancia para el país. Acerca del granado, litchi, macadamia, naranjilla, pistacho y sapote blanco, prácticamente no hay antecedentes comerciales. Estas especies se encuentran en Chile sólo en estado silvestre, o en algunos jardines de variedades con fines experimentales. No se comercializan ni se cuenta con conocimientos técnicos sobre sus cultivos, que permitan recomendarlos para el país.

Los frutales mejor valorados y con mayores perspectivas de producción y comercialización fueron: arándano, frambuesa, frutilla, kaki, kiwi, tuna y zarzaparrilla. En relación a la investigación agronómica, se obtuvieron resultados técnicos para los siguientes cultivos: arándano, castaño, feijoa, frambuesa, frutilla, granado, guayabo, higuera, kaki, kiwi, litchi, macadamia, naranjilla, papayo, passifloras (maracuyá, taxo o tumbo, granadilla), physalis, pistacho, sapote blanco, tamarillo, tuna y zarzaparrilla.

En 1996, el FIA aprobó para su ejecución y financiamiento un nuevo proyecto en el rubro frutales de nuez:

- Evaluación de nuevas alternativas de frutales de nuez y mejoramiento de la productividad del nogal y calidad de las nueces en predios de pequeños productores de la V Región  
Ejecutor: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI La Platina  
Localización: Quinta Región  
Período de ejecución: 1996-2001

### PROYECTOS FINANCIADOS POR OTRAS INSTITUCIONES

A continuación se señalan los proyectos que han sido financiados por otras instituciones distintas del FIA y que se ubicaron en la Base de Datos de Proyectos que maneja la Fundación:

- Etiología y control de enfermedades fungosas y bacterianas que afectan a frutales menores en Chile  
Universidad de Chile  
Financiado por Universidad de CHILE  
1983
- Análisis de las proyecciones del desarrollo frutícola nacional. Especies nueces y almendras  
Universidad de Chile, Escuela de Agronomía  
Financiado por CORFO  
1990 - 1991
- Evaluación del pistacho  
INIA, La Platina  
1991
- Evaluación de portainjerto en nogal  
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
1992
- Evaluación del avellano europeo  
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
1992
- Procesamiento y envasado de nueces peladas tipo mariposa  
Fernando Lecaros Izquierdo  
Financiado por FONTEC (CORFO)  
1992 - 1994
- Evaluación del efecto de métodos de propagación y variedades sobre precocidad y rendimiento en castaña de agua

Univ. de Talca  
Financiado por FONDEF y Fundación Chile  
1994

- Estudio y determinación de los factores que afectan la productividad de almendros en Chile  
Pontificia Universidad Católica de Chile, Fac. de Agronomía  
Financiado por FONDECYT  
1994 - 1995
- Evaluación del comportamiento de tres portainjertos de almendro (*Prunus amygdalus*) ante condiciones de suelo calizo  
Ejecutado y financiado por la Universidad Católica de Valparaíso, Fac. de Agronomía  
1995 - 1997
- Biotecnología (producción de plantas libres de virus; producción de haploides de arroz, identificación de variedades de castaño y caracterización del germoplasma de ajo)  
Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI Quilamapu  
Financiado por el BID  
1995 - 1998
- Tratamientos enzimáticos en el proceso de extracción de aceite de avellana chilena  
Ultratech S. A.  
Financiado por FONTEC  
1996
- Nuevos sistemas de propagación de especies frutales de difícil multiplicación, portainjertos de cerezos y variedades de avellano europeo  
Soc. Agrícola Pehuén de Curicó Ltda.  
Financiado FONTEC  
1996

**ANEXO II****AGRUPACIONES Y EMPRESAS CHILENAS EN LA  
PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE FRUTOS DE NUEZ****Principales empresas chilenas exportadoras de castañas**

- Andes Austral  
Camino Parque Lantaño 0100 Chillán - VIII Región  
Fonos: 42 - 222063  
42 - 226378  
42 - 222586  
Subgerencia general: Ana María Didyk M.
  
