



El Litchi

La fruta más fina del mundo

Rita Schwentesius Rindermann

Manuel Ángel Gómez Cruz

Grupo Mundi-Prensa

• Mundi-Prensa México, S.A. de C.V.
Río Pánuco, 141 Col. Cuauhtémoc
06500 México, D.F.

Tels. 55 33 56 58 al 60 Fax 55 14 67 99
E-mail: resavbp@data.net.mx

• Mundi-Prensa Libros, S.A.
Castelló, 37-28001, Madrid
Tel. 914 36 37 00 Fax 915 75 39 98
E-mail: libreria@mundiprensa.es
Internet: www.mundiprensa.com

• Mundi-Prensa Barcelona
• Editorial Aedos, S.A.
Consell de Cent, 391 08009 Barcelona
Tel. 934 88 34 92 Fax 934 87 76 59
E-mail: barcelona@mundiprensa.es

El litchi. *La fruta más fina del mundo*

AUTORES

Rita Schwentesius Rindermann

Manuel Ángel Gómez Cruz

Investigadores del PIAI-CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo,
km. 38.5 carretera México-Texcoco, Apdo. postal 90, Chapingo, México, MX 56230.
Tel. (015) 952-16-13, E-mail: ciestaam@taurus1.chapingo.mx

CUIDADO DE LA EDICIÓN

Rita Schwentesius Rindermann

Salvador Bravo González

Gloria Villa Hernández

Segunda edición en español ampliada, 2001

© Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria
y la Agricultura Mundial (CIESTAAM-PIAI) de la Universidad Autónoma Chapingo.
km. 38.5 carretera México-Texcoco, C.P. 56230, Chapingo, México.
Teléfono y fax: 01 (595) 502-79 / 521-74, E-mail: ciestaam@taurus1.chapingo.mx

Reservados los derechos. Ninguna parte del material cubierto por este título de
propiedad literaria puede ser reproducida, almacenada en un sistema de informática
o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico,
fotocopia, grabación u otros métodos sin el previo y expreso permiso del editor.

ISBN: 968-7462-28-0 Segunda edición (Mundi-Prensa)

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico

**EL LITCHI - LA FRUTA
MÁS FINA DEL MUNDO**
Mercado mundial y perspectivas
para México

2ª Edición Ampliada
Incluye *Productos Transformados y
El Codex Alimentarius de FAO/OMS*

**EL LITCHI - LA FRUTA
MÁS FINA DEL MUNDO**
Mercado mundial y perspectivas
para México

**Rita Schwentesi Ríndermann
Manuel Ángel Gómez Cruz**

Con la colaboración de:
Lilián Campos Mota
Laura Gómez Tovar
Myriam Sagarnaga
Víctor Marín Palmeros

(Espacio para Mundi-Prensa)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DR. JOSÉ REYES SÁNCHEZ

Rector

DR. CLEMENTE VILLANUEVA VERDUZCO

Director General Académico

M.C. RAÚL REYES BUSTOS

Director General de Patronato Universitario

DRA. RITA SCHWENTESIUS RINDERMANN

Directora del CIESTAAM

DR. MANUEL ÁNGEL GÓMEZ CRUZ

Coordinador del PIAI

Segunda edición en español, ampliada, 2001

© Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM - PIAI) de la Universidad Autónoma Chapingo, km. 38.5 carretera México-Texcoco, C.P. 56230, Chapingo, México. Teléfono y Fax: 01 (595)502-79 /521-74, E-mail: ciestaam@taurus1.chapingo.mx

ISBN: 968-884-442-X Primera edición

ISBN: 968-884-750-X Segunda edición

Reservados los derechos

Impreso y hecho en México

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita de los editores.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	16
II. ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN	20
II.1. ORIGEN Y PRIMEROS TESTIMONIOS	22
II.2. DISTRIBUCIÓN	22
III. GENERALIDADES DEL LITCHI	24
III.1. FAMILIA BOTÁNICA	26
III.2. EL NOMBRE	26
III.3. VARIEDADES	27
III.4. FORMAS DE CONSUMO	27
<i>III.4.1. Valor Nutritivo</i>	<i>27</i>
<i>III.4.2. Consumo</i>	<i>28</i>
IV. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES A NIVEL MUNDIAL	33
IV.1. EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN	35
IV.2. ASIA	38
<i>IV.2.1. India</i>	<i>38</i>
<i>IV.2.2. Taiwan</i>	<i>38</i>
<i>IV.2.3. China</i>	<i>39</i>
<i>IV.2.4. Tailandia</i>	<i>39</i>
<i>IV.2.5. Hong Kong</i>	<i>39</i>
<i>IV.2.6. Israel</i>	<i>40</i>
IV.3. AUSTRALIA	40
IV.4. ÁFRICA	41
<i>IV.4.1. Madagascar</i>	<i>41</i>
<i>IV.4.2. Sudáfrica</i>	<i>42</i>
IV.5. AMÉRICA DEL NORTE	43
<i>IV.5.1. Florida</i>	<i>43</i>
<i>IV.5.2. California</i>	<i>44</i>

IV.5.3. <i>Hawai</i>	44
IV.6. AMÉRICA LATINA	45
IV.6.1. <i>México</i>	45
<u>V. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES</u>	53
V.1. ESTACIONALIDAD DE PRODUCCIÓN Y OFERTA EXPORTABLE	56
V.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPORTACIONES	58
V.2.1. <i>Flujos comerciales</i>	58
V.2.2. <i>Volumen comercializado</i>	59
V.3. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES	59
V.3.1. <i>Asia</i>	59
V.3.2. <i>Australia</i>	61
V.3.3. <i>África</i>	61
V.3.4. <i>América</i>	63
V.4. PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES	64
<u>VI. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA INTERNACIONAL</u>	65
VI.1. PATRONES DE CONSUMO	67
VI.1.1. <i>Tipos de mercado y factores de la demanda</i>	67
VI.1.2. <i>Estacionalidad del consumo</i>	69
VI.2. VOLÚMENES IMPORTADOS	69
VI.3. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES Y SUS CARACTERÍSTICAS	71
VI.3.1. <i>Asia</i>	71
VI.3.2. <i>Europa</i>	72
a) Principales países exportadores de litchi a la Unión Europea	72
b) Principales países importadores	73
c) Principales países reexportadores	74
VI.3.3. <i>Países Árabes</i>	75
VI.3.4. <i>América del Norte</i>	75
VI.4. ASPECTOS QUE INFLUYEN EN EL MERCADO	76
VI.4.1. <i>Características de la fruta</i>	76
a) El sabor	76
b) Tamaño y apariencia	77
c) Porción comestible	77
VI.4.2. <i>Precios</i>	78
a) Precios en el mercado europeo	79
b) Precios en el mercado de EUA	81
c) Precios en el mercado árabe	82

d) Precios en el mercado asiático	82
e) Precios en el mercado mexicano	83

VII. ORGANIZACIÓN DEL COMERCIO INTERNACIONAL **91**

VII.1. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	93
VII.2. AGENTES DE COMERCIALIZACIÓN	93
<i>VII.2.1. Estados Unidos</i>	93
<i>VII.2.2. Europa</i>	96
a) Albert Fisher	96
b) Fyffes	96
c) Geest	97
d) Grupo Scipio/Atlanta	97
<i>VII.2.3. Supermercados en Europa</i>	97

VIII. TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL DEL LITCHI **99**

VIII.1. INTRODUCCIÓN	101
VIII.2. TIPOS DE LITCHI TRANSFORMADO	101
VIII.3. ESTRUCTURA DE LA OFERTA	102
<i>VIII.3.1. Importancia de los países asiáticos en la transformación</i>	102
<i>VIII.3.2. Estructura de la oferta del litchi procesado en el mundo y en México</i>	103
a) Países exportadores	103
b) Características de la exportación	104
<i>VIII.3.3. Estructura de la demanda del litchi transformado en el mundo y en México</i>	104
VIII.4. PRINCIPALES PROBLEMAS DEL COMERCIO DEL LITCHI TRANSFORMADO	107
<i>VIII.4.1. Tendencias generales</i>	107
<i>VIII.4.2. Perspectivas del litchi enlatado</i>	107
<i>VIII.4.3. Perspectivas del litchi seco</i>	108
VIII.5. ESTRATEGIAS PARA EFICIENTIZAR LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO	108

IX. CONCLUSIONES **111**

IX.1. PERSPECTIVAS DE LA DEMANDA INTERNACIONAL	113
IX.2. PERSPECTIVAS PARA MÉXICO	113
IX.3. PROPUESTA	114

X. ANEXOS	117
X.1. ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y PRINCIPALES CULTIVARES DE LITCHI A NIVEL MUNDIAL	119
X.2. REQUISITOS TÉCNICOS DE LA EXPORTACIÓN	120
<i>X.2.1. Grados y estándares de exportación</i>	<i>120</i>
<i>X.2.2. Empaques en el comercio internacional</i>	<i>120</i>
<i>X.2.3. Condiciones de almacenamiento y transporte</i>	<i>121</i>
X.3. NORMA DEL CODEX PARA EL LITCHI	
CODEX STAN 196 – 1995	123
X.4. SIGLAS Y ABREVIATURAS	131
XI. NOTAS BIBLIOGRÁFICAS	133

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. COMPARACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO ENTRE VARIAS FRUTAS TROPICALES	28
CUADRO 2. LITCHI. PRODUCCIÓN MUNDIAL, 1969/70-1994/95 (TONELADAS).....	35
CUADRO 3. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS TROPICALES Y SUBTROPICALES SELECCIONADAS, 1970-1994 (TONELADAS)	37
CUADRO 4. MÉXICO. SUPERFICIE EN PRODUCCIÓN Y SUPERFICIE SEMBRADA DE LITCHI, 1996 (HECTÁREAS).....	46
CUADRO 5. SLP. SUPERFICIE ESTABLECIDA DE ACUERDO A DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTACIÓN, CON RELACIÓN A VENTAS DE PLANTA EN VIVEROS, 1996	47
CUADRO 6. LITCHI. EXPORTACIONES DE PAÍSES SELECCIONADOS, 1980-1995 (TONELADAS).....	58
CUADRO 7. TAILANDIA. EXPORTACIÓN DE LITCHI Y LONGAN, 1984-1995 (TONELADAS).....	59
CUADRO 8. CHINA, EXPORTACIONES DE LITCHI POR PAÍS DE DESTINO, 1982-1993 (TONELADAS).....	60
CUADRO 9. TAIWAN. EXPORTACIÓN DE LITCHI EN FRESCO Y ENLATADO (TONELADAS)	61
CUADRO 10. MADAGASCAR. EXPORTACIONES DE LITCHI A LA UNIÓN EUROPEA POR PAÍSES DE DESTINO, 1982-1995 (TONELADAS).....	63
CUADRO 11. LITCHI. VOLÚMENES DE IMPORTACIÓN POR CONTINENTES, 1994/95 (TONELADAS).....	70
CUADRO 12. ASIA. IMPORTACIONES DE LITCHI POR PAÍSES SELECCIONADOS (TONELADAS).....	71
CUADRO 13. UNIÓN EUROPEA. IMPORTACIONES DE LITCHI POR PAÍS DE ORIGEN, 1990-1995 (TONELADAS).....	72
CUADRO 14. UNIÓN EUROPEA. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE LITCHI, 1990-1995 (TONELADAS).....	73
CUADRO 15. UNIÓN EUROPEA. PRINCIPALES REEXPORTADORES DE LITCHI, 1990-1993 (TONELADAS)	74

CUADRO 16. UNIÓN EUROPEA. IMPORTACIÓN DE LITCHI DE PAÍSES MIEMBROS (INTRA) Y DE OTROS PAÍSES (EXTRA), 1991 (TONELADAS)	75
CUADRO 17. PRECIOS DE FRUTAS EXÓTICAS SELECCIONADAS EN TRES MERCADOS EUROPEOS, ENERO 1996 (EN US\$/KG)	78
CUADRO 18. EUROPA. TENDENCIA DE LOS PRECIOS AL MAYOREO DE LITCHI EN PAÍSES SELECCIONADOS, 1991-1996 (EN MONEDA NACIONAL POR KILO)	80
CUADRO 19. MÉXICO. EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS AL PRODUCTOR DE LITCHI, 1990-1997 (\$/KG).....	83
CUADRO 20. MÉXICO. PRECIO DE VENTA Y MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN DE LITCHI, 1996	84
CUADRO 21. LITCHI TRANSFORMADO. CARACTERÍSTICAS COMERCIALES EN EL MERCADO INTERNACIONAL.....	105
CUADRO 22. EUA. IMPORTACIÓN DE LITCHI Y LONGAN TRANSFORMADOS POR PAÍS DE ORIGEN (TONELADAS)	106
CUADRO 23. LITCHI. CARACTERÍSTICAS DE EMPAQUES COMUNES EN EUROPA PARA TRANSPORTE AÉREO	121
CUADRO 24. LITCHI. ETIQUETADO EN EL MERCADO INTERNACIONAL..	121

ÍNDICE DE FIGURAS

MAPA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LITCHI A NIVEL MUNDIAL	36
GRÁFICA 1. ÁFRICA. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES A LA UNIÓN EUROPEA, 1984-1995 (TONELADAS)	62
GRÁFICA 2. FRANCIA. ESTACIONALIDAD DE LA IMPORTACIÓN DE LITCHI POR PAÍS DE ORIGEN, 1993-1996 (TONELADAS)	70
GRÁFICA 3. FRANCIA. VOLUMEN, PRECIO Y TENDENCIA DE PRECIO DE LA IMPORTACIÓN DE LITCHI, 1990-1996	79
GRÁFICA 4. FRANCIA. VOLUMEN (T) Y PRECIO (ECU/T) DE IMPORTACIÓN DE LITCHI POR MES, 1991-1996.....	81
GRÁFICA 5. TAIWAN. PRECIOS DE LITCHI AL PRODUCTOR, AL MAYOREO Y AL CONSUMIDOR, 1996 (US\$/KG)	83
ESQUEMA 1. DISPONIBILIDAD DE LITCHI EN EL MERCADO MUNDIAL POR PAÍSES EXPORTADORES	57
ESQUEMA 2. CANALES INTERNACIONALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LITCHI.....	94
ESQUEMA 3. HOLANDA. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS EXÓTICAS.....	95

I. INTRODUCCIÓN

El litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) es un árbol subtropical que produce una de las frutas más finas del mundo. La fruta tiene el tamaño de una fresa y una cáscara firme, como de papel grueso, de un atractivo color rojo intenso. La pulpa, al interior, tiene un color blanco perla, de aspecto gelatinoso firme, y es apreciada por su excelente sabor, que se debe a una combinación ideal entre componentes dulces y agrios. Se come en estado fresco, congelado, enlatado o seco.

Aunque el litchi se conoce desde hace milenios en China{ XE "China" } y sus países vecinos, su historia comercial es reciente y aun poco se comercializa a nivel mundial. Su mercado internacional es muy dinámico y se caracteriza por altas tasas de crecimiento, incluso en los propios países de origen no se satisface adecuadamente la demanda, lo que se refleja en los altos precios que tienen que pagar los consumidores por esta fruta.

En México, el litchi se introdujo a Sinaloa hace casi 100 años, por la familia Redo, pero su cultivo comercial es reciente y todavía son pocos los productores que han invertido en él. Hasta la fecha, las ganancias han sido y son extraordinarias, por lo que la superficie ha crecido durante los años 90 en forma espectacular e incontrolada, situación que impactará sobre los precios si no se toman las medidas necesarias para promover la comercialización y el consumo en todos los niveles de los mercados nacional e internacional.

El objetivo del presente libro es analizar las tendencias de la oferta y demanda en las principales zonas productoras y consumidoras del mundo, para conocer mejor las perspectivas de México de aumentar su presencia en los mercados externos. Ante la falta de información verídica y el desconocimiento generalizado sobre tales aspectos, se pretende ofrecer un estudio de la situación global para la toma de decisiones en nuestro país. El trabajo no tiene la finalidad de hacer recomendaciones para alguna región específica, ya que para ello se requieren investigaciones particulares. Tampoco cubre en forma detallada la producción en las diferentes regiones del país y su comercialización, aspectos que se abordarán en otro libro de próxima aparición.

Las publicaciones son resultado en forma importante de la investigación **MERCADO MUNDIAL DE LITCHI MEXICANO** concluida en diciembre de 1996. El estudio fue auspiciado por

Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) con el fin de conocer el potencial de exportación de dicha fruta exótica. En los trabajos participaron miembros, colaboradores externos y tesistas del Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo.