- Soc. Agroindustrial Antuco Ltda.  
Avenida Alemania 423 - Los Angeles - VIII Región  
Fono: 43 - 313267  
Patricio Ducomón Saba
  
- Frutícola Manquehue Ltda.  
Av Suecia 0119 oficina 405- Santiago - Región Metropolitana  
Fonos: 2 - 2344337  
2 - 2332672



## ANEXO III

DIRECCIONES ÚTILES EN EL EXTERIOR  
EN EL RUBRO FRUTOS DE NUEZ

## ALEMANIA

|   |                                 |                 |
|---|---------------------------------|-----------------|
| AVOCADO GmbH<br>Robert Bosch-Strasse<br>D-85521 RIEMERLING<br>GERMANY             | 0049896600380<br>0049896099823  | teléfono<br>fax |
| BRÜNING, Heinrich GmbH<br>Stenzering 22<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY             | 004940751875<br>0049407535663   | teléfono<br>fax |
| GÔCK, ERNST-GEORG<br>Fruchtagentur GmbH - Fruchthof<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY | 004940335775<br>004940326576    | teléfono<br>fax |
| INTERNUT Handela GmbH & Co KG<br>Lippeistrawe 1<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY     | 004940322709<br>004940338929    | teléfono<br>fax |
| KIENE, Max<br>FmchtW, Oberhafstrasse 1<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY              | 004940321811<br>004940335051    | teléfono<br>fax |
| KLUTH, Herbert<br>Niewisch 1<br>D-22848 NORDERSTEDT<br>GERMANY                    | 0049405230540<br>00494052305432 | teléfono<br>fax |
| LIEBELT, Wilhelm GmbH & Co<br>Wendlenstrasse 255<br>D-20537 HAMBURG<br>GERMANY    | 004940251690<br>00494025169208  | teléfono<br>fax |

|   |                                       |                 |
|---|---------------------------------------|-----------------|
| MARSCH, Impod Hancleis GmbH Co KG<br>Sischs&asse 23<br>D-89079 ULM<br>GERMANY           | 00497314930<br>0049731493100          | teléfono<br>fax |
| PASEMANN, HEINRICH<br>Oberhafenstrasse 1<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY                  | 004940330287<br>004940337291          | teléfono<br>fax |
| PRIESTOPH, Michael<br>Lippelstrasse 1<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY                     | 004940335225<br>004940338365          | teléfono<br>fax |
| REWE Zentral AG<br>An der Hasenkaute 22<br>50354 HCJRTH-KALSCHEUERN<br>GERMANY          | 0049 2233 79 900<br>0049 2233 79 9022 | teléfono<br>fax |
| RICHTER, Paul, KG<br>Im Hegen 7<br>D-22113 OSTSTEINBECK<br>GERMANY                      | 0049407121021<br>0049407122106        | teléfono<br>fax |
| SEEBERGER KG<br>Hans Lorenzer strasse 36<br>D-89079 ULM<br>GERMANY                      | 004973140930<br>00497314093111        | teléfono<br>fax |
| STOLTZENBERGER NUBS GmbH<br>Grossmark/Stand<br>D-20097 HAMBURG<br>GERMANY               | 004940327714<br>004940323490          | teléfono<br>fax |
| TÖPFER, August & Go<br>Raboisen 58<br>D-20095 HAMBURG<br>GERMANY                        | 00494030030<br>0049403003349          | teléfono<br>fax |
| WACHSMUTH & KROGMANN,<br>Assenhandel GmbH<br>Domstrasse 1<br>D-20095 HAMBURG<br>GERMANY | 004940300690<br>00494030059190        | teléfono<br>fax |

|  |               |          |
|--|---------------|----------|
| WALBERG Horst, Trockenfrucht Imp. GmbH | 004945358550  | teléfono |
| BirkeNWEN 13                           | 0049 45M 6876 | fax      |
| D-23863 KAYHUDE                        |               |          |
| GERMANY                                |               |          |

**FRANCIA**

|                                    |               |          |
|------------------------------------|---------------|----------|
| GENIAL FRANCE SOGEFRUGT            | 0033139929151 | teléfono |
| 1, Avenue René Villemer, ZI. BP 15 | 0033139929842 | fax      |
| 95500 LE THILLAY                   |               |          |
| FRANCE                             |               |          |

|                           |               |          |
|---------------------------|---------------|----------|
| Groupe SAMAN MICASAR      | 0033442899260 | teléfono |
| No. 36, 2ème Awnue, BP 97 | 0033442896655 | fax      |
| 13743 VITROLLES CEDEX,    |               |          |
| FRANCE                    |               |          |

|                           |               |          |
|---------------------------|---------------|----------|
| LAPAARRE S.A.             | 0033553016732 | teléfono |
| Castelnaud-de-Grate-Cambe | 0033553017430 | fax      |
| 47290 CANCON              |               |          |
| FRANCE                    |               |          |

|               |               |          |
|---------------|---------------|----------|
| LASIES, Sté.  | 0033142932700 | teléfono |
| 8, rue d'Isly | 0033143876362 | fax      |
| 75008 PARIS   |               |          |
| FRANCE        |               |          |

|                    |               |          |
|--------------------|---------------|----------|
| NAVIMM             | 0033143684596 | teléfono |
| 1 1 0 Rue de Paris | 0033143763259 | fax      |
| 94220 CHARENTON    |               |          |
| FRANCE             |               |          |

|                          |               |          |
|--------------------------|---------------|----------|
| PRUNOZA                  | 0033553010933 | teléfono |
| ZI Bordeneuve du Rooy    | 0033553010744 | fax      |
| 47300 VILLENEUVE-SUR LOT |               |          |
| FRANCE                   |               |          |

|                 |               |          |
|-----------------|---------------|----------|
| SANIERE, Jean   | 0033491336947 | teléfono |
| 8, rue Haxo     | 0033491336949 | fax      |
| 13001 MARSEILLE |               |          |
| FRANCE          |               |          |

|                    |               |          |
|--------------------|---------------|----------|
| SOERCOM            | 0033140709450 | teléfono |
| 16, Place du Havre | 0033140709480 | fax      |
| 75009 PARIS        |               |          |
| FRANCE             |               |          |

|   |                                    |                 |
|---|------------------------------------|-----------------|
| Association:- Syndicat National des<br>Commerces et industries des Fruit Secs<br>16, Place Générmi-de Gaulle<br>13231 MARSEILLE CEDEX 1<br>FRANCE | 0033491577100<br>0033491548603     | teléfono<br>fax |
| ARLES<br>22, BI du Capitain Gèze<br>13015 MARSEILLE<br>FRANCE   | 0033491679494<br>0033491982132     | teléfono<br>fax |
| BENOIT, Jacques<br>Chemin du Bois Ronde<br>69720 SAINT BONNE-R DE MURE<br>FRANCE  | 0033 47840 9995<br>0033 47840 7747 | teléfono<br>fax |
| C.O.L.O.R.<br>22, rue Vandel, BP 78<br>13442 MARSEILLE CANTINI CEDEX<br>FRANCE  | 0033491809119<br>0033491787466     | teléfono<br>fax |
| CODAF, Société<br>14, rue Fortia<br>13222 MARSEILLE CEDEX 01<br>FRANCE  | 0033 4 91 Of 8801<br>0033491556236 | teléfono<br>fax |
| DACO FRANCE S.A.<br>ZI Avenue Francois Sommer<br>92160 ANTONY<br>FRANCE   | 0033146668040<br>0033142375037     | teléfono<br>fax |
| ERIC CONTAT COURTAGE<br>FRUITS SECS EPICES 2,<br>Allée Jean Beaubm3<br>51056 REIMS CEDEX<br>FRANCE  | 0033326076145<br>0033326076138     | teléfono<br>fax |
| EUROBROKERSA<br>12, rue d'Isly<br>75008 PARIS<br>FRANCE   | 0033144948787<br>0033143872774     | teléfono<br>fax |
| FRANCEPRUNE<br>Sauvaud<br>47440 CASSENEUIL<br>FRANCE  | 0033553410832<br>0033553410891     | teléfono<br>fax |