Agradecemos ampliamente a todas las personas e instituciones que nos apoyaron e hicieron posible esta publicación. En especial agradecemos a:

- Ministro Sintorn Guntawong, Ministro Consejero de Asuntos Comerciales, Embajada Real de Tailandia en México;
- Dr. Richard Campbell, Fairchild Tropical Garden, Florida, EUA;
- Sr. Justin J. Armstrong, UNCTAD/WTO (ITC), Ginebra, Suiza;
- Lic. Carlos Santos, Consejero Comercial, Mexican Trade Service, Taiwan,
- Sra. Anne Caudron, Oficinas de la Unión Europea en México;
- South African Litchi Grower's Association, Sudáfrica;
- Queensland Department of Primary Industries, Australia;
- Mtra. Rosa María Ojeda Trejo, Biblioteca Central, UACH;
- Ing. Gonzalo Alvarado, ASERCA;
- Ing. Audón de la Garza, INIFAP, SLP;
- Ing. Plutarco Hernández Aguilar, Culiacán, Sinaloa;
- Productores de litchi de los estados de Sinaloa, Veracruz, Nayarit, San Luis Potosí y Baja California Sur;
- Comerciantes de la Central de Abasto de la Ciudad de México;
- Investigadores del CIAD de Sinaloa y M.C. Juan de Dios Trujillo de la USA;
- Lic. Alejandro Merino e Ing. Salvador Bravo del CIESTAAM y;
- a muchas otras personas e instituciones.

II. ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN

II.1. ORIGEN Y PRIMEROS TESTIMONIOS

El litchi es un frutal nativo de las zonas subtropicales del sudeste de Asia. Algunas fuentes consideran a la provincia de Cantón, en el Sur de China{ XE "China" }, como centro de su origen, otras también mencionan como origen a Vietnam del Norte.¹ Hasta hoy en día los chinos consideran al litchi como la fruta más fina de todas las frutas y “*donadora de la alegría de vivir*”, así es la traducción de su nombre chino Lee-Chee.² Esta fruta tiene para los chinos una importancia similar a la que tiene el mango para los hindúes, el durián para los malayos y el maracuyá para los brasileños.

Del litchi no se conocen especímenes silvestres, lo que constituye una prueba de su antigua utilización por el hombre.³ La cultura china ha guardado algunos testimonios históricos, escritos y pictóricos, sobre el litchi. La primera referencia escrita que se conoce tiene más de 3,000 años, cuando el emperador Wu Ti de la Dinastía China{ XE "China" } Han promovió su mayor extensión. El primer libro cultural de frutas en la historia universal, escrito por Tsai Hsiang en 1059 d.C., se refiere precisamente a esta especie.⁴ El libro incluye algunos aspectos de variedades, áreas de cultivo y métodos de conservación de la fruta.

El primer documento europeo que menciona el litchi es “La Historia de China{ XE "China" }”, de Mendoza, escrito en 1585, en el que se compara esta fruta con la ciruela.⁵

II.2. DISTRIBUCIÓN

La escasa viabilidad de la semilla del litchi, limitada a muy pocos días, y la dificultad para obtener nuevas plantas a partir de ella explican porqué el litchi permaneció durante muchos siglos en su área de origen.¹ Mientras muchas frutas tropicales se difundieron durante la época de los grandes viajes en el siglo XVI, no es sino

ⁱ La propagación por acodo aéreo exige una preparación previa y el desarrollo de un sistema radicular aceptable, además de que las plantas así producidas no son sencillas de transportar por su volumen.

hasta el siglo XIX que el litchi sale de su zona de origen, para llegar en 1854 a Queensland, Australia.⁶ A las islas de Madagascar y Mauricio, África, fue introducida en 1870⁷; de ahí se extendió, en 1876, a Sudáfrica⁸ y otros países vecinos que en la actualidad también tienen importancia en el comercio mundial.⁹

Al continente Americano la fruta llegó a través de Hawai, a donde el chino Ching Check la introdujo en 1873, en Florida, EUA{ XE "Florida" } apareció en 1883, pasando por la ruta: China{ XE "China" } - Madagascar - Francia - Inglaterra. El productor más famoso de litchi en el mundo es hasta la fecha el reverendo W.M. Brewster{ XE "Brewster" }, quien entre 1903 y 1906 se dedicó a la selección de cultivares de litchi en la península de la Florida; el cultivar más difundido en los Estados Unidos{ XE "EUA" } y México en la actualidad lleva su nombre.¹⁰ Las primeras noticias para el cultivo en California existen desde 1897, algunos años después se introdujo también a México.¹¹

Finalmente, se introdujo a Israel entre 1930 y 1940. En España se comenzó a cultivar a partir de 1970 en las Islas Canarias y, posteriormente, en 1976, en la Costa del Sol de la región de Málaga.¹²

III. GENERALIDADES DEL LITCHI

III.1. FAMILIA BOTÁNICA

El **litchi** (*Litchi chinensis* Sonn.) pertenece a la familia *Sapindaceae*, que comprende 140 géneros y 1,500 especies.¹³ A esta familia pertenecen tres especies más que son de interés comercial:

- Longan (*Dimocarpus longan* ssp. Longan)
- Rambután (*Nephelium lappaceum* L.)
- Pulusán (*Nephelium matabile* Blume).¹⁴

Todas ellas son nativas del Sudeste de Asia. La misma familia incluye también al mamoncillo (*Melicocca bijuga* L.), de origen Mesoamericano¹⁵, con cierta importancia comercial a nivel regional en algunos estados mexicanos (Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo).

III.2. EL NOMBRE

Existe cierta confusión sobre el nombre común de la fruta. La pronunciación en el Castellano sería “litchi”, si se considera su nombre indígena del norte de China{ XE "China" } y “laichi”, si la del sur. De ahí que los países de habla inglesa usen diferentes nombres: en Florida{ XE "Florida" } “lychee” y en Hawai y Sudáfrica “litchi”. Los nombres comunes del lichi son similares en varios idiomas:

- Italiano: lici
- Portugués: litchi o lichia/lechia
- Francés: litchi
- Alemán: Litschi
- Tailandés: Lin-chee
- Africanos: Lietsjie

Otras denominaciones comunes son: cereza de la China{ XE "China" } (Cerisuer de la China) en Francia; Chinese nut (nuez de la China) en Estados Unidos{ XE "EUA" }; Zwillingspflaume (gemelo de cereza) o Litschipflaume en Alemania y; mamoncillo chino, en Centro y Sudamérica; buscando una similitud con frutas conocidas en los respectivos países.¹⁶

III.3. VARIEDADES

Existen más de 100 variedades de litchi a nivel mundial (ver Anexo, p. 119). Las variedades se distinguen por sus características, por ejemplo; los requerimientos climáticos, la calidad de la fruta, la maduración y el grado de la alternancia. En México se han introducido solamente cinco de ellas: Brewster, Mauricio, Haak Yip, Groff y Sweet Cliff, predominando la primera. En muchas regiones se han introducido variedades poco aptas y, en parte, los productores dicen no conocer con exactitud cuál de ellas tienen sembradas. Para México, una mayor diversificación con diferentes variedades existentes a nivel mundial es indispensable como estrategia de exportación a largo plazo.

III.4. FORMAS DE CONSUMO

III.4.1. Valor Nutritivo

Varios poetas chinos nos hablan de las excelentes cualidades gustativas del litchi e indican que podrían comer 300 e incluso 1,000 frutos al día sin hartarse de su consumo. Sin embargo, el litchi no puede compararse dietéticamente con otros frutos subtropicales y tropicales como, por ejemplo, el aguacate, el banano e incluso el mango. Pero, en el caso del litchi no es lo más importante su valor nutritivo, sino su sabor excepcional e incomparable respecto al de otras frutas.

Los estudios que se han realizado sobre la composición del fruto indican que su principal constituyente es el agua, que representa entre el 76 y el 87% del peso de la pulpa. El litchi es un fruto no climatérico, por lo que el contenido total de sólidos solubles no aumenta tras la recolección, aspecto de suma importancia en el proceso de la cosecha y el manejo poscosecha de la fruta. El litchi tiene un valor calórico en torno a las 65 calorías por cada 100 g y es una fuente apreciable de vitamina C, pero las cantidades difieren mucho entre cultivares y varían de 40.2 a 90 mg en 100 g de pulpa de esta fruta, o sea 7 frutos satisfacen las recomendaciones dietéticas en ácido ascórbico para adultos en los Estados Unidos de América. El litchi no es una fuente apreciable de tiamina, riboflavina, calcio, fósforo o hierro, aunque contiene cantidades im-

portantes de potasio. Carece totalmente de provitamina A y sólo algunos cultivares son buena fuente de niacina.¹⁷ En el Cuadro 1 se compara el valor nutritivo del litchi con otras frutas tropicales.

Cuadro 1. Comparación del valor nutritivo entre varias frutas tropicales

	<i>Energía</i>	<i>Agua</i>	<i>Ca</i>	<i>P</i>	<i>Vit. A</i>	<i>Vit. C</i>	<i>Partes no comestibles</i>
	<i>kJ</i>	<i>g</i>	<i>mg</i>	<i>mg</i>	<i>I.E.</i>	<i>mg</i>	<i>%</i>
<i>Litchi</i>	250	84	8	22	0	50	40
Piña	230	86	13	17	100	30	30
Mango	210	87	14	10	1,000	30	34
Naranja	210	86	40	24	100	55	25
Sandía	80	95	12	14	500	30	20

Fuente: Rehm, S. y G. Esping, *Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1996, pp. 160 y 161.

III.4.2. Consumo

El fruto del litchi se consume en forma fresca, conservada (seca, enlatada y congelada) y como ingrediente para una gran variedad de postres y platillos. La forma predominante de consumo es en fresco a nivel local en las zonas productoras. En Asia se le considera una fruta refrescante de consumo propicio durante los veranos.¹⁸ Desde los años 80 se observa en el mundo un importante aumento de la demanda de fruta fresca de litchi, que ha pasado de ser una delicadeza ocasional presente casi exclusivamente en restaurantes chinos, a estar disponible en los estantes de muchos supermercados de países desarrollados. En fresco, el litchi se consume directamente pelado, en ensaladas de frutas o relleno con queso, mayonesa o carne.¹⁹ Por otra parte, el litchi también es recomendado como árbol de paisaje.²⁰

Página en blanco

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

**IV. PRINCIPALES
PAÍSES PRODUCTORES
A NIVEL MUNDIAL**

IV.1. EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

Actualmente existen cuatro centros de producción en el mundo, que son: Asia, donde prácticamente en todos los países se puede encontrar el litchi, aunque solamente la India, Taiwan, China{ XE "China" }, Tailandia, Vietnam e Israel cuentan con una producción exportable en fresco; Australia, que es un productor relativamente joven, pero con una agresiva estrategia de exportación; el Sur de África, donde destacan los países Madagascar, Sudáfrica, Zimbabue, Mauricio y Reunión; el Centro y Norte de América, con producción comercial en Florida{ XE "Florida" }, México, Honduras, República Dominicana y finalmente Hawai (ver Cuadro 2 y Mapa 1).

**Cuadro 2. Litchi. Producción mundial, 1969/70-1994/95
(toneladas)**

PAÍS	1969/70	1980/81	1988/89	1994/95
AFRICA				
Madagascar		8,000	35,000	35,000
Mauricio	1,000	1,000	1,000	1,000
Reunión		500	5,000	500
Sudáfrica	3,000	5,000	5,687	5,000
Otros		360		
AMERICA				
Brasil		2,000		
EUA{ XE "EUA" }			40	2,000
Hawai	250			40
Honduras		700		
México		180		2,310
ASIA				
China{ XE "China" }	50,000	64,000	61,820	62,000
Filipinas		5,000		
India	150,000	92,000	91,860	142,000
Indonesia		20,000		
Israel		15		1,000
Pakistán		30,000		
Tailandia		15,000	8,401	40,000
Taiwan			131,000	100,000
Vietnam		4,000		6,000
AUSTRALIA		500	1,500	2,000-3,000
EUROPA				
España				250

Fuente: ver Bibliografía núm. 21.

Mapa 1. Distribución de la producción de litchi a nivel mundial

Los datos de la producción mundial de litchi no están disponibles, como en el caso de la mayoría de las frutas exóticas. El Cuadro 2 reúne información de los ciclos 1969/1970, 1980/1981, 1988/1989 y 1994/1995 para algunos países productores. Para fines de los años 60 se estimó una producción mundial anual de 225,000 t, a principios de los años 80 ésta fue de aproximadamente 250,000 tⁱⁱ y en los años 90 se calcula una producción por arriba de 400,000 t.²² Los datos existentes permiten concluir que la producción de litchi se mantuvo estancada hasta principios de los años 80 para después crecer a un ritmo por arriba de otras frutas tropicales. Entre 1980 y 1994 la producción de litchi creció a una tasa anual de 3.2%; la piña, 1.47%; el mango, 1.92% y; la naranja, 2.88%.²³

Cuadro 3. Evolución de la producción de frutas tropicales y subtropicales seleccionadas, 1970-1994 (toneladas)

	<i>1970</i>	<i>1980</i>	<i>1994</i>
<i>Litchi</i>	<i>225,000</i>	<i>250,000</i>	<i>400,000</i>
Maracuyá	200,000	n.d.	700,000
Guayaba	400,000	400,000	800,000
Aguacate	900,000	1,440,000	1,986,000
Limón persa	300,000	300,000	800,000
Papaya	1,900,000	3,047,000	6,200,000
Piña	4,400,000	9,585,000	11,832,000
Mango	11,500,000	13,996,000	18,450,000
Banano	33,800,000	38,163,000	52,584,000
Naranja	30,000,000	38,699,000	58,731,000

Fuente: FAO, *Anuario de Producción*, Roma, Italia, varios años. Rehm, S. y G. Esping, *Die Kulturpflanzen ...*, op. cit., p. 161; FNP, *Agrianual 97*, Anuário da Agricultura Brasileira, Sao Paulo, septiembre de 1996.

El fenómeno de un crecimiento acelerado reciente se observa también en otras frutas tropicales (exóticas), como maracuyá,

ⁱⁱ Otra fuente habla de una producción de sólo entre 60,000 y 100,000 t para principios de los años 80 (Campbell Carl W. y Robert J Knight, Jr. “*Producción de Litchis*”, en: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. “*Cultivo y Producción de Frutos Tropicales*”, Islas Canarias, España, 1983, p. 221).

guayaba, limón persa y papaya²⁴, y está muy ligado con las tendencias de consumo en los países industrializados (ver p. 67).

IV.2. ASIA

IV.2.1. India

El litchi llegó a la **India** a través de Bengala en el siglo XVIII.²⁵ Hoy en día la **India** es el principal país productor de litchi a nivel mundial. Su superficie sembrada se ubicó en 12,500 ha en los años 40²⁶, en 9,700 ha a fines de los años 50²⁷, después, entre 1966 y 1987, ha variado entre 11,410 y 12,500 ha²⁸, manteniéndose después en este mismo rango. Actualmente la producción hindú de litchi se concentra alrededor de Mazaffarpur, al norte de la provincia de Bihar, con una producción anual estimada en 142,000 toneladas. La principal producción de litchi en el país se da entre mayo y junio, con pequeñas cantidades disponibles alrededor de Dehra Dun, al norte de Uttar Pradesh, de mediados de julio a mitad de agosto. En la provincia de Punjab la producción de litchi creció de menos de 2,000 t en 1984 a más de 10,000 t en 1993.

IV.2.2. Taiwan

Taiwan es otro de los productores y exportadores importantes de litchi a nivel mundial, con una tradición en la producción de más de 200 años.²⁹ En la actualidad, su producción fluctúa entre 64,000 y 136,000 t (período de 1983-1992). El récord de 136,000 t fue obtenido en 1991 para después declinar a 98,000 t en 1992ⁱⁱⁱ,

ⁱⁱⁱ Taiwan tiene una estructura agrícola típicamente minifundista; así, en una superficie agrícola de 880,000 ha viven aproximadamente 822,000 familias (1.1 ha por familia). Las condiciones agroclimáticas permiten una producción de frutas tropicales y subtropicales. En una superficie de 228,300 ha se producen aproximadamente 2.55 mill. de toneladas de frutas, como: cítricos, bananos, piña, litchi, longan, mango, papaya, persimonia, sandía, fresa y otras frutas exóticas. El principal problema que enfrenta la producción de fruta en Taiwan es la sobreproducción, situación que se ha agravado durante los últimos años por el cambio de productores de arroz y caña de azúcar a frutas, que supuestamente tenían precios más altos y un mayor potencial de exportación. Al mismo tiempo, la competencia desde China{ XE "China" } está desplazando la producción taiwanesa de la exportación e inunda el mercado local. Una al-

en 1995 se obtuvo una producción de 101,317 t en una superficie de 12,759 ha. Se estima que el 90% del volumen producido es consumido directamente en Taiwan. La producción nacional está protegida a través de un arancel de 10%, que impide prácticamente cualquier importación. Los precios al mayoreo varían entre US\$ 0.60-0.75/kg en junio y julio cuando se comercializa más del 90% del fruta y US\$ 2.20/kg fuera de la época de cosecha.³⁰

IV.2.3. China

En **China**{ XE "China" }, centro de origen del litchi, las principales zonas productoras son tradicionalmente las provincias de Guangdong (Cantón) y Fujian; en menor grado, las Islas Hacinan. La producción de litchi alcanza su máximo en junio y julio. Para 1937, antes de la II Guerra Mundial, se reportó una producción de 16,000 t³¹; para 1989, último año del que hay disponible información estadística, se estimó un producción de 62,000 t. La provincia de Guangdong produce el 65% del total nacional de litchi y obtiene rendimientos de 2 t/ha en promedio.³²

IV.2.4. Tailandia

Tailandia es otro productor importante de litchi. Su producción anual varía entre 40,000 y 45,000 t (1993, 44,856 t; 1994, 39,872 t y; 1995, 42, 856 t). Por el tipo de producción que es de traspatio no es posible estimar la superficie. La producción se concentra en el norte del país (alrededor de Chiang Mai, 600 km al norte de Bangkok) y se obtiene en los meses de abril a junio.³³ La producción de litchi complementa la de rambután (73,000 t³⁴), que se obtiene en los meses de mayo a septiembre y la de longan (en 1996, 180,000 t), que se cosecha entre junio y agosto.³⁵ Como ya se mencionó, ambas frutas, como el litchi, pertenecen a la misma familia.