FRUISEC  
La Moreillie  
24120 TERRASSON  
FRANCE

0033553500008      teléfono  
0033553500571      fax

## HOLANDA

### Mayoristas y agentes

B.V.L. Babet & Zn  
Westerstraat 244  
1015 MT Amsterdam  
Tel.: +31.20.6245421  
Fax.: +31.20.6266783  
Telex: 14206 BALZO NL  
(Importador de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

C. Buttner & Co.  
De Korf 54  
2924 AH Krimpen aan de IJssel  
Tel.: +31.1807.50055  
Fax.: +31.1807.50432  
(Importador de frutos secos y condimentos)

Catz International B.V.  
Ulzersmaweg 141  
P.O. Box 55  
9700 AB Groningen  
Tel.: +31.50.411680  
Fax.: +31.50.420877  
(Importador de frutos secos, productos de panadería, frutos de nuez y condimentos)

Felix Cohen B.V.  
P.O. Box 50  
4920 AB Made  
Tel.: +31.1626.84120  
Fax.: +31.1626.86536  
(Importador/agente de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Conacra International Netherlands  
Stationsplein 4  
P.O. Box 51  
3330 AB Zwijndrecht  
Tel.: +31.78.255100  
Fax.: +31.78.198929  
(Mayorista en frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Daamhouwer & Co's Handelsmij B.V.

Herengracht 223-225  
P.O. Box 3674  
1001 AL Amsterdam  
Tel.: +31.20.6244113  
Fax.: +31.20.6236398  
Telex: 11594  
(Importador de productos alimenticios, entre ellos frutos de nuez)

Desimo B.V.  
P.O. Box 279  
8901 BB Leeuwarden  
Tel.: +31.58.127325  
Fax.: +31.58.124756  
(Importador de frutos secos y materia prima para productos de panadería)

Gloe & Co B.V.  
Molenbaan 17  
P.O. Box 5155  
2900 ED CapeRe Aan de IJssel  
Tel.: +31.10.4582333  
Fax.: +31.10.4588807  
(Importador/mayorista de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

IIBG Fruits & Vegetables B.V  
Hambakenwetering 1  
5231 DD's-Hertogenbosch  
Tel.: +31.73.482150  
Fax.: +31.73.482160  
Telex: 50975 IIBEGE NL  
(Importador de frutos secos)

Imko Gellia B.V.  
Havenstraat 62  
P.O. Box 29  
7000 AA Doetinchem  
Tel.: +31.8340.70200  
Fax.: +31.8340.70299  
Telex: 45385  
(Importador/mayorista de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Hans Jas Agencies &  
Tradina B.V.  
Burgemeester Haspelslaan 1 1  
1181 NB Amstelveen  
Tel.: +31.20.6421725  
Fax.: +31.20.420793  
(Importador y exportador de frutos secos tropicales y frutos de nuez)

Klijn B.V.  
Industriestraat 20

P.O. Box 84  
3370 AB Hardinxveld Giessendam  
Tel.: +31.1846.15700  
Fax.: +31.1846.17653  
Telex: 25768  
(Importador de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

E. Klinkenberg Noten B.V  
Nieuwe haven 25  
1411 SG Naarden  
Tel.: +31.2159.47822  
Fax.: +31.2159.48269  
(Agente para frutos de nuez comestibles)

Man Producten B.V.  
Wena 612-614  
3012 CN Rotterdam  
Tel.: +31.10.4177377  
Fax.: +31.10.4147550  
Telex: 21171  
(Compañía comercializadora de frutos de nuez comestibles y condimentos)

M.C.M. Foods B.V.  
P.O. Box 23375  
3001 KJ Rotterdam  
Tel.: +31.10.2130488  
Fax.: +31.10.4116545  
(Importador de frutos secos, frutos procesados, etc.)