IV.2.5. Hong Kong

Aunque **Hong Kong** no es nada más que una gran ciudad, donde en 1,076 km² viven 6 millones de personas, dedica 620 ha de su superficie a la producción de frutas, entre ellas, litchi, longan, na-

ternativa ante esta situación la constituye el agroturismo (Taiwan Provincial Department of Agriculture and Forestry, 1996).

ranja, tangerina, guayaba, papaya y plátano. En esta pequeña superficie Hong Kong produce el 26% de su demanda interna de frutas.³⁶

IV.2.6. Israel

Israel, como productor de litchi, es un país relativamente joven. Durante los últimos 10 años se han plantado 160 ha de litchi en ese país, para abastecer el mercado nacional y para la exportación a Europa. Su importancia no consiste en la cantidad producida, que probablemente no rebase las 300 t, sino en el nicho de mercado que ocupa a nivel mundial, que va de julio a octubre, debido a la gran variedad de cultivares sembrados, y el clima que proporciona las horas suficientes de frío para una buena fructificación, dándole una posición privilegiada (ver Esquema 1, p. 40). No obstante, la falta de agua para el riego constituye una limitante importante para extender la superficie aun más. Israel cuenta con avances importantes en la investigación sobre una floración y fructificación más consistentes.³⁷ Sería recomendable para los productores de Sinaloa que aprovecharan las relaciones ya establecidas con Israel en el campo de la investigación hortícola y se apoyaran en sus resultados para mejorar la producción de este frutal.

IV.3. AUSTRALIA

En **Australia** el litchi es considerado como uno de los cultivos más promisorios para el mercado nacional y el de exportación. El frutal fue introducido a este país por migrantes chinos durante el siglo pasado y durante los años 20 y 30 del presente, pero sin tener un impacto significativo en el mercado. La producción comercial importante inició a principios de los años 80, no obstante, la mayoría de las plantaciones en Australia tiene menos de 10 años.³⁸ Su producción se concentra en la región de Cairns en el norte de Queensland, en la Costa del Sol (Sunshine Coast), en el sudeste de Queensland y en la costa norte.³⁹ El litchi se produce de noviembre a marzo; en febrero y marzo se cuenta también con longan y en el invierno australiano, de junio a septiembre, con rambután.⁴⁰

Actualmente existen en Australia 406 productores de litchi que producen en una superficie de 1,506 ha con un inventario de 247,000 árboles. El 54% de estos árboles todavía no entra en producción y solamente el 20% ya ha alcanzado su nivel máximo. Debido a estas condiciones, la producción crece continuamente: de 500 t en 1989/1990, a 1,200 t en 1993/1994⁴¹ y, a 3,000 t en 1995/1996.⁴²

El principal problema que enfrentan los productores son daños causados por pájaros e insectos, se estima una pérdida del orden de 60%, para el ciclo 1994/95.

El grueso de la producción se comercializa todavía a nivel local (a pie de huerta o en mercados sobre ruedas), la venta a intermediarios para su posterior oferta en mercados al mayoreo está creciendo. La tendencia para el futuro la definen las organizaciones de productores (alrededor de 100 productores organizados que controlan el 30% de la producción) que, ubicadas en todas las zonas productoras capaces de producir de noviembre a marzo, comercializan frutas de alta calidad y marca.⁴³

Los productores de litchi están organizados en la *Australian Lychee Growers Association*, una organización que provee información sobre el mercado y asistencia técnica. La investigación está a cargo de la University of Queensland, Gatton College que ha identificado un alto potencial comercial para el litchi.⁴⁴ La *Rural Industries Research & Development Corporation*, desde 1994 financia proyectos de investigación sobre manejo poscosecha y comercialización de litchi y, el potencial de transporte mixto de frutas tropicales desde 1995.⁴⁵

IV.4. ÁFRICA

IV.4.1. Madagascar

Madagascar, isla del océano Índico ubicada al sureste del continente africano, es el productor más importante de África, por el volumen obtenido y su dinamismo en el crecimiento de la producción. Se estima que su oferta de litchi ha crecido de 2,000 t a principios de los años 80 a mínimamente 11,000 t a mediados de los 90 (ver Cuadro 10), que es la cantidad exportada a la Unión Europea. Su producción fue seriamente dañada en 1994 por un ci-

clón, así que los datos de este año no reflejan el potencial real de producción de la isla.⁴⁶ Las principales zonas de producción son Tamatave y Mananjary-Manaka, que participan con el 95% y 4% del total de exportación, respectivamente. La región de Maroantsetra, aún en desarrollo, presenta condiciones prometedoras por tener la producción más precoz del país. Las zonas productoras se encuentran en la región de la costa este de la isla que cuenta con las mejores condiciones agroclimáticas para el litchi y con una buena infraestructura de transporte.⁴⁷

IV.4.2. Sudáfrica

En **Sudáfrica** la producción de litchi no solamente ha crecido continuamente, sino también se ha convertido de una de tipo traspatio a una de tipo comercial. El país inició su producción en 1869 con la siembra de dos árboles.⁴⁸ En 1946 contaba con 38,600 árboles⁴⁹ y a fines de los años 50, con una superficie de 800 ha (60,000 árboles).⁵⁰ En 1990-91 se reportó 2,500 ha, con 200,000 plantas en producción en las regiones de Natal y Transvaal⁵¹, trabajadas por 250 productores cuya superficie promedio fue de 8 ha.⁵² Al igual que en Australia, los productores están agrupados en una organización (*South African Litchi Growers Association*). Las investigaciones sobre esta fruta son dirigidas por el *Institute for Tropical and Subtropical Crops*, que actualmente se orienta hacia la selección de nuevas variedades con mejores características de fruta y un período prolongado de cosecha.⁵³

Reunión, una pequeña isla de 2,510 km² en el océano Índico, cobra especial interés en el conjunto de los países productores a nivel mundial, porque es el único país donde el litchi es el cultivo más extendido a nivel nacional, ocupando una superficie de 1,000 ha.⁵⁴ **Reunión y Mauricio** han desarrollado estrategias originales buscando un lugar en los mercados europeos, se orientan a la producción de fruto de muy alta calidad tratando además de entrar en el mercado antes que otros productores africanos.

Egipto apenas se inicia en la producción comercial de litchi buscando el mercado de exportación en Europa en los meses de verano.

IV.5. AMÉRICA DEL NORTE

IV.5.1. Florida

En Estados Unidos{ XE "EUA" }, la producción de litchi se concentra en **Florida**{ XE "Florida" }, donde la primera huerta comercial se estableció en 1916.⁵⁵ La producción se caracteriza por grandes altibajos, que se deben a la poca adaptabilidad del frutal a las condiciones climáticas del Sureste de Florida, donde heladas y huracanes frecuentemente destruyen las plantaciones de frutas y hortalizas. A pesar de lo anterior, se considera al litchi como una fruta exótica cuyo cultivo es promisorio, con un gran potencial de mercado.⁵⁶ Campbell y Knight registraron para los años 50 una producción de entre 5.3 y 27.7 t⁵⁷; en el período de 1960-1966, se producían en Florida cantidades entre 12.5 y 55.0 t.^{iv} En 1960, se distribuyó la fruta de la siguiente manera: 22.72 t para Nueva York, 1.81 t para California, 2.72 t se exportó a Canadá y 1.77 t se consumieron directamente en Florida.⁵⁸ Para 1982 se reportó una superficie de 75 ha con una producción aproximada de 500 t.⁵⁹ Hasta 1991, la superficie se extendió ligeramente, a 81 ha.⁶⁰ A principios de los 90 el huracán Andrew causó un severo daño a la producción, del cual Florida ya se recupera. En 1996, del litchi ya se encontraban 250 ha en plena producción con una producción de 1,815 t, que equivalían a un valor de US\$ 8 mill.⁶¹, y del longan 160 ha. La producción está en manos de aproximadamente 120 productores pequeños pero que aplican un sistema muy sofisticado, con alto nivel tecnológico (Fertilización con cada riego, podas, altas densidades); esto explica porqué en plantaciones de 10 años de edad se obtienen rendimientos de casi 20 t/ha.⁶²

Desde hace casi 100 años se trabaja en Florida{ XE "Florida" } en la selección o introducción de variedades cada vez mejor adaptadas a su ambiente. Mientras en la década de los años 40 y 50 dominaba el cultivar *Brewster*{ XE "Brewster" } (variedad muy temprana), en la actualidad predomina el *Mauricio* (*Tai So*, variedad temprana).^v La Universidad de Florida ha trabajado intensa-

^{iv} En la literatura se encuentran magnitudes de producción de 12,500 a 55,000t, muy probablemente se trata de una confusión entre kilogramos y toneladas.

^v En la actualidad solamente dos productores se han quedado con la variedad *Brewster*{ XE "Brewster" }. La variedad *Mauricio* tiene la ventaja de una me-

mente sobre la adaptabilidad de otras variedades durante los últimos años. Variedades como *Bengal*, *Early Large Red*, *Groff* y *Sweet Cliff* fueron consideradas promisorias, pero por varias razones, entre ellas sus bajos rendimientos, no han sido aceptadas para su producción comercial en extenso. En la actualidad, debido a la creciente demanda de la fruta en el mercado mundial, se ha intensificado el trabajo de investigación sobre otros cultivares promisorios, como *Emperor*, *Kaimana* y *Kwai Mei Pink* (variedad intermedia).⁶³ Estos trabajos son de particular interés para las zonas del trópico húmedo en México y deberían ser observados continuamente.

IV.5.2. California

California es otra zona de Estados Unidos productora de litchi, { XE "EUA" } desde 1914. Por su clima demasiado frío y seco no garantiza una buena producción. Por ello, durante muchos años se perdió el interés en el litchi. No obstante, a principios de los años 60 se revivió en la zona el interés⁶⁴, pero sin gran trascendencia. Actualmente, la organización de Productores de Frutas Exóticas de California organiza la producción y comercialización, así como la divulgación de la planta.⁶⁵

IV.5.3. Hawaii

Hace una década, en **Hawaii**, el litchi se encontraba principalmente bajo un sistema de producción de traspatio, en una combinación entre frutal y ornamental.⁶⁶ Actualmente también se cultiva en empresas grandes junto con otras frutas tropicales, como banano, chirimoya y aguacate⁶⁷, a modo de alternativa para diversificar la producción de café. En 1992, la producción total de litchi fue de 39 t en una superficie de 40 ha.⁶⁸ La cosecha se presenta entre mediados de junio y mediados de julio; la maduración temprana se efectúa dos semanas antes.⁶⁹ La Universidad de Hawaii realiza investigaciones sobre el litchi. Se ha encontrado un méto-

nor alternancia bajo condiciones del trópico, pero su semilla es grande y el color del fruto no alcanza el rojo intenso del de la Brewster. Es común encontrar en Florida { XE "Florida" } siembras mixtas (una fila con Brewster y otra con Mauricio), con la finalidad de quitar posteriormente la variedad Mauricio.

do para mantener el color rojo de la cáscara por más de 72 horas después de la cosecha.⁷⁰

IV.6. AMÉRICA LATINA

En América Latina, otros países productores son México, Honduras, República Dominicana y Brasil. **México**, a pesar de su reducida superficie es el principal productor a nivel comercial en este continente. Brasil cuenta con pequeñas superficies alrededor de São Paulo, cuya producción se comercializa a nivel regional y nacional.

IV.6.1. México

A **México**, el litchi se introdujo a principios del siglo presente. No obstante, su producción comercial a niveles importantes es más reciente y apenas data de los años 90, con la excepción de Sinaloa, donde, desde los años 60, se cuenta con plantaciones comerciales. La ignorancia respecto al manejo adecuado de la planta, el desconocimiento de la fruta entre los consumidores, la falta de información sobre las opciones de exportación y el acceso a muchas otras opciones productivas, constituyen todavía cierto obstáculo para llegar a una producción comercial importante.

Las estadísticas oficiales para el litchi inician desde 1976, año para el cual se reportan 182 ha; de ellas 180 en Sinaloa y solamente 2 en Nayarit{ XE "Nayarit" }. En los siguientes años, hasta 1985, disminuye la superficie a causa del impacto destructor de huracanes, para después volver a crecer a 143 ha en 1991. Durante el trabajo de campo, realizado a fines de 1996, se encontró producción a nivel comercial en siete estados de la República Mexicana, que son, en orden de importancia: Sinaloa, San Luis Potosí, Nayarit, Puebla, Veracruz, Oaxaca y Baja California Sur (ver Cuadro 4).

Existen siembras nuevas en Coahuila, Campeche, Chiapas e Hidalgo. A lo largo de los años, a pesar de altibajos considerables, Sinaloa ha mantenido su liderazgo, tanto en la superficie como en producción, aunque la región no cuenta con las condiciones agroclimáticas ideales para el litchi.

Cuadro 4. México. Superficie en producción y superficie sembrada de litchi, 1996 (hectáreas)

	<i>Superficie en producción</i> (ha)	<i>Superficie entre 4 y 6 años</i> (ha)	<i>Superficie recién sembrada</i> (ha)	<i>Superficie total</i> (ha)
Sinaloa	83.0	49.0	163.0	295.0
SLP	70.0	43.0	--	113.0
Nayarit{ XE "Nayarit" }	34.0	31.5	--	65.5
Puebla	49.0	0.4	--	49.4
Veracruz	4.9	25.6	172.3	202.8
Oaxaca	--	70.0	--	70.0
BCS	4.0	--	--	4.0
Campeche	--	--	180.0	180.0
Hidalgo	--	--	30.0	30.0
Coahuila	--	--	15.0	15.0
TOTAL	244.9	219.5	560.3	1,024.7

Fuente: Estadísticas de la SAGAR de los estados e Información directa, 1996.

Un buen indicador para el futuro desarrollo de la superficie y producción del litchi son las plantas producidas y recientemente entregadas por los viveros. Los viveros de SLP juegan un papel clave a nivel nacional, por las variedades manejadas y la calidad de la planta. Los datos disponibles indican que recientemente se han sembrado más de 100 ha en los estados de Campeche, Hidalgo y Coahuila con plantas obtenidas de SLP (ver Cuadro 5).

Las ventas de plantas durante los últimos cuatro años en Martínez de la Torre, Veracruz, indican también un fuerte interés por sembrar el litchi en el mismo estado de Veracruz y en otros del Sur y Centro de la República. Entre 1993 y 1996 se han vendido aproximadamente 64,900 plantas, permitiendo sembrar 290 ha. A principios de 1997, los viveristas de Martínez de la Torre tienen inventariado, en acodo y en bolsa, un promedio de 110,000 plantas para su venta durante los próximos seis meses.

Estos datos permiten afirmar que la superficie de litchi en poco tiempo se podría cuadruplicar en el país.

Cuadro 5. SLP. Superficie establecida de acuerdo a diferentes densidades de plantación, con relación a ventas de planta en viveros, 1996

Zona de venta	Número de plantas vendidas	<i>Superficie sembrada (ha)</i>		
		7 x 7 (204 plantas/ha)	10 x 10 (100 plantas/ha)	14 x 14 (51 plantas/ha)
Campeche	18,000	88	180	353
Huejutla, Hgo.	3,000	15	30	59
Torreón, Coah.	1,500	7	15	29
TOTAL	22,500	110	225	441

Fuente: Estimación propia a partir de información directa, trabajo de campo, 1996.

Página blanca

Foto 7

Foto 8

Foto 9

Foto 10

Foto 11

Foto 12

Foto 13

Foto 14

V. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES

Página en blanco

El litchi es tal vez la primera fruta que se comercializó por distancias largas entre diferentes países, o sea, en aquellos tiempos, entre dinastías. Los documentos heredados de los chinos nos hablan de jinetes que transportaron el litchi del extremo sur al norte, por una distancia de más de 2,000 km en tiempos mucho antes de Cristo.⁷¹

No obstante, el comercio internacional de litchi es más reciente, porque requirió de dos condicionantes: por un lado, de un excedente exportable y, por el otro, de métodos de conservación y de transporte. Por ello, durante siglos, el consumo se quedó limitado a nivel de las regiones productoras del sudeste asiático.