Orlando B.V  
Kerketuinenweg 35  
2544 CV Den Haag  
Tel.: +31.70.3660919  
Fax.: +31.70.3214456  
(Importador de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Peter Menken B.V.  
P.O. Box 271  
2180 AG Hillegom  
Tel.: +31.2520.22404  
Fax.: +31.2520.21611  
(Importador/mayorista de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Polak & Co B.V.  
Conradstraat 18  
P.O. Box 29101  
3001 GC Rotterdam  
Tel.: +31.10.4110190  
Fax.: +31.10.4125938  
Telex: 21362

(Importador/mayorista de frutos secos, frutos de nuez comestibles, frutos procesados y enlatados)

Pijlstra B.V.  
Jan Tomstraat 2B  
P.O. Box 2655  
2940 AD Lekkerkerk  
Tel.: +31.1805.1377  
Fax.: +31.1805.2822  
Telex: 23192 PS NL

(Importador de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Rhumveld Winter & Konijn  
Straatweg 66  
P.O. Box 188  
3620 AD Breukelen  
Tel.: +31.3462.66724  
Fax.: +31.3462.63854  
Telex: 40053 rhuwk  
(Importador de frutos secos)

E. van de Sandt B.V.  
P.O. Box 1027  
3000 BA Rotterdam  
Tel.: +31.10.4221177  
+31.10.4182040  
+31.10.4182060  
+31.10.4182020  
Fax.: +31.10.4610665  
Telex: 21389  
(Agente para frutos secos, frutos procesados y frutos de nuez)

Stolp International B.V.  
Voltaweg 26  
P.O. Box 28  
3750 GA Bunschoten  
Tel.: +31.3499.91711  
Fax.: +31.3499.84224  
Telex: 79325

(Importador/mayorista de productos de panadería, frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Weno B.V.

P.O. Box 98  
2678 ZH de Lier  
Tel.: +31.1745.15784  
Fax.: +31.1745.15419  
(Importador/mayorista de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

Handelsnij. Willem van de Schalk  
Meent 94  
P.O. Box 21 1 01  
3001 AC Rotterdam  
Tel.: +31.10.4116140  
Fax.: +31.10.4047924  
Telex: 21280  
(Importador/mayorista de frutos secos y frutos de nuez comestibles)

### **Industrias procesadoras**

General Biscuits Nederland B.V.  
Molenstraat 4  
P.O. Box 62  
4700 AB Roosendaal  
Tel.: +31.1650.93700  
Fax.: +31.1650.34940  
(Industria de galletas, tortas y pastelería)

Verkade B.V., koninklijke  
Westzijde 103  
P.O. Box 5  
1500 EA Zaandam  
Tel.: +31.75.5961111  
Fax.: +31.75.596100  
(Industria de galletas, tortas y pastelería)

Mars B.V.  
Taylorweg 5  
P.O. Box 31  
5460 BB Veghel  
Tel.: +31.4130.83333  
Fax.: +31.4130.51670  
(Industria de cocoa y chocolates)

Nestlé Nederland B.V.  
Diemermere 1  
1112TA Diemen  
Tel.: +31.20.5699323  
Fax.: +31.20.5699789  
(Industria de cocoa y chocolates)

Almere B.V., Ijspaleis  
Vlotbrug 19  
1332 AG Almere  
Tel.: +31.36.5320514  
Fax.: +31.36.5323388  
(Industria de helados)