La tecnología del enlatado, invento del siglo pasado, abrió una nueva perspectiva para el litchi. La ola de migraciones de chinos a fines del siglo XIX, no solamente trajo mano de obra barata para la construcción de vías ferroviarias, sino también el litchi al continente americano.⁷² En los restaurantes que abrieron los chinos no pudo faltar el litchi enlatado como postre. La moda de comer comida china, que empezó después de la segunda guerra mundial, apoyó a divulgar el litchi y fomentó su comercio.

El comercio de litchi como fruta fresca es todavía más reciente. Australia empezó a importarla en la década de los años 20 y 30 desde China, { XE "China" } para complementar la pequeña oferta propia con mejores variedades.⁷³ No obstante, las cantidades eran reducidas y el consumo se limitaba a la población china en aquel país.

La situación cambió con el creciente turismo a países de zonas tropicales y subtropicales, donde los europeos y norteamericanos empezaron a conocer frutas tropicales. La atracción por lo nuevo, lo exótico, lo diferente, ha ido en aumento hasta hoy en día y cuando un alimento tiene características nutricionales positivas y va acompañado por una imagen de “es bueno para ti” tiene posibilidades casi ilimitadas de ser aceptado. La verdadera historia de la exportación de la fruta fresca se inició en 1960, cuando Madagascar experimentó con los primeros envíos refrigerados a Francia.⁷⁴

Hoy en día, muchas agencias de viajes promueven vacaciones en países asiáticos con frutas exóticas, resaltando este carácter y su sabor excepcional.⁷⁵ Tailandia organiza a lo largo del año fe-

rias de frutas, entre ellas el Festival del Litchi en el mes de mayo.⁷⁶

El mercado internacional de litchi todavía se encuentra en desarrollo; la escasa estadística disponible refleja un continuo crecimiento de las exportaciones, principalmente de la fruta en su forma fresca.

V.1. ESTACIONALIDAD DE PRODUCCIÓN Y OFERTA EXPORTABLE

El litchi no solamente se caracteriza por la alternancia de su producción sino también por su pronunciada estacionalidad. Por lo general, se puede cosechar solamente durante tres semanas, al inicio del verano. No obstante, la diversidad de climas de la mayoría de los países productores permite alargar la oferta a cuatro meses; de ellos dos son de alta oferta en el mercado internacional; un mes antes y otro después de este pico son de baja disponibilidad.

La ubicación de la producción en el norte y el sur del globo terráqueo permite dos cosechas principales a nivel mundial:

- la principal: entre mayo y julio, cuando la fruta madura en los países asiáticos; también México produce en ese lapso, y
- la secundaria: entre diciembre y enero, cuando Australia y los países africanos participan (ver Esquema 1, p. 40).

Existen varias estrategias para alargar el periodo de cosecha con el fin de satisfacer mejor la demanda, que no tiene estacionalidad. La selección de variedades con una menor alternancia y/o producción más temprana o tardía es una de las vías; otra es la integración de productores de diferentes zonas para comercializar bajo el mismo nombre. Muy relacionada con esta última es la integración de la producción de litchi con las de longan y rambután: el litchi madura durante el verano temprano, el longan a fines del verano y el rambután en otoño, principalmente, permitiendo ofrecer frutas muy similares de la misma familia durante varios meses del año (ver p. 26). Finalmente, los modernos medios de comunicación facilitan a los compradores encontrar la fruta casi en cualquier momento en cualquier lugar del mundo.

Esquema 1. Disponibilidad de litchi en el mercado mundial por países exportadores

No obstante, hasta la fecha ningún país ha aprovechado plenamente el conjunto de estas estrategias. México, si desea participar en forma importante en el mercado debe iniciar ya su instrumentación.

V.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPORTACIONES

V.2.1. Flujos comerciales

La exportación de litchi tiene un marcado carácter continental-colonial, o sea los flujos del comercio están determinados por circunstancias históricas o de cercanía. Así, los países asiáticos y Australia exportan a países asiáticos; los países africanos a Europa, manteniendo relaciones que se establecieron durante la colonia, y; finalmente, México y los países centroamericanos, a Estados Unidos{ XE "EUA" }. En el futuro se van a romper cada vez más estas direcciones del comercio; ejemplo de ello son las reorientaciones recientes de Tailandia, Australia e Israel. *México, además de fortalecer sus exportaciones a los Estados Unidos debe acelerar su posicionamiento en los mercados europeo y asiático, para no perder terreno en este proceso.*

Cuadro 6. Litchi. Exportaciones de países seleccionados, 1980-1995 (toneladas)

	1980	1985	1993	1995
Tailandia	559*	184	9,512	11,481
Madagascar	385	367	8,614	10,878
China{ XE "China" }/Taiwan	4,797	8,973	7,504	4,608+
Sudáfrica	1,085**	n.d.	2,609	2,351
Australia	--	--	200	1,000
Israel	--	--	153	744
Mauricio	94*	12	44	50
Reunión	116	110	18	3
México				350
TOTAL***	8,460	11,600	34,000	40,000

*dato de 1984, ** dato de 1982, *** Estimación propia, + no incluye China

Fuentes: FAO, *El mercado mundial de productos hortofrutícolas tropicales*. Estudio FAO Desarrollo Económico y Social 76, Roma, Italia 1989, p. 18; RAP,

World Market for Fresh Lychees. Bethesda, MD, EUA, 1995, pp. 1-3; Información directa de gobiernos de los países mencionados.

V.2.2. Volumen comercializado

El comercio del litchi ha crecido en forma espectacular durante los últimos años. Las estadísticas disponibles permiten afirmar que a principios de los años 80 se exportaron alrededor de 5,000 t; para 1985, la cantidad estimada fue de 10,000 t y; para 1995, se registraron 40,000 t (ver Cuadro 6). A pesar de su crecimiento, el comercio internacional se mantiene todavía a un nivel modesto, en comparación con otras frutas. Por ejemplo, Tailandia, por sí solo, exporta de longan, “el pequeño hermano del litchi”, cada año alrededor de 32,000 t.⁷⁷

V.3. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES

V.3.1. Asia

Tailandia es actualmente el principal país exportador de litchi a nivel mundial. Sus exportaciones han crecido durante los últimos años en forma importante. Mientras los volúmenes exportados se estancaron durante los años 80 en un nivel de 200 a 600 t⁷⁸, para el período 1993-1995 se reportan cantidades promedios de 9,300 t; estos datos incluyen litchi en fresco, seco y enlatado⁷⁹ (Cuadro 7).

Cuadro 7. Tailandia. Exportación de litchi y longan, 1984-1995 (toneladas)

	<i>Litchi</i>	<i>Longan</i>		
	todas las presentaciones	fresco	seco	enlatado
1984	559			
1993	9,512	21,309	879	8,382
1994	6,832	32,628	3,335	10,020
1995	11,481	31,719	3,655	10,554

Fuentes: FAO, *El mercado mundial...*, op. cit., p. 18, Información directa, Embajada de Tailandia en México, 1996.

El destino principal de las exportaciones de Tailandia son los países asiáticos, encabezados por Singapur y Malasia. Los sistemas de producción tailandeses, en huertas familiares o al borde de los lotes, complica un manejo de poscosecha adecuado, como el que se requiere para el mercado de exportación.

Otros exportadores importantes son **China**{ XE "China" } y **Taiwan**. Sus exportaciones oscilan entre 7.5 y 9 mil toneladas por año, manteniéndose en ese rango desde mediados de los años 80 (ver Cuadro 8).

China{ XE "China" } exportó en 1993 solamente 533 t, con un valor de US\$ 383,000. Sus principales mercados son: Hong Kong, que compró 476 t; Francia, 30 t; Malasia, 9 t; Macao, 4 t; Singapur, 3 t y; Japón, 2 t (ver Cuadro 8).⁸⁰

Cuadro 8. China{ XE "China" }, Exportaciones de lit-chi por país de destino, 1982-1993 (toneladas)

<i>País</i>	<i>1982</i>	<i>1985</i>	<i>1993</i>
Canadá	150.5	843.8	1,248
Hong Kong	1,841.5	2,900.1	2,401
Japón	423.2	859.3	1,229
Malasia	236.2	605.4	9
Filipinas	43.7	n.d.	1,070
Singapur	2,148.2	3,656.8	993
Tailandia	n.d.	n.d.	295
Otros	5.9	107.4	259
Total	4,849.2	8,972.8	7,504

Nota: Los datos incluyen a Taiwan.

Fuentes: Elaboración propia con base en FAO, *El mercado de productos hortofrutícolas tropicales*. Estudio FAO, Desarrollo Económico y Social 76, Roma 1989, p. 18. RAP, *Fresh Lychees, op. cit.*, p. 1.

Taiwan exporta alrededor del 10% de su producción nacional (ver p. 38), o sea entre 3,000 y 13,000 toneladas (ver Cuadro 9).⁸¹ Problemas en el manejo poscosecha y lo perecible de la fruta son las principales limitantes para aumentar el comercio.

En 1993, las exportaciones de Taiwan alcanzaron casi 7,000 t. Su principal mercado también fue Hong Kong, que compró 1,925 t, siguiéndole en importancia: Canadá con 1,248 t, Japón con

1,227 t, Filipinas con 1,061 t, Singapur con 990 t, Tailandia con 295 t e Indonesia con 215 t. Cantidades muy reducidas se vendieron a EUA{ XE "EUA" }, Holanda (10 t) y Gran Bretaña (4 t).⁸²

Cuadro 9. Taiwan. Exportación de litchi en fresco y enlatado (toneladas)

	<i>1991</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>
Fresco	12,381	2,999	6,989	10,268	4,608
Enlatado	3,280	952	374	1,379	398

Fuente: Consejo de Agricultura de Taiwan (COA), a través de Mexican Trade Service, Taiwan, 1996.

V.3.2. Australia

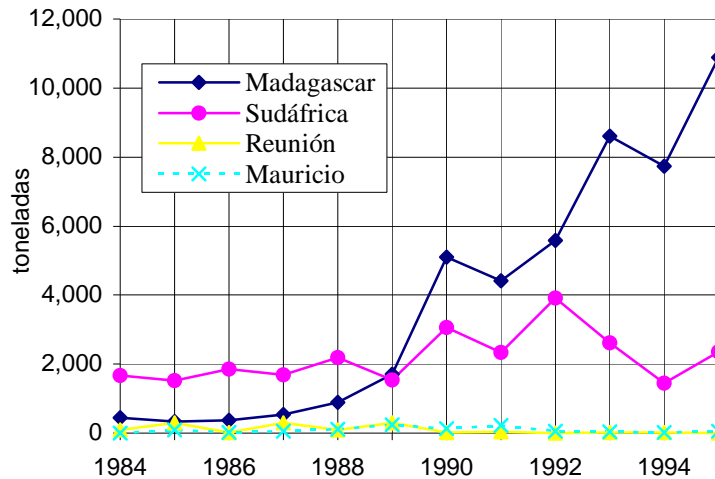
Australia está desarrollando una agresiva estrategia de exportación de litchi; en 1994/95 exportó 300 t y en 1995/96, 1,000⁸³ y, en la medida en que entren en producción las plantaciones jóvenes va a aumentar sus exportaciones. Está exportando a Hong Kong, Singapur, Polinesia, países árabes y más recientemente también a Europa. En Australia se considera a China{ XE "China" } como uno de los mercados potenciales más promisorios.⁸⁴ La estrategia de Australia es conquistar nuevos mercados desde una posición de unidad y fortaleza de sus cooperativas, sin entrar en una competencia interna del uno contra el otro, que sería desventajoso para todos.⁸⁵

V.3.3. África

El grueso de las exportaciones de productos frescos del continente africano se concentra en pocos productos y un reducido número de países: manzanas, uvas y cítricos de Sudáfrica; dátiles e higos de Turquía y Argelia; jitomates y cítricos de Marruecos; piña de Costa de Marfil y; papas de Egipto y Marruecos. No obstante, a partir de los años 80 se empezó a exportar algunos productos no-tradicionales como aguacates, mangos y litchis, principalmente a la Unión Europea, región que por las relaciones establecidas durante el periodo colonial es el mercado natural para la mayoría de los países africanos. Aunque las exportaciones de litchi son mo-

destas, en 1995 alcanzaron aproximadamente 13,500 t, en comparación con los aguacates (124,000 t) y mango (45,000 t), muestran una tendencia de crecimiento acelerado (ver Gráfica 1).⁸⁶

Gráfica 1. África. Evolución de las exportaciones a la Unión Europea, 1984-1995 (toneladas)



Fuente: *South African Litchi Growers' Association Yearbook* 1991, 1993, p. 2; *Revista Fruits*, vol. 49, núm. 3, 1995, p. 236; EUROSTAT, *Internal and external trade of the EU*, 1996.

Madagascar es el segundo país exportador a nivel mundial, después de Tailandia (ver Cuadro 6). Los destinos de las exportaciones de Madagascar se presentan en el Cuadro 10. Francia capta el grueso de éstas, importando entre 8,000 y 10,000 toneladas cada año, lo que equivale al 93% del total exportado por Madagascar (ver Cuadro 10).⁸⁷

Los principales problemas que enfrentan los productores de litchi de Madagascar año con año son la desorganización en la fase de exportación, la calidad de la fruta, la sobreoferta en el mercado en el mes de enero y la consecuente caída del precio.⁸⁸ El futuro del país en el mercado europeo, en cuanto a sus exportaciones de litchi, depende de varios factores: a) implementación estricta de

estándares de calidad, b) prolongación del período de la oferta y, c) diversificación del mercado.⁸⁹

Cuadro 10. Madagascar. Exportaciones de litchi a la Unión Europea por países de destino, 1982-1995 (toneladas)

	1982	1985	1990	1992	1993	1994	1995
Francia	250	220	3,540	4,871	8,180	6,842	10,121
Inglaterra			52	140	106	428	211
Holanda			20	262	198	273	275
Bélgica/ Luxemb.	23	115	170	232	37	119	252
Alemania			40	66	82	81	19

Nota: Madagascar no exporta a otros países más que a los mencionados.

Fuente: FAO, *El mercado mundial ...*, op. cit., p. 18; EUROSTAT, *Internal and external trade of the EU*, 1996.

Sudáfrica es otro país exportador importante, enviando en el promedio 2,500 t cada año durante los 90 a la Unión Europea (ver Cuadro 13). Este país exporta, aproximadamente, el 55% de su producción de litchi, mientras el 36% se vende a nivel local y el restante 9% se transforma industrialmente hacia jugo.⁹⁰

Otros países exportadores son **Reunión** y **Mauricio**, pero sus exportaciones se mantienen estancadas a niveles insignificantes (ver Gráfica 1). Todos ellos envían el litchi en los meses de noviembre a febrero, con picos entre diciembre y enero. Sus envíos pierden cada vez más importancia en el mercado europeo frente a Madagascar (ver Cuadro 13).

V.3.4. América

Los países del continente americano que cuentan con producción exportable son **México**, **Colombia** y la **República Dominicana**. Sus mercados naturales son Estados Unidos{ XE "EUA" } y Canadá, aunque México también exporta a Europa. Por las cantidades reducidas que comercializan internacionalmente estos países, en las estadísticas se junta la información de las frutas exóticas en una sola fracción arancelaria, por ello es imposible conocer el volumen de litchi exportado.

México exporta fruta fresca al mercado de Estados Unidos desde los estados de Nayarit y Sinaloa y desde Veracruz, a Japón y Europa. Nayarit exporta aproximadamente 85% de su producción (200 t en 1996), mientras los productores de Sinaloa, que prefieren vender porcentajes importantes en el mercado local, exportan, según datos de EUA, alrededor de 100 t. Veracruz, por ser una región todavía en proceso de establecimiento de la producción, apenas exportó 8 toneladas en 1996.

V.4. PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES

Aunque el comercio internacional de litchi está escasamente documentado se puede afirmar que se encuentra en un proceso de ascenso. Las exportaciones han crecido en forma importante durante los últimos años y todavía no se conoce su límite. A pesar de que todos los países del cinturón tropical y subtropical del mundo tendrían posibilidades de participar en la producción y comercialización de litchi, son contados los que aprovechan este potencial de negocio. Una de las principales limitaciones que obstaculiza el comercio estriba en que la fruta es muy delicada y perecedera, por lo que su calidad puede deteriorarse rápidamente si no se le da un tratamiento adecuado. Muchos países asiáticos, productores tradicionales de la fruta, tienen problemas en el manejo poscosecha y la comercialización de la fruta en fresco, porque no disponen de una producción de tipo comercial. No obstante, países como Tailandia, Madagascar, Australia y muy recientemente Egipto están desarrollando estrategias a largo plazo para aumentar su presencia en el mercado mundial. *Inversionistas tailandeses están estudiando, incluso, las condiciones y posibilidades de invertir en México para exportar a Estados Unidos{ XE "EUA" }. Con todo ello, se tienen elementos suficientes para aseverar que las perspectivas de México son promisorias, siempre y cuando se aproveche esta oportunidad.*

VI. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA INTERNACIONAL

VI.1. PATRONES DE CONSUMO

VI.1.1. Tipos de mercado y factores de la demanda

El consumo del litchi no está generalizado, como el de naranja o el de manzana, a nivel mundial, por ello es importante diferenciar los tipos de mercado, para conocer los patrones de consumo. Se pueden identificar, por lo menos, seis tipos de mercado y sus respectivos segmentos poblacionales de consumidores:

- a) mercados locales en zonas productoras de los países asiáticos,
 - b) mercados urbanos en los países asiáticos,
 - c) mercado de las minorías asiáticas en otros países del mundo,
 - d) mercados locales, regionales y urbanos en países productores no asiáticos,
 - e) mercado de frutas exóticas en países desarrollados,
 - f) mercado de la población de altos ingresos en países árabes .
-
- a) Los mercados locales en las zonas productoras de países asiáticos concentran el consumo del litchi. El árbol de litchi está ampliamente difundido en los jardines caseros de los poblados en las zonas de clima subtropical del sudeste de Asia y por ello se acostumbra consumir la fruta, principalmente en forma fresca, pero también seca o como ingrediente en una gran variedad de comidas.
 - b) Los mercados urbanos en los países asiáticos son demandantes importantes de la fruta. Los consumidores de estos mercados conocen y aprecian la fruta desde hace siglos y están dispuestos a pagar altos precios por ella. Muchos países no pueden satisfacer su demanda por ser insuficiente la oferta o por no contar con condiciones climáticas adecuadas para su cultivo; este es el caso de Singapur, Hong Kong y Japón. Los ingresos crecientes de la población, que acompañan la industrialización de muchos países de la región, no solamente incrementan la demanda sino también la mantienen en los meses en que tradicionalmente no hay oferta.

- c) Otro centro de consumo son los mercados locales y regionales en países productores de los continentes africano y americano. Aquí el árbol tiene relativamente poco tiempo de ser introducido y, al igual que en Asia, se encuentra en huertas familiares de regiones de clima tropical y subtropical. Estos mercados tienen la importante función de dar a conocer la fruta a nivel nacional y generalizar su consumo, como, por ejemplo, los estados de Sinaloa y de Veracruz en México. En este tipo de mercados, como en el caso del anterior, es imposible estimar el volumen de la producción. En los grandes centros urbanos, en la población de altos ingresos, el litchi también va a ser aceptado debido a los nuevos patrones de consumo.
- d) Las minorías asiáticas que viven en muchos países del mundo mantienen la costumbre de consumir la fruta fresca en los primeros meses del verano y la enlatada, como postre, durante todo el año. Comerciantes al mayoreo de frutas finas señalan que estos consumidores esperan año tras año la nueva fruta y pagan cualquier precio. La atención a esta demanda en Estados Unidos{ XE "EUA" }, se inicia con la oferta de Florida,{ XE "Florida" } en junio, después se importa desde México (junio y julio) y se continúa trayendo dos veces por semana desde Israel.⁹¹ El potencial de este mercado está en su demanda continua durante todo el año.
- e) El mercado de frutas exóticas en los países industrializados ha vivido el crecimiento más importante en la demanda. El consumo de litchi ya no se concentra en los estratos de altos ingresos, sino está casi generalizado. En Alemania, por ejemplo, se ofrece en los meses de invierno en casi todos los supermercados, incluso en provincia. Lo que limita una mayor demanda son la falta de conocimiento sobre la fruta, el consumo arraigado de ciertas frutas y la gran diversidad en la oferta de frutas exóticas. Aunque la demanda de litchi está creciendo todavía en forma importante, es clave tomar en cuenta que no es la única fruta que está peleando por el espacio en el mercado. El potencial de este mercado descansa precisamente en la demanda continua durante el año de una gran diversidad de frutas exóticas. Las mayores perspectivas las tienen las frutas carnosas, poco dulces, fáciles de consumir y con pocos desperdicios (tipo Kiwi).

- f) Los mercados de la población de altos ingresos en los países árabes o en otros de bajo nivel de industrialización se desarrollan favorablemente. México es un ejemplo de este tipo de mercado. Aunque la fruta tienen años de ser introducida se limita su consumo a las zonas productoras y en los estratos de la población de alto ingreso. En la medida en que se vaya conociendo el litchi y en que se ofrezca a un precio más accesible crecerá el consumo.

Al interior de los países pueden existir varios tipos de mercado, por ejemplo, en Estados Unidos{ XE "EUA" }, encontramos el mercado local en Florida{ XE "Florida" }, el mercado de la población asiática y el de frutas exóticas.

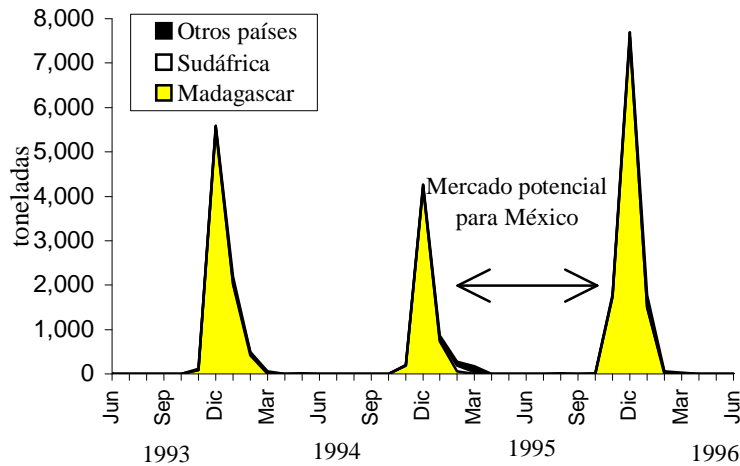
VI.1.2. Estacionalidad del consumo

El consumo tiene en todos los mercados descritos una marcada estacionalidad, definida por las fechas de la cosecha de la respectiva región productora (ver Esquema 1, p. 40) y el flujo del comercio. En los países asiáticos la fruta es considerada fruta de verano y en Europa es fruta de invierno, dependiendo de la posibilidad y tradición de la oferta de los principales países abastecedores. Las épocas de escasa oferta a nivel mundial son dos: 1) de febrero a abril y 2) de agosto a noviembre. La Gráfica 2 muestra la estacionalidad y el origen de la oferta para Francia de 1993 a 1996. Los datos para 1995 muestran que Francia tiene acceso al litchi durante todo el año, no obstante, durante septiembre solamente importó 2 t, mientras en diciembre introdujo 7,700 t.⁹² Casi 90% de sus importaciones se ubica entre diciembre y febrero, siendo solamente en el mes de diciembre en que se adquiere el 50% del total anual.

VI.2. VOLÚMENES IMPORTADOS

Existen, a nivel mundial, cuatro regiones importantes que importan el litchi: Asia, Europa, Norteamérica y el Cercano Oriente. Históricamente, el comercio fue dominado por países asiáticos deficitarios en la producción de la fruta.

Gráfica 2. Francia. Estacionalidad de la importación de litchi por país de origen, 1993-1996 (toneladas)



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROSTAT, *EEC Special trade since 1988*, Base de datos, Oficinas de la Unión Europea en México, 1997.

Más recientemente, los países de Europa Occidental están rebasando la demanda de importación de Asia. Las importaciones de Norteamérica son reducidas, en parte por la propia producción en Florida{ XE "Florida" } y Hawai pero también porque no se ha promovido todavía adecuadamente el consumo. El Cercano Oriente es un mercado en desarrollo. Los datos del Cuadro 11 orientan sobre los volúmenes que actualmente importan las regiones.

Cuadro 11. Litchi. Volúmenes de importación por continentes, 1994/95 (toneladas)

<i>Asia</i>	<i>Europa</i>	<i>Norteamérica</i>	<i>Cercano Oriente</i>
26,000	14,000	2,000	2,000

Fuente: Estimación propia con base en la bibliografía.

VI.3. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES Y SUS CARACTERÍSTICAS

VI.3.1. Asia

Los propios países asiáticos son importantes importadores del litchi, se abastecen principalmente de los países vecinos. Solamente para algunos países hay datos estadísticos disponibles (ver Cuadro 12).

Cuadro 12. Asia. Importaciones de litchi por países seleccionados (toneladas)

	<i>Singapur</i>	<i>Japón</i>	<i>Tailandia</i>	<i>Hong Kong</i>
1991	2,284			
1992	1,477			
1993	1,537	3,227	295	2,401
1994			720	
1995			22	

Fuente: RAP, *Fresh Lychees*, op. cit., pp. 3 y 4; Embajada de Tailandia en México, Información directa, 1996.

Singapur es uno de los mercados más importantes, importando entre 1,500 y 20,000 t por año.⁹³ El 57% de sus importaciones proviene de Taiwan, de Tailandia un 40% y el restante se distribuye entre China{ XE "China" } y Australia. Taiwan, Tailandia y China abastecen el mercado entre mayo y julio, mientras Australia exporta entre noviembre y marzo. *No Mai Chee* y *Kwai May* son las variedades más preferidas. Los consumidores demandan frutas dulces, firmes en su consistencia, con semilla pequeña y un brillo rojo de la cáscara.⁹⁴

Japón importó en 1993, 1,227 t de litchi fresco de Taiwan y 2,000 t de China{ XE "China" } (ver Cuadro 12). Los consumidores prefieren fruta con semilla pequeña, la variedad *No Mai Chee* alcanza, por su buena calidad, un sobreprecio sobre *Kwai May* y *Haak Yip*. El consumo se concentra en el mes de junio.

Hong Kong es un importador y reexportador de litchi. Debido a que el protectorado no cobra impuestos sobre las

importaciones y tampoco aplica restricciones fitosanitarias fuertes, el volumen de sus importaciones creció en 26.6% entre 1988 y 1991 (a US\$ 100 millones). El litchi ocupa el cuarto lugar en importancia, después del plátano, la papaya y el mango, absorbiendo aproximadamente el 7% del total del valor importado.⁹⁵ En 1993, **Hong Kong** importó 1,925 t desde Taiwan y 476 t desde China{ XE "China" } (ver Cuadro 12).

VI.3.2. Europa

Las importaciones de la Unión Europea de litchi están creciendo continuamente, con una tasa promedio anual de 15.3%, pasando de 6,901 t en 1990 a 14,092 t en 1995 (Cuadro 13).

Cuadro 13. Unión Europea. Importaciones de litchi por país de origen, 1990-1995 (toneladas)

<i>Exportador</i>	<i>1990</i>	<i>1991</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>
Madagascar	3,823	4,414	5,579	8,614	7,743	10,878
Sudáfrica	2,361	2,344	3,916	2,609	1,441	2,351
Tailandia	185	204	298	261	178	317
Israel	66	192	53	153	175	173
Mauricio	224	222	58	44	18	50
Reunión	85	33	1	18	13	3
México	--	--	--	--	11	--
Otros	175	107	95	408	292	320
TOTAL	6,919	7,516	10,000	11,846	9,871	14,092
Valor (1,000 ECU)	17,661	19,602	26,040	29,163	27,738	43,668

Fuente: Elaborado a partir de EUROSTAT. *Internal and External Trade of the EU*, varios años.

a) Principales países exportadores de litchi a la Unión Europea

A pesar de que son poco más de cincuenta los países que exportan litchi a la Unión Europea, entre los exportadores y re-exportadores{ XE "re-exportadores" }, solamente cuatro son importantes, de los cuales está en primer lugar Madagascar, el cual en 1995 exportó 10,870 t de litchi (77.2%); en segundo lugar está Sudáfrica, que exportó 2,351 t (16.7%); le sigue Tailandia, que exportó 317 t (2.2 %); en el cuarto lugar está

Israel, el cual exportó 173 t (1.2%). Según la información disponible, la presencia de México es todavía ocasional (ver Cuadro 13).

Los datos atestiguan que Madagascar ha estado incrementando su participación en el mercado europeo, de 55% en 1990 al 77% en 1995, desplazando a exportadores menores de África, como Mauricio y Reunión. Aunque sus exportaciones se caracterizan por una serie de problemas (ver p. 62), Madagascar, por ubicarse en el hemisferio sur, donde la producción de litchi es todavía limitada, no enfrenta ninguna competencia real en el mercado europeo y por ello, en el mediano plazo, mantendrá su posición monopólica.

b) Principales países importadores

En la Unión Europea los principales países importadores de litchi son cinco: Francia, Bélgica-Luxemburgo, Gran Bretaña, Holanda y Alemania. En 1995, el principal país importador de litchi fue **Francia**, el cual absorbió el 74% del total, además de que, en el período 1990-1995, sus importaciones mostraron un marcado dinamismo, ya que crecieron 17.7% promedio anualmente, al pasar de 4,606 a 10,417 t (ver Cuadro 14).

#

Cuadro 14. Unión Europea. Principales países importadores de Litchi, 1990-1995 (toneladas)

	<i>Francia</i>	<i>Benelux</i>	<i>Gran Bretaña</i>	<i>Holan- da</i>	<i>Alemania</i>	<i>Otros</i>
1990	4,606	356	1,076	504	235	142
1991	5,207	264	913	567	403	162
1992	6,043	468	1,517	1,316	476	180
1993	8,951	204	1,071	1,172	356	92
1994	7,119	349	1,294	825	260	24
1995	10,417	1,302	1,217	1,000	209	26
Part (%)	73	9.2	8.6	7.1	1.5	0.2
TMCA	17.7	29.6	2.5	14.7	-2.3	-28.8

Fuente: Elaborado a partir de EUROSTAT. *Internal and External Trade of the EU*, varios años.

A Francia, le sigue en orden de importancia **Bélgica-Luxemburgo**, con el 9.2% de las importaciones. En estos dos

países es donde se observa el mayor crecimiento de las importaciones, ya que en el período 1990-1995 éstas crecieron 29.6% promedio cada año, con lo cual pasaron de 356 t en 1990 a 1,302 en 1995.

En tercer lugar de importancia se encuentra **Gran Bretaña**, con el 8.6% de las importaciones totales. Sin embargo, en este país se observa un menor crecimiento de las importaciones, del orden del 2.5 % promedio anual, ya que pasaron de 1,076 en 1990, a 1,217 en 1995 (ver Cuadro 14).

c) Principales países reexportadores

Los datos sobre las importaciones no permiten conclusiones sobre el nivel real del consumo en los países europeos, dado que algunos de ellos fungen como reexportadores{ XE "re-exportadores" }. Desde que existe la Unión Europea ya no se publican datos sobre el comercio dentro de ésta, dificultando el conocimiento preciso sobre la evolución de los mercados. El Cuadro 15 presenta, por ello, solamente los datos hasta 1993.

Cuadro 15. Unión Europea. Principales reexportadores{ XE "re-exportadores" } de litchi, 1990-1993 (toneladas)

	1990	1991	1992	1993
Francia	453	706	598	1,288
Holanda	281	376	828	526
Benelux	156	245	81	147
Alemania	11	8	8	11
Italia	41	3	21	17

Fuente: Elaborado a partir de EUROSTAT. *Internal and External Trade of the EU*, varios años.

Alemania, por ejemplo, recibe el grueso de sus importaciones de reexportadores{ XE "re-exportadores" } de la propia Unión Europea, principalmente de Francia y Holanda, países especializados en el comercio de frutas tropicales. A manera de ejemplo se presenta la relación entre importaciones provenientes de países fuera de la Unión y del comercio interno pa-

ra 1991, último año para el que está disponible la información (ver Cuadro 16).

Cuadro 16. Unión Europea. Importación de litchi de países miembros (intra) y de otros países (extra), 1991 (toneladas)

	<i>Francia</i>	<i>Benelux</i>	<i>Gran Bretaña</i>	<i>Holanda</i>	<i>Alemania</i>	<i>Italia</i>
Intra	50	324	39	347	318	250
Extra	5,207	264	913	567	403	147
Total	5,257	588	952	913	701	397

Fuente: Elaborado a partir de EUROSTAT. *Internal and External Trade of the EU*, varios años.

VI.3.3. Países Árabes

No existen estadísticas de las importaciones de litchi de los países árabes, por ello, es imposible estimar la demanda y su tendencia. Los registros de precios del *Centro Internacional de Comercio*, perteneciente a la OMC/UNCTAD, permiten afirmar que Bahrein, Kuwait, Arabia Saudita y la Unión de Emiratos Arabes están importando la fruta desde Australia, Madagascar, Sudáfrica, Mauricio, Indonesia y Tailandia. Re-exportaciones de la fruta de origen africano entran desde Holanda.⁹⁶

VI.3.4. América del Norte

La situación de la información estadística respecto a las importaciones de litchi de EUA{ XE "EUA" } no se distingue de la de otros países. El *Departamento de Comercio* no lleva estos registros; no obstante, el *U.S. Animal and Plant Health Inspection Service* reporta para 1991 importaciones de 92 t desde México y para 1994 un total de 75 t, de ello 52 t provenientes de México y 23 t de Israel. La información obtenida en el trabajo de campo permite afirmar que estos datos están subestimados, ya que para 1996 se pudo registrar la exportación de aproximadamente 345 t desde Sinaloa y Nayarit. Taiwan, por su parte, consiguió en 1995 el permiso de exportar fruta fresca a Estados Unidos.