Iglo-Ola  
Tiberdreef 4  
P.O. Box 9910  
3506 GX Utrecht  
Tel.: +31.30.635522  
Fax.: +31.30.635711  
(Industria de helados)

Den Hertog B.V.  
Ruygenhfl 2  
P.O. Box 10  
3248 ZG Melissant  
Tel.: +31.1877.2544  
Fax.: +31.1877.2877  
(Industria de helados)

Peeters Produkten B.V.  
Leemstraat 13, Zegge  
P.O. Box 6  
4700 AA Roosendaal  
Tel.: +31.1650.53088  
Fax.: +31.1650.36025  
(Industria de pasta de chocolate)

## **REINO UNIDO**

### **Importadores de frutos de nuez comestibles**

V. Berg & Sons Ltd  
112 Union Street  
London FE1 ONL  
Tel: (071) 928 9000  
Fax: 071-928 0920  
Telex: 887949

Terry Ayre (Produce) Ltd  
16 London Road  
Southend-on-Sea  
Essex S S1 1NT  
Tel: (0702) 344 377 (5 lines)  
Telex: 99486 A/B: TERNUT  
(Importador de frutos de nuez)

Community Foods Limited  
Micross, Brent Terrace  
London NW2 1LT  
Tel: (081) 450 9411  
Fax: 081-208 1803  
Telex: 8955257 COMFOD G  
(Importador, mayorista y productor de alimentos)

Ivory & Ledoux Ltd  
40 Borough High Street  
London SE1 1XS  
Tel: (071) 407 7451/5  
Telex: 883586  
Cables: IVORDOUX LONDON health SE1  
(Importador de frutos de nuez)

United Biscuits (UK) Ltd  
Chesterton Road  
Eastwood Trading Estate, Rotherham  
S. Yorkshire S65 1TD  
Tel: (0709) 828 101  
Fax: 0709-828 508  
Telex: 54270  
(Importador, procesador y empacador de diversos tipos de frutos de nuez. Posee marca líder al detalle de frutos de nuez en el Reino Unido (KP))

Cotswold Commodities Ltd  
Oriel House  
52 Coombe Road  
New Malden  
Surrey KT3 4QW  
Tel: (081) 942 3262  
Fax: 081-942 6330  
Telex: 295808-9 NUTFTC  
(Broker de frutos de nuez)

Percy Dalton Group  
Old Ford Works, Dace Road  
London E3 2PE

Te 1: (081) 985 9241

Fax: 081-986 3028

Telex: 896993

(Importador de frutos de nuez, incluyendo anacardos y maní; procesador y empacador de frutos de nuez bajo marcas propias y privadas)

Canon Garth Commodities Ltd

The Malthouse

Donhead, Shaftesbury

Dorset SP7 9DN

Tel:(0747)888841(0747)88571

Fax: 0747-888 185

Telex: 41671, 41250 TCS G

(Importador/broker de frutos de nuez)

C G Hacking & Sons Ltd

Calverts Buildings

50 Borough High Street

London SE1 IXW

Te 1: (071) 407 6451

Fax: 071-407 3001

Telex: 888046/888460

(Importador de diversos tipos de frutos de nuez)

Barrow, Lane & Ballard Ltd

Laurence House

91/93 Southwark Street

London SE1 OHX

Tel: (071) 928 1298

Fax: 071-261 0607

Telex: 888653 BLB G

(Broker de frutos de nuez)

Cadec Ltd

Station Road

Rowley Regis, Warley

West Midlands B65 OLJ

Tel: (021) 561 3366

Fax: (021) 559 2429

Telex: 335166

(Procesador y empacador de frutos de nuez)

G C Williams & Co.  
6th Floor, Glen House  
Stag Place  
London SW1E 5AG  
Tel: (071) 834 8856  
Fax: 071-931 9284  
Telex: 8813121/8814209  
(Importador de frutos de nuez)