Canadá importa litchi de Taiwan, Sudáfrica, Tailandia, Malasia, Sudáfrica, China{ XE "China" }, Madagascar, México, Florida{ XE "Florida" }/EUA{ XE "EUA" } y República Dominicana. El principal abastecedor es Taiwan, que en 1993 exportó 1,248 t de fruta fresca a este país. El grueso de las importaciones entra durante los meses de verano, aunque los importadores muestran interés en obtener la fruta durante todo el año.⁹⁷

VI.4. ASPECTOS QUE INFLUYEN EN EL MERCADO

Existe una infinidad de factores y aspectos que influyen y determinan la demanda de un producto agrícola en un mercado. Básicamente, los determinantes de la demanda del litchi en el mercado son los mismos de los de otros productos alimenticios⁹⁸, por ello, en el siguiente capítulo se hace énfasis en algunos aspectos particulares que determinan el mercado de frutas exóticas en general y del litchi en especial.

Por ser los países europeos actualmente los principales importadores del litchi y su mercado promisorio para México, el presente apartado se concentra en ellos, siendo los principales puntos a desarrollar:

1. Las características de la fruta, y
2. El precio de la fruta.

VI.4.1. Características de la fruta

Las características de una fruta, como su sabor, tamaño, apariencia y/o desperdicios pueden estimular positivamente la demanda.

a) El sabor

Es un hecho que los habitantes de diferentes países tienen gustos y preferencias distintos en cuanto al sabor de una fruta. La que a un pueblo le gusta no necesariamente es aceptada de igual manera por otro. Así, por ejemplo, frutas muy dulces, como el zapote mamey, son juzgados negativamente por la mayoría de los europeos. El litchi tiene, por su sabor agrídulce y su carácter refrescante, efectivamente una ventaja sobre otras frutas que facilita su aceptación en el mercado europeo.

b) Tamaño y apariencia

Al igual que en las preferencias de sabor, existen diferencias nacionales en las preferencias por el tamaño de las frutas. Mientras los consumidores en los países tropicales y subtropicales están acostumbrados a frutas de gran dimensión, los europeos prefieren tamaños reducidos, por dos razones: a) porque en sus condiciones agroclimáticas históricamente predominan frutas pequeñas, y b) la estructura familiar es reducida, con una fuerte tendencia hacia hogares de una sola persona, por lo que la demanda familiar de alimentos es en pequeñas proporciones.⁹⁹ Ante tales condiciones tienen poca demanda piñas y papayas grandes, mientras que el litchi, fruta de tamaño pequeño es perfectamente aceptado.

En cuanto a la apariencia, los países importadores exigen frutas frescas y maduras. Mientras el mercado japonés exige frutas con una apariencia bonita, sin defectos, en Europa fue posible educar al consumidor con intensas campañas promocionales para que acepte, por ejemplo, una naranja tropical con cáscara de color verde, antes signo de inmadurez.¹⁰⁰ El litchi enfrenta el problema de la pérdida de su color intenso rojo después de 72 horas, aunque la pulpa de la fruta mantenga su calidad. Para la exportación a los mercados de Japón y Estados Unidos{ XE "EUA" } es indispensable corresponder a la exigencia de los consumidores y ofrecer una fruta de buen color; en tanto que el mercado de Europa se fija menos en las características externas de la fruta.

c) Porción comestible

El litchi tiene una desventaja frente a otras frutas: su desfavorable relación entre la porción comestible y los desperdicios en forma de cáscara y semilla. Esta desventaja la tiene no solamente en comparación con frutas muy carnosas ya posesionadas en el mercado, como la manzana, la uva, el plátano y la naranja, sino también con respecto a nuevos competidores en forma de frutas exóticas, como la papaya, el mango, el aguacate y el persimón, por ejemplo. Aparte de que no es fácil pelar un litchi (se pela como un huevo cocido), tiene uno de los porcentajes de desperdicios más altos de todas estas frutas,

que es del orden de 40% (ver Cuadro 1), y con ello un obstáculo, para generalizar su consumo a niveles altos.

Aunque el litchi tiene características que facilitan su aceptación en los mercados de países europeos, como son su sabor y apariencia, tiene una desventaja en cuanto a los desperdicios que genera, lo que obstaculiza la generalización de su consumo. Hasta la fecha en la mayoría de los países, se consume el litchi más por curiosidad que por costumbre. Por esta razón el consumo per cápita se ubica a niveles todavía muy bajos y alcanza en Holanda, por ejemplo, solamente 0.03 kg de un consumo total de frutas de 73.81 kg per cápita.¹⁰¹

VI.4.2. Precios

El precio de un producto es uno de los aspectos importantes que influyen en el mercado. Cuanto más barato sea un producto mayor será su aceptación. Las frutas exóticas, a las que pertenece el litchi, tienen un precio relativamente alto, principalmente porque: a) son transportados por un medio caro que es el avión y b) la pronunciada estacionalidad, aunada a la baja demanda, no hace posible bajar los precios a niveles más accesibles.

Cuadro 17. Precios de frutas exóticas seleccionadas en tres mercados europeos, enero 1996 (en US\$/kg)

<i>Fruta</i>	<i>Francia</i>	<i>Holanda</i>	<i>Alemania</i>
Litchi	2.02-2.42	1.85-2.78	2.23-2.39
Aguacate	4.04-5.66	4.32-8.02	6.16-6.85
Guayaba	n.d.	4.51-4.85	5.82-6.26
Kiwi	3.43-4.04	9.30	n.d.
Mango	1.41-2.83	1.39-2.31	0.86-1.88
Maracuyá	4.85	4.94	5.14
Papaya	4.04	3.70	4.11
Persimonia	n.d.	2.56-2.75	1.71-1.74
Piña	1.81-3.60	10.50	12.33

Fuente: ITC. Market News Service, *Fresh Fruits&Vegetables*. Europe, No. 01/1996, Ginebra, Suiza, 1996.

a) Precios en el mercado europeo

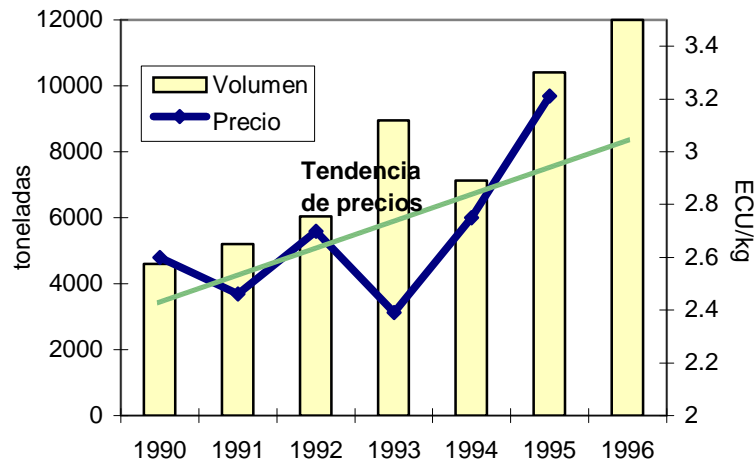
Gracias a los sistemas especializados de importación y distribución de Europa y la abundante oferta en diciembre y enero, el litchi pertenece a las frutas exóticas más accesibles en el mercado durante el invierno. El Cuadro 17 compara los precios de enero del litchi con otras 8 frutas exóticas en los mercados de Francia, Holanda y Alemania, principales países consumidores de ellas a nivel mundial.

Resulta que en esos mercados solamente el mango tiene un precio más accesible que el litchi en este mes pico de su oferta y aparece por ello continuamente en las ofertas especiales de los supermercados.¹⁰²

Para los exportadores de México varios fenómenos en el comportamiento de los precios en el mercado europeo son de suma importancia:

1. Los precios de importación en el mercado francés, que absorbe más de 70% del total importado, han mantenido una tendencia al alza en su promedio anual entre 1990 y 1996, a pesar del incremento en el abasto, indicando que el mercado europeo todavía no ha llegado a un nivel de saturación (ver Gráfica 3).

Gráfica 3. Francia. Volumen, precio y tendencia de precio de la importación de litchi, 1990-1996



* IECU = US\$1.15

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROSTAT, *EEC Special trade since 1988*, Base de datos, Oficinas de la Unión Europea en México, 1997.

2. La misma tendencia de incremento en los precios se observa al nivel del comercio al mayoreo, donde en los principales países consumidores, con la excepción de Holanda, se han registrado tasas positivas de crecimiento anual (ver Cuadro 18).

Cuadro 18. Europa. Tendencia de los precios al mayoreo de litchi en países seleccionados, 1991-1996 (en moneda nacional por kilo)

	<i>Francia</i> (Franco/kg)	<i>Bélgica</i> (Franco/kg)	<i>Gran Bretaña</i> (Libra/kg)	<i>Holanda</i> (Florín/kg)	<i>Alemania</i> (DM/kg)
1991	26.50	143.30	3.60	10.70	9.00
1992	28.25	131.50	2.90	10.74	9.16
1993	32.80	164.60	3.80	9.94	9.30
1994	33.70	201.30	4.70	10.87	8.70
1995	16.10	172.60	3.82	9.54	7.70
1996	34.60	185.50	3.84	10.31	9.00
TMCA	5.48	5.30	1.30	-0.74	0.00
96/91	1.31	1.29	1.07	0.96	1.00

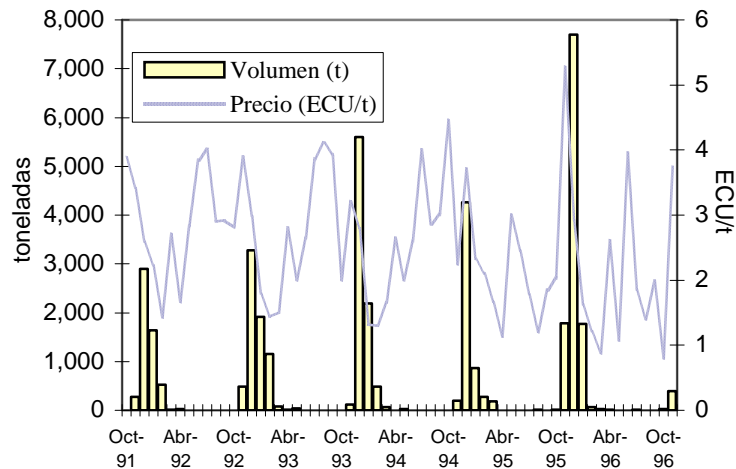
Fuente: Elaboración propia con base en ITC/OMC, 1996.

3. No obstante, la propia estacionalidad de las importaciones impacta sobre la estacionalidad de los precios. Las cotizaciones son más bajas en los meses de enero y febrero, en el momento en que el abasto alcanza su máximo, y se incrementan sensiblemente en los meses de junio hasta septiembre, cuando México podría incursionar en este mercado (ver Gráfica 4).

b) Precios en el mercado de EUA{ XE "EUA" }

En Estados Unidos{ XE "EUA" } no se registran todavía los precios del litchi en forma continua como sucede en Europa. La poca información disponible permite afirmar que en este mercado los precios del litchi varían según época y plaza de comercialización. Mayoristas en Nueva York y Washington, DC, venden la fruta de origen de Florida{ XE "Florida" } y México durante los meses de verano a precios de entre US\$ 2.00 y 3.00 por libra (US\$ 4.40 a 6.60/kg). Mayoristas especializados en Los Angeles reportan precios de US\$ 4.50 por libra (casi US\$ 10/kg) para la fruta de origen mexicano. Los precios más bajos se pagan en Florida, donde el litchi mexicano se vende a precios entre sólo US\$ 1.00 y 1.20 por libra (US\$ 2.20 a 2.65/kg). Entre agosto y mayo, cuando falta abasto, se obtiene un sobreprecio considerablemente mayor.¹⁰³

Gráfica 4. Francia. Volumen (t) y precio (ECU/t) de importación de litchi por mes, 1991-1996



Fuente: Elaboración propia con base en EUROSTAT, *EEC Special trade since 1988*, Base de datos, Oficinas de la Unión Europea en México, 1997.

El nivel de precios pagados en los diferentes mercados al mayoreo en EUA{ XE "EUA" } está todavía por arriba del que se paga en Europa durante los meses pico de abasto, indicando que tampoco en Estados Unidos el mercado de litchi ha alcanzado su nivel de saturación.

c) Precios en el mercado árabe

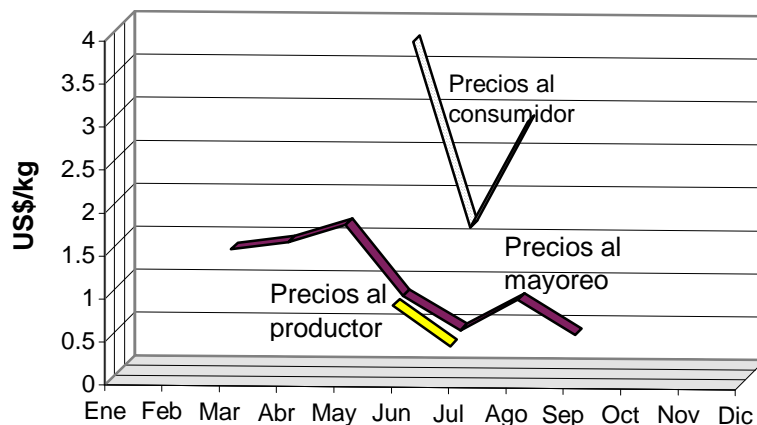
Los precios de litchi varían por país y época. Los más altos se pagan en Kuwait y oscilan entre US\$ 8.00 y 14.00/kg (el precio más bajo corresponde al precio pagado al inicio del año); en Bahrein se paga entre US\$ 7.00 y 9.00/kg; en la Unión de Emiratos Arabes los precios se ubican generalmente entre US\$ 4.00 y 12.00/kg y; finalmente, en Arabia Saudita el precio es de alrededor de US\$ 8.00/kg. Los precios y la falta de abasto durante los meses de junio y julio vislumbran buenas posibilidades para las exportaciones mexicanas.

d) Precios en el mercado asiático

Los precios en Singapur oscilan entre US\$ 1.47 y 2.02 por kilo; los más bajos se alcanzan al final de la temporada. En Hong Kong se paga a nivel de mayoreo entre US\$ 2.33 y 3.35

por kilo. Finalmente, en Taiwan los precios se ubican, en abril, a un nivel de US\$ 1.75/kg, para bajar a 0.75/kg en junio (ver Gráfica 5).

Gráfica 5. Taiwan. Precios de litchi al productor, al mayoreo y al consumidor, 1996 (US\$/kg)



Fuente: Department of Agriculture & Forestry, Provincial Government of Taiwan. *Agricultural Prices&Costs Monthly*, February 1997.

e) Precios en el mercado mexicano

Los precios del litchi en el mercado mexicano se han mantenido durante los últimos años a un nivel alto permitiendo a los productores ingresos sumamente rentables en comparación con otros cultivos. A nivel de ejemplo se muestra como en el estado de Veracruz ha evolucionado el precio entre 1993 y 1997 (ver Cuadro 19).

Cuadro 19. México. Evolución de los precios al productor de litchi, 1990-1997 (\$/kg)

Año	Precio al productor (\$/kg)	
	mínimo	máximo
1993	10.00	12.00
1994	12.00	15.00
1995	15.00	18.00

1996	18.00	26.00
1997	15.00	25.00

Fuente: Información directa, trabajo de campo, 1997.

Para el consumidor nacional el litchi todavía no es una fruta accesible como se aprecia en el Cuadro 20, por lo que una de las principales formas de su adquisición es su compra directa al productor al pie de la huerta o en las empacadoras, prácticamente al precios del productor. Para los productores una buena oportunidad de negocio es la exportación a Europa (Francia), EUA (mercado de Los Angeles, California) y/o a algunos países asiáticos (mercados de Hong Kong y Japón).

Cuadro 20. México. Precio de venta y margen de comercialización de litchi, 1996

<i>Agente</i>	<i>Precio de venta (\$/kg)</i>	<i>Margen absoluto (\$/kg)</i>	<i>Margen relativo (%)</i>
Productor	15.00	-	37.50
Mayorista	25.00	10.00	25.00
Minorista	30.00	5.00	12.50
Supermercado	34.50	4.50	11.25
Restaurante	40.00	5.50	13.75

Fuente: Información directa, trabajo de campo, 1997.

Nuestras conclusiones coinciden con las observaciones de los grandes comerciantes de frutas exóticas que afirman: "El litchi tiene los mejores chances de mantener su éxito en el futuro cercano."¹⁰⁴

blanca

Foto 15

Foto 16

Foto 17

Foto 18

Foto 19

Foto 20

Foto 21

Foto 22

Foto 23

Foto 24

Foto 25

Foto 26

**VII.
ORGANIZACIÓN DEL
COMERCIO
INTERNACIONAL**

VII.1. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

La organización del comercio internacional del litchi inicia con la preparación de la exportación en los propios países productores y termina con la venta a los consumidores. Un problema fundamental para detallar más la organización de la comercialización es la falta de información precisa para cada punto de comercialización. Por ello, en el Esquema 2 se muestran solamente los canales principales y los mercados clave participantes en la comercialización de frutas exóticas en general y del litchi en especial.

Los canales varían mucho por país, dependiendo del destino de la fruta. Mientras en Francia predomina el canal importador-mayorista-reexportador (los pasos pueden concentrarse en una sola compañía o pueden estar separados), en Alemania la importación se caracteriza por la obtención del producto de un reexportador (Holanda o Francia), su recepción a través de un mayorista o directamente a los supermercados y la forma típica de comercialización en Holanda es a través de subastas, lo que se presenta en el Esquema 3.

VII.2. AGENTES DE COMERCIALIZACIÓN

VII.2.1. Estados Unidos

En Estados Unidos operan 33 distribuidores de litchi; los dos principales son Coosemans Worldwide y FRIDA´s Inc.¹⁰⁵

Coosemans Worldwide¹⁰⁶ es una compañía que opera en 18 ciudades de su país de origen y también en Bélgica, para abastecer el mercado europeo; y en Chile, maneja casi 100 diferentes frutas y hortalizas frescas, entre ellas 32 frutas exóticas.

Esquema 2. Canales internacionales de comercialización de litchi

**Esquema 3. Holanda. Canales de comercialización
de frutas exóticas**

Otra de las distribuidoras fuertes de litchi en Estados Unidos{ XE "EUA" } es **FRIDA's Inc.**, con sede en Los Angeles.¹⁰⁷ La compañía fue fundada en 1962 y destaca por ser la primera introductora del Kiwi en el mercado norteamericano. Actualmente, es la primera comercializadora de frutas y hortalizas exóticas, sobre todo asiáticas, en EUA, abasteciendo de 400 diferentes productos a comerciantes minoristas. Frida's realiza también una importante labor de educación de los consumidores, ofreciendo información nutricional, recetas y consulta telefónica a sus clientes. Para abastecer el mercado de litchi cuenta con una red que garantiza el acceso a la fruta fresca desde Florida{ XE "Florida" }, México e Israel entre los meses de junio y julio.

VII.2.2. Europa

Los principales agentes de comercialización en la Unión Europea¹⁰⁸ son: Albert Fisher (Gran Bretaña), Fyffes (Gran Bretaña/Irlanda), Geest (Gran Bretaña) y Grupo Scipio/Atlanta (Alemania). A su lado opera un gran número de comercializadoras medianas y pequeñas.

a) Albert Fisher

Esta comercializadora tiene tres divisiones: productos frescos, procesados y pescado. Su área de operación, a través de sus 24 principales compañías, incluye cinco países europeos (Holanda, Gran Bretaña, Francia, Alemania y Bélgica), además, EUA{ XE "EUA" } y países latinoamericanos. Su división de productos frescos se concentra en frutas y hortalizas frescas, así como ensaladas. La compra y el empaque están en manos del grupo Saphir, que opera en Sudáfrica, Israel, Zimbabwe, Tailandia, Guatemala, Sudamérica, Marruecos y España. A través de su red, Albert Fisher ofrece frutas exóticas y, frutas y hortalizas fuera de época de producción en Europa.

b) Fyffes

Fyffes es un distribuidor que opera principalmente en Gran Bretaña e Irlanda, pero se encuentra en un proceso agresivo de expansión hacia el continente europeo. En el caso del ba-

nano, que es el principal producto que maneja, tiene el 35% del mercado de Gran Bretaña.

c) Geest

Geest, principal abastecedor de banano en el mercado de Gran Bretaña, también opera en el continente europeo, a través de joint ventures, con distribuidoras en Francia, Italia y España. Su división de productos frescos está organizada por cinco unidades especializadas, una de ellas se dedica a frutas exóticas.

d) Grupo Scipio/Atlanta

El grupo alemán Scipio/Atlanta no solamente opera en su país de origen sino también en Europa Oriental. Sus especialidades son frutas exóticas y productos orgánicos.

VII.2.3. Supermercados en Europa

Los principales supermercados en **Alemania**, en el sector de frutas exóticas, son: Metro, REWE, Edeka y Spar.

Las cinco principales compañías en **Italia** son: Crai, Conad, Coop, Végé y La Rinascente.

En **Francia**, el mercado de frutas exóticas está dominado por: Leclerc, Mammouth, Euromarché, Carrefour y Auchan.

En **Gran Bretaña** tienen una posición predominante las organizaciones siguientes: Sainbury, Tesco, Gateway, Argyll y ASAD.

VIII. TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL DEL LITCHI

VIII.1. INTRODUCCIÓN

La transformación o el procesamiento de frutas tiene una larga historia que se explica por la propia naturaleza de las mismas, que una vez cosechadas se deterioran rápidamente. En tiempos remotos muchos alimentos fueron preservados en miel, otros métodos tradicionales que hasta hoy en día se usan son el secado y la transformación hacia vinos.

Una revolución en el método de preservación inició en el siglo XVI cuando los españoles empezaron a cultivar la caña de azúcar en sus colonias americanas. A partir de esta fecha el azúcar se convirtió en uno de los principales conservadores de frutas. En el siglo XIX el procesamiento pasó de ser una ocupación casera y se convirtió en una actividad industrial, siendo las mermeladas los primeros productos que se industrializaron, posteriormente inició el enlatado de frutas y después de la Segunda Guerra Mundial se consolidó la producción de jugos.¹⁰⁹

Las tendencias del procesamiento de frutas son determinadas por el dinamismo en la producción de frutas frescas, las tendencias en el consumo de frutas y las condiciones del abastecimiento de la materia prima. Aunque durante los últimos años han crecido la producción y el comercio internacional, tanto de frutas frescas como de procesadas, las frutas procesadas se mantienen en una posición rezagada, debido a la preferencia de los consumidores por las frutas frescas.

En general, de la producción total de frutas se procesa solamente un porcentaje reducido, con excepción de naranja, pomelo y durazno, de los que se transforma industrialmente más del 40% de la producción mundial. Aunque se carece de datos, se puede afirmar que el litchi no representa ninguna excepción en el sentido de que solamente un porcentaje reducido es procesado.

VIII.2. TIPOS DE LITCHI TRANSFORMADO

Por el afán de poder consumir el litchi no solamente durante el corto período de cosecha (3 a 6 semanas por año) y las dificultades para transportarlo por largas distancias, se han desarrollado a

lo largo de los siglos varios métodos de conservación y transformación industrial del litchi, cuyos principales productos finales son: el litchi seco, el envasado, el congelado, el néctar¹¹⁰ y la mermelada. En el presente texto se hace referencia a los primeros tres productos y su proceso de transformación.

En su área de origen el litchi también se conservan en miel, se transforman en vino, se aromatiza té,¹¹¹ se elaboran ensaladas de frutas mixtas¹¹² e incluso se utiliza como medicina.¹¹³

El procesamiento del litchi varía de país a país: en tanto que los países asiáticos tienen una larga tradición en ello, los países africanos procesan solamente pequeñas cantidades, mientras los países centroamericanos todavía no han incursionado en la actividad.

VIII.3. ESTRUCTURA DE LA OFERTA

VIII.3.1. Importancia de los países asiáticos en la transformación

Las estadísticas disponibles no permiten ninguna precisión sobre el comercio mundial del litchi transformado. Tailandia, China y Taiwan son los principales países exportadores, pero también Vietnam, Malasia y Singapur exportan. Son varias las razones que explican la concentración de la producción y exportación del litchi transformado en los países asiáticos:

- Estos países dominan el mercado mundial de frutas enlatadas en general¹¹⁴ y disponen por ello de la infraestructura, tecnología y experiencia para el proceso.
- Ellos concentran la producción mundial de litchi y encuentran en el proceso de transformación una forma para canalizar la sobreproducción.
- Por ser los principales países consumidores han tenido ya desde hace tiempo interés en prolongar su consumo.
- Inmigrantes asiáticos fueron los primeros en introducir a otros países el litchi transformado, gracias a sus nexos familiares, esta situación se ha mantenido fuertemente hasta la fecha.

La forma principal de transformación es el secado para el consumo local en los países asiáticos, debido a que es un proceso sumamente sencillo que no requiere de una infraestructura técni-

ca. Le sigue en importancia el envasado en latas metálicas. El litchi enlatado tiene para los países asiáticos igual importancia que el tequila para México, o en otras palabras, difícilmente otros países podrán incursionar en este sector. Finalmente, se ubica la congelación en el tercer lugar de importancia. Aunque el congelado guarda mejor la apariencia y el sabor de la fruta, requiere de una infraestructura completa de congelación desde su producción hasta el consumidor que no debe interrumpirse en ningún punto de la cadena, condición de la que muchos países asiáticos consumidores todavía no cumplen.¹¹⁵

VIII.3.2. Estructura de la oferta del litchi procesado en el mundo y en México

a) Países exportadores

Para **Tailandia** tiene más importancia el comercio de la fruta enlatada que con el de la fruta fresca. Esta situación se explica por dos razones, principalmente: por un lado, los productores enfrentan graves problemas en la fase de poscosecha y por el otro, el Estado interviene en años de sobreproducción, dando facilidades para la transformación industrial de la fruta. Tailandia exporta el litchi en almíbar, en latas de 565g; el néctar de litchi¹¹⁶ en presentaciones de 250 y 350 ml y fruta seca. En el mercado internacional se encontró la fruta seca sin cáscara ni semilla, presentadas en cajitas de cartón.

En 1993 **Tailandia** exportó 7,651 t de fruta enlatada, equivalente al 80% del total exportado de litchi (ver Cuadro 7). Los principales destinos del producto enlatado son: Malasia (2,514 t), Singapur (1,133 t), EUA{ XE "EUA" } (1,085 t), Holanda (472 t), Indonesia (397 t), Gran Bretaña (259 t), Australia (226 t), Francia (186 t), Canadá (181 t), Suiza (145 t), Alemania (142 t), Japón (140 t), Bélgica (115 t) y Filipinas (106 t)¹¹⁷.

Para **Taiwan** el comercio de la fruta enlatada no solamente es irregular sino también de menor importancia (ver Cuadro 9). Las presentaciones de la fruta en almíbar y del néctar son como las de Tailandia, y corresponden a las normas de los países industrializados, en cuanto al etiquetado (código de barras e información nutricional) y presentación. Taiwan también exporta la fruta seca

(con cáscara y semilla) en bolsas de plástico con un contenido de 170 g de fruta.

Singapur, uno de los importadores importantes de la fruta fresca figura entre los países productores de litchi transformado, principalmente de litchi enlatado, néctar y jalea, para su comercialización en el propio país y para los países vecinos, como Malasia.¹¹⁸

China exporta principalmente litchi en almíbar cuyas latas, de diseño tradicional, apenas cumplen con las normas del mercado internacional.

De los países africanos se tiene solamente conocimiento de que las islas **Reunión** exportan en pequeñas cantidades el ponche de litchi (26 onzas) y miel aromatizada con litchi.¹¹⁹

b) Características de la exportación

Todos los países exportadores de litchi transformado participan en el mercado internacional a través de importadores/introductores, lo que en algunos casos también implica comercializar bajo el nombre comercial de la compañía importadora. El Cuadro 21 presenta algunas de las características comerciales del litchi transformado a nivel mundial (ver Fotos, pp. 89 y 90).

Otras de las características encontradas en el comercio del litchi transformado son:

- Las empresas que ofrecen litchi transformado no están especializadas únicamente en el litchi, sino ofrecen una amplia gama de productos alimenticios transformados,
- Las grandes corporaciones internacionales, como Dole¹²⁰ o Del Monte, no han incursionado en el negocio del litchi transformado por representar un segmento reducido en el comercio internacional.

VIII.3.3. Estructura de la demanda del litchi transformado en el mundo y en México¹²¹

La demanda de la fruta transformada se concentra tradicionalmente en los países asiáticos. **Singapur**, demandante importante de la fruta fresca también es un mercado para la fruta enlatada, importa entre 3,000 t (1990) y 1,803 t (1993), Tailandia y China son sus principales abastecedores, mientras que Taiwan y Hong Kong envían cantidades menores.

Cuadro 21. Litchi transformado. Características comerciales en el mercado internacional

En *Europa*, el mercado alemán absorbe la mayor cantidad de los litchis en conserva, cantidades menores corresponden a Francia y Suiza. En Europa existen dos mercados, con sus respectivos canales de comercialización para el litchi transformado: el primero lo constituye la población de origen asiático y el segundo, el mercado de frutas finas dirigido a la población de altos ingresos.

La importación de litchi enlatado tiene tradicionalmente una mayor importancia para el *mercado estadounidense* y rebasa las modestas cantidades importadas en fresco.

No obstante, este segmento de mercado muestra muy poco dinamismo, pues, a principios de los años 80 se alcanzaban cantidades de entre 1,400 y 2,100 t por año¹²² que en la actualidad no han cambiado (Cuadro 22).

Cuadro 22. EUA. Importación de litchi y longan transformados por país de origen (toneladas)

	1990	1991	1992	1993	1994
México	--	2.5	0.9	1.2	--
Colombia	--	--	--	--	1.5
Suiza	--	--	2.7	--	--
India	--	0.6	--	--	--
Tailandia	1,506.3	1,051.6	1,912.1	2,092.3	1,835.6
Malasia	--	--	7.8	--	--
Singapur	6.8	--	2.7	--	--
Indonesia	--	--	--	--	17.6
China{ XE "China" }	79.3	19.0	70.8	227.3	191.8
Hong Kong	36.0	2.5	11.0	46.0	--
Taiwan	504.4	586.5	99.5	188.9	489.1
Japón	--	--	1.2	2.3	--
Total	2,132.8	1,662.7	2,108.7	2,557.9	2,535.6

Fuente: U.S. Department of Commerce, citado en RAP, *Fresh Lychees, op. cit.*, p. 12.

Los principales países de origen del litchi enlatado son Tailandia, Taiwan y China. Es importante notar que EUA es un re-

exportador del litchi transformado y abastece, por ejemplo, a México.

México importa, el litchi transformado de origen Chino, Taiwan y Tailandia, desde Los Angeles, California, a través de importadores como WINLUG.¹²³ Los productos que se importan son litchi en lata, néctar y pasas de litchi. Su consumo se reduce a la población asiática en el país y a los restaurantes de comida china. El mercado mexicano absorbe aproximadamente 50,000 latas de litchi al año, equivalentes a una producción de 23 t de fruta fresca que teóricamente se podrá obtener de una superficie de 6 ha.¹²⁴ Estos datos ilustran que el mercado del litchi transformado es realmente marginal en México.

VIII.4. PRINCIPALES PROBLEMAS DEL COMERCIO DEL LITCHI TRANSFORMADO

VIII.4.1. Tendencias generales

Un sinnúmero de factores afecta la demanda y con ello el comercio del litchi procesado. Los principales son: ingreso de los consumidores, precio del producto, precio de productos sustitutos, disponibilidad de productos sustitutos y preferencias de los consumidores.

Los crecientes ingresos de la población en los países industrializados han favorecido una tendencia hacia la sustitución de productos básicos por productos lujosos, más caros, como son las frutas exóticas frescas. Aunado a esta tendencia se han mejorado las condiciones del transporte de frutas frescas y de su almacenamiento. En tal situación, las frutas preservadas solamente pueden competir reduciendo considerablemente su precio o explorando nuevos mercados.

VIII.4.2. Perspectivas del litchi enlatado

En comparación con otras frutas, el litchi enlatado ha llegado a cierto límite en su penetración en los mercados de Europa y EUA{ XE "EUA" }. La cada vez mayor oferta de la fruta fresca y sustitutos (yoghurt y budín con frutas) reduce la demanda del producto enlatado, por ejemplo, en Europa se ha reducido la demanda por frutas enlatadas en general en 8% durante los años

80.¹²⁵ A la vez, la escasa demanda no permite una reducción de los precios, como en el caso de la piña. Otra limitante es que los productos enlatados tienen hoy en día una imagen de producto viejo que no atrae a consumidores jóvenes.

VIII.4.3. *Perspectivas del litchi seco*

El consumo del litchi seco se reduce prácticamente a la población asiática. Frutas exóticas secas son casi desconocidas en los países industrializados. Las pocas frutas que se conocen en forma seca en estos países son: coco, mango, plátano, piña y papaya. No obstante, mayoristas, en EUA predicen un futuro promisorio para este tipo de productos, al representar una alternativa sana (libre de grasa) para las botanas.¹²⁶

En Europa la situación es similar. El litchi seco se vende exclusivamente en tiendas de tipo asiático a un precio relativamente alto (ver Cuadro 21). No obstante, expertos consideran el mercado de frutas exóticas secas todavía subdesarrollado y predicen cierto crecimiento, sobre todo para productos orgánicos.¹²⁷ Empero, al menos por dos razones es de esperarse que la participación del litchi seco, en esta perspectiva, será limitada: a) el sabor del litchi seco es muy diferente al de la fruta fresca y por ello no puede considerarse una alternativa real y, b) otras frutas, ofrecidas en pequeñas cantidades en el mercado pero con una mejor apariencia y tamaño (piña), ejercen una fuerte competencia.

VIII.5. ESTRATEGIAS PARA EFICIENTIZAR LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL EN MÉXICO

Hasta la fecha, México no ha incursionado en la transformación industrial, debido a las reducidas cantidades producidas de la fruta fresca. En el corto plazo se vislumbra el secado como una alternativa en los pocos casos de problemas de comercialización.