Hecht, Heyworth & Alcan Ltd  
Myrtill House, 70 Clifton Street  
London EC2A 4SP  
Tel: (071) 377 8773  
Telex: 888391  
(Importador de frutos de nuez)

Whitworths Limited  
Victoria Mills  
Wellingborough  
Northants NN8 2DT  
Tel: (0933) 76351  
(0933)650318(factories)  
Fax: 0933-227 420  
Telex: 311059,311352  
311734 (factories)  
(Procesador de una amplia variedad de frutos de nuez)

Daarhouwer & Co. Ltd  
International House  
World Trade Centre  
SL Katherine's Way  
London E1 9UN  
Tel: (071) 488 9151/5  
Telex: 883426  
(Importador de frutos de nuez)

H & T Walker Ltd  
Walker House  
London Road  
Riverhead, Sevenoaks  
Kent TN13 2DN  
Tel: (0732) 450 712  
Fax: (0732) 459 288  
Telex: 95679  
(Importador y procesador de frutos de nuez)

Afrika Produkte (UK) Ltd  
132-138 High Street  
Bromley:  
Kent BR1 IEZ  
Tel: (081) 290 6767  
Telex: 22696  
(Importador y broker de frutos de nuez)

### **Organizaciones gubernamentales y asociaciones comerciales**

Developing Countries Trade Agency  
(DeCTA)  
69 Cannon Street  
London EC4N 5AB  
Te 1: (071) 248 4444  
Fax: 071-489 0391  
Telex: 888941 LCCIG

Combined Edible Nut Trade  
Association (CENTA)  
62 Wilson Street  
London EC2A 2BU  
Tel: (071) 782 0007  
Fax: 071-782 0939

**JAPON:** organizaciones de las cuales podría obtenerse mayor información sobre contactos de comercio.

Fruits and Flower Division, Agricultural Production Bureau,  
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries,  
2 - 1, Kasumigaseki 1 - chome, Chiyoda-ku Tokyo 100,  
Fax: 03 -302-6572

Japan Dried Frutis Importes Association,  
c/o Shoei Foods Corporation,  
5 - 7 Akihabra, Taito-ku, Tokyo,  
Fax: 03 - 5226 - 1914

**ANEXO IV****PUBLICACIONES PERIÓDICAS  
EN EL RUBRO FRUTOS DE NUEZ**

Food Markets (1996) in Review, Edible nuts and dried fruits; (anual) The Food Institute Information and Research Centre,  
P.O.Box 972, Fair Lawn, NJ 07410-0972  
Fono: 201-791-5570, Fax: 201-791-5222

Fruit and Tree Nut, Situation and Outlook Report; (dos ediciones al año) Economic Research Service, US Department of Agriculture, Washington D.C.  
Fono: (202) 2190505 Fax: (202) 501-6782

The Cracker, (tres ediciones al año); The International Nut Council  
C/ Boule, 4, E-43201 Reus/Spain  
Fono: (34) 77-3314116 Fax: (34) 77-315028.

The Clipper; (cuatro ediciones al año) revista de comercio internacional de frutos secos y frutos de nuez  
Agropress AG, Aeschengraben 16 CH-4051 Basel, Switzerland  
Fono: 41- 61- 2721170 Fax: 41-61- 2721126.

Edible Nut Report, (dos ediciones al año); editada por:  
Man-Producten Rotterdam BV, Tree Nut Department,  
P.O.Box 253, 3000 AG, Weena 612-614, Rotterdam The Netherlands,  
Fono: (10) 4 177377 Fax: (10) 4 147550.

The Public Ledger, (Commodity week) + servicio semanal de fax sobre frutos de nuez comestibles:  
10, Little College St., Westminster, London SW1P 3SH  
Fono: 44 (0) 1719760775 Fax. 44 (0) 171 976 7772