El desarrollo de una estrategia para el envasado o congelado de la fruta no es recomendable ni en el mediano plazo, por las razones siguientes:

- Los países asiáticos tienen un cuasimonopolio en el mercado internacional, constituyendo una competencia sumamente

fuerte para países nuevos en el negocio como lo sería México.

- El mercado internacional muestra poco dinamismo en el desarrollo de la demanda, requiriendo un alto nivel de competitividad y experiencia para los oferentes en el mercado; estas condiciones no están dadas en el caso de México.
- México no produce todavía cantidades suficientes y aún no aprovecha plenamente el mercado en fresco, donde se ubica el potencial real para el país.

El incursionar en el mercado de litchi transformado sería posible a través de *joint ventures* con capital asiático, para abastecer el mercado de EUA; **Error! Marcador no definido.** Capitales de Tailandia han mostrado su interés en ese sentido, que México debería aprovechar ofreciendo una serie de condiciones que hagan atractiva la inversión.

IX. CONCLUSIONES

página en blanco

IX.1. PERSPECTIVAS DE LA DEMANDA INTERNACIONAL

La demanda del litchi fresco se encuentra en una fase de crecimiento en los diferentes mercados y países analizados. Varios tipos de mercados se caracterizan por una falta de oferta en el mayor tiempo del año, ese es el caso de los siguientes mercados: urbanos de los países asiáticos; locales, regionales y urbanos en otros países productores; de frutas exóticas en países desarrollados y mercado de la población de altos ingresos en países árabes y recién industrializados (ver. p. 67). La situación llega a tal grado que aun países con problemas en la calidad de la fruta y organización de la exportación, como Madagascar, pueden aumentar su presencia en el mercado.

IX.2. PERSPECTIVAS PARA MÉXICO

Las perspectivas para México de aumentar su presencia en el mercado internacional del litchi parecen promisorias, sobre todo por tres razones:

- la cercanía con Estados Unidos{ XE "EUA" }, que es un consumidor importante y en expansión;
- la época de cosecha, que va de mayo a julio, meses en que la demanda del mercado europeo no está satisfecha; y
- el potencial importador de algunos países asiáticos, que a pesar de producir en las mismas fechas tienen un déficit, el cual, hasta la fecha, ningún otro país exportador puede cubrir.

No obstante, la anterior afirmación debe tomarse en su justo contexto por los factores siguientes:

- El litchi es una fruta fina, de lujo en los países desarrollados, que en el mercado internacional nunca podrá competir en importancia con la manzana o la naranja.
- Hay muchos otros países con buen potencial de producción y exportación que ya han detectado las perspectivas del mercado de litchi y competirán fuertemente con México en este nicho.

- En México, la superficie ha crecido en forma explosiva durante los últimos años, por lo que es de esperarse que el aumento de la oferta rebasará el crecimiento de la demanda, sobre todo en el mercado nacional, presionando sobre los precios al productor.

IX.3. PROPUESTA¹²⁸

El litchi no es la única fruta exótica cuyo potencial productivo no se ha podido aprovechar plenamente en México. La lista de estos cultivos es muy larga e incluye, por ejemplo, tuna, maracuyá, macadamia, persimonia, carambolo, zapote mamey, granada china, pitahaya, etc., de los que ya se han establecido pequeñas superficies comerciales en el país. No obstante, prácticamente todos enfrentan los mismos problemas: poco conocimiento de las técnicas de producción, falta de investigación, mercado reducido, etc. Pero todos son apreciados por su potencial futuro y despiertan grandes esperanzas.

De la situación descrita resulta la imperiosa necesidad de superar la separación entre centros de investigación, productores y comerciantes a través de un *Patronato de Frutas Exóticas*, unificando los intereses y esfuerzos comunes que existen. Para ello, se podrían aprovechar las experiencias e infraestructura ya existentes en los Sistema-Productos de la SAGAR,¹²⁹ creando un nuevo Sistema de “Frutas Exóticas”. Existen productores, comerciantes e investigadores que estarían interesados en participar activamente y encabezar los trabajos; no obstante, hasta la fecha ha faltado un impulso y la definición de responsabilidades.

No se propone la fundación de un Patronato de Litchi por la reducida importancia de su producción a nivel nacional, sino que se recomienda la creación del *Patronato de Frutas Exóticas*, por los problemas similares que todas estas frutas enfrentan y porque una estrategia de posicionamiento de mercado y de exportación requiere basarse en una “*canasta de frutas exóticas exportables*”. Uno de los mayores problemas que enfrenta la comercialización de estas frutas es su reducida cantidad comerciable y su pronunciada estacionalidad de cosecha. Pero para incursionar exitosamente en un mercado, sobre todo internacional, se requiere ofre-

cer frutas de alta calidad y estar presente con la oferta durante los 365 días del año. Dado que México sólo podrá ofrecer el litchi entre mayo y julio, el problema se pudiera resolver con la oferta de muchas frutas, entre ellas también las frutas hermanas del litchi, el longan y el rambután (ver. p.25), que se producen en México en otras épocas y que tienen mercados similares. La idea es cubrir completamente el año bajo la marca "*frutas exóticas de México*".

La función del Patronato sería definir esta canasta de frutas exóticas y unificar los esfuerzos, desde la investigación hasta la comercialización. Para llevar a cabo la estrategia sería de suma importancia desvincular estos esfuerzos de los cambios sexenales del país, y pensar en términos de largo plazo.

Página en blanco

X. ANEXOS

página en blanco

X.1. ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y PRINCIPALES CULTIVARES DE LITCHI A NIVEL MUNDIAL

<i>País</i>	<i>Área de producción</i>	<i>Principales cultivares*</i>
India	Provincias de Bihar y de Punjab (distritos Gurdaspur y Hoshiarp)	Shahi (Muzzafarour, Late Large Red), China{ XE "China" }, Longina y Madras Dehra Dun, Calcuttia, Seedless late.
Taiwan	Tai Chung	Yo Ho Pau, Hei Yue, No Mi tsz
China{ XE "China" }	Provincias de Fukien y Kwantung (Cantón) e isla Hainan	No Mai Chee, Kway May, Haak Yip, Wai Chee, Tai So, Souey Tung, Sum Yee Hong, Pa La Li Chih o Pak Lae Lai Chi, Chen Family Purple, Chen Tsz o Chen Tz.
Tailandia	Norte del país (alrededor de la ciudad Chiang Mai)	Hong Huay (Tai So), O-Hia, Kom, Jean, Sampoaw Kaow
Israel		Mauricio, Floridian, Bengali, Early Large Red, Emperor, Late Seedless, Kaimana, Garnet y No Mai Chee
Australia	Costa este (Queensland)	Tai So, Bengal, Wai Chee, Kwai May Pink y Salathiel.
Madagascar	Cinturón costero de clima húmedo (regiones Tamatave, Mananjary y Maroantsetra)	Tai So
Reunión	Cinturón costero	Tai So
Mauricio		Tai So
Sudáfrica	Regiones Natal y Transval	Tai So (75%) y McLean's Red
Florida{ XE "Florida" }	Sur de la Península	Mauricio (Tai So), Brewster{ XE "Brewster" }, otras variedades introducidas desde Israel
Hawai		Brewster{ XE "Brewster" }, Tai So (Mauricio) y Kaimana
México	Sinaloa, Nayarit{ XE "Nayarit" }, Oaxaca, SLP, Veracruz	Brewster{ XE "Brewster" }, Mauricio

*Los nombre entre paréntesis son sinónimos.

Fuentes: Galán Sauco, Víctor y U.G. Menini, *El litchi y su cultivo*. Estudio FAO, Producción y Protección Vegetal 83, Roma 1987, pp.43-45; Greer, G.N. y K.L.C. Smith, *Lychee Marketing in Australia*, Queensland, Australia, 1991, p. 3; bibliografías nacionales e información directa.

X.2. REQUISITOS TÉCNICOS DE LA EXPORTACIÓN

X.2.1. Grados y estándares de exportación

La comercialización de litchi en fresco se dificulta por el reducido periodo de cosecha y la corta vida en anaquel que tiene la fruta. Por ello se están realizando, en prácticamente todos los países exportadores, investigaciones para mantener su calidad, sobre todo el color de la cáscara, y para prolongar su vida en anaquel. Procedimientos indispensables en comercio internacional son el preenfriamiento, que debe realizarse inmediatamente después del corte de la fruta y el transporte bajo temperatura controlada. Aunado al control de la temperatura, en envíos de larga distancia por barco se hace indispensable efectuar alguna fumigación (por ejemplo de dióxido de azufre) para el control de hongos. No obstante, los exportadores deben informarse sobre los reglamentos específicos del uso de químicos de cada país importador para evitar el rechazo de los envíos. Para la exportación a Francia, por ejemplo, las cajas con litchis tratados con dióxido de azufre deben marcarse con la expresión siguiente: “traité par l’anhydride sulfureux” (tratado con dióxido de azufre).¹³⁰

En el mercado internacional no existen grados o estándares oficiales para el litchi fresco. Independientemente de eso son preferidos por todos los importadores de países industrializados los frutos grandes con semilla pequeña, de cáscara de color rojo intenso y pulpa firme.

X.2.2. Empaques en el comercio internacional

Los empaques más comunes para la exportación a Europa son cajas de cartón para volúmenes de entre 2 y 4 kg de fruta. Una caja de 2 kg contiene entre 150 y 200 frutas. Para el mercado de Estados Unidos y Canadá se aceptan cajas de 10 libras. No obstante, empaques más pequeños de 250 g (ocho empaques por caja) son cada vez más preferidos. Es importante que el tamaño de los frutos y el peso del cartón sean siempre uniformes, para responder a las formas modernas del comercio, que se hace a través de teléfono, FAX o INTERNET. Para la exportación, las cajas de litchi son colocadas en contenedores bien ventilados. El Cuadro 23 presenta algunas características de los empaques, hasta la fecha, más comunes en el mercado europeo.

Cuadro 23. Litchi. Características de empaques comunes en Europa para transporte aéreo

Cantidad de fruta, peso neto (kg)	2	5	2
Medidas internas (mm)			
largo	285	385	290
ancho	190	275	200
alto	110	160	105
Agujeros de ventilación			
parte ancha	2	2	2
parte larga	3	3	3
cabeza superior	2	2	2
Separador intermedio	1	1	1
peso en parte baja (g/cm ²)	175-225	200-250	150-200
peso en parte alta (g/cm ²)	125-150	150-175	150-175

Fuente: ITC/MNS. Horticultural Products Report. *LITCHI*. Marzo 1993, p. 12.

El etiquetado debe corresponder a normas internacionales (ver Cuadro 24).

Cuadro 24. Litchi. Etiquetado en el mercado internacional

Información sobre el manejo	
Símbolo para indicar la parte superior	Símbolo
Símbolo de temperatura	Rango de temperatura recomendada
Información sobre el producto (en parte corta de la caja)	
Origen	País y lugar de producción
Producto	Litchi
Peso neto	Contenido neto en kilogramos
Empacado	Fecha de empacado
Otra Información (en parte corta de la caja)	
Tara	Peso del empaque vacío (kg)
Empacador o comerciante	Nombre y dirección
Productor	Nombre y dirección

Fuente: ITC/MNS. Horticultural ..., *op. cit.*, p. 13.

X.2.3. Condiciones de almacenamiento y transporte

En las recomendaciones que hace el *Manual de Transporte de Productos Tropicales* para el litchi se menciona que es necesario el preenfriado, utilizando aire forzado, y almacenar a una tempe-

ratura entre 0° y 1.5°C (35°F). En el transporte y el almacén, la humedad relativa debe de ser de 90 a 95%.

En el Sur de Florida, para el transporte del litchi, los grandes productores que venden al detalle remueven la panícula y enfrían la fruta antes de empacarla, usan cajas ventiladas y las transportan principalmente por tierra a una temperatura de 5°C, ya que el transporte aéreo puede ocasionar que con los cambios de presión se condense agua en las bolsas (enfriadas previamente), lo cual favorece el desarrollo de hongos.

X.3. NORMA DEL CODEX PARA EL LICHÍ CODEX STAN 196 – 1995^{vi}

1. DEFINICION DEL PRODUCTO

Esta norma se aplica a las variedades comerciales de lichí obtenidas (por cultivares) de *Litchi chinensis* Sonn., de la familia de la *Sapindaceae* que habrán de suministrarse frescas al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen los lichís destinados a la elaboración industrial.^{vii}

2. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CALIDAD

2.1 Requisitos mínimos

Para todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los lichís deberán:

- estar enteros;
- estar sanos, excluyéndose todo producto afectado por podredumbre o que esté deteriorado de tal manera que no sea apto para el consumo;
- estar limpios y prácticamente exentos de materias extrañas visibles;
- estar prácticamente exentos de plagas;
- estar prácticamente exentos de daños causados por plagas;
- estar exentos de daños y abrasiones;
- estar prácticamente exentos de manchas marrones;
- estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica;

^{vi} Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius. *Frutas y Hortalizas Frescas*. Suplemento 1 A1, Volumen 5B, Roma, Italia, 1996, pp. 3-7.

^{vii} Cuando los gobiernos indiquen la aceptación de la Norma del Codex para Lichí, deberán notificar a la Comisión que disposiciones de la Norma serán aceptadas para su aplicación en el punto de importación, y cuáles serán aceptadas para su aplicación en el punto de exportación.

- estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.^{viii}

Los lichís deberán haberse recogido con sumo cuidado y estar suficientemente desarrollados y maduros. El desarrollo y el estado de los lichís deberán ser tales que les permitan resistir el transporte y la manipulación y llegar en estado satisfactorio a su destino.

La coloración de los lichís pueden variar de rosado a rojo en el caso de los lichís no tratados; de amarillo pálido a rosado para los lichís que han sido fumigados con dióxido de azufre.

2.2 Clasificación

Los lichís se clasifican en tres categorías:

2.2.1 Categoría extra

Los lichís de esta categoría deberán ser de calidad superior. Su forma, grado de desarrollo y de color deberán ser característicos de la variedad o tipo varietal.

Deberán estar exentos de defectos, exceptuado irregularidades superficiales muy leves, siempre y cuando éstas no afecten a la calidad o al aspecto general del producto, su estado de conservación y su presentación en el envase.

2.2.2 Categoría I

Los lichís de esta categoría deberán de ser de buena calidad y característicos de esta variedad o tipo varietal. Sin embargo, podrán admitirse los siguientes defectos leves a condición de que no afecten el aspecto general del producto, su calidad y estado de conservación o su presentación en el envase:

- defectos leves de forma;
- defectos leves de color;
- defectos leves de la cáscara, siempre y cuando su superficie no exceda de 0,25 cm².

2.2.3 Categoría II

^{viii} Esta disposición prevé el olor causado por un conservante utilizado de conformidad con las reglamentaciones correspondientes.

Esta categoría comprende los lichís que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero que satisfacen los requisitos mínimos mencionados anteriormente.

Podrán permitirse los siguientes defectos, siempre y cuando conserven sus características esenciales en lo que respecta a calidad, estado de conservación y presentación :

- defectos de forma;
- defectos de color;
- magulladuras de la cáscara, siempre y cuando su superficie total no exceda de 0,5 cm².

3. DISPOSICIONES SOBRE LA CLASIFICACION POR CALIBRES

El calibre se determina por el diámetro ecuatorial máximo.

- El calibre mínimo para la categoría extra es de 33mm.
- El calibre mínimo para las categorías I y II es de 20 mm.

Se permite un margen máximo de variación del calibre de 10 mm en cada envase.

4. DISPOSICIONES SOBRE TOLERANCIAS

En cada envase se permitirán tolerancias de calidad y de calibre para los productos que no satisfagan los requisitos de la categoría indicada.

4.1 Tolerancias de calidad

4.1.1 Categoría extra

Cinco por ciento en número o en peso de lichís que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero que satisfagan los de la Categoría I o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última.

4.1.2 Categoría I

Diez por ciento en número o en peso de lichís que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría II o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última.

4.1.3 Categoría II

Diez por ciento en número o en peso de lichís que no satisfagan los requisitos de esta categoría ni los requisitos mínimos, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.

4.2 Tolerancias de calibre

Para todas las categorías: diez por ciento en número o en peso de lichís que no se ajusten al calibre mínimo, a condición, sin embargo, de que el diámetro no sea inferior a 15 mm en todas las categorías, y/o el margen máximo de variación del calibre sea de 10mm.

5. DISPOSICIONES SOBRE LA PRESENTACION

5.1 Homogeneidad

El contenido de cada envase deberá ser homogéneo y estar constituido únicamente por lichís del mismo origen, variedad o tipo varietal, calidad, calibre y, en el caso de categoría extra, color.

La parte visible del envase deberá ser representativa de todo el contenido.

5.2 Envasado

Los lichís deberán envasarse de manera que el producto quede debidamente protegido.

El material utilizado en el interior del envase deberá ser nuevo,^{ix} estar limpio y ser de calidad tal que evite daños externos o internos al producto. Se permite el uso de materiales, especialmente papel o sellos, que lleven las especificaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos o etiquetados con tinta o pegamentos no tóxicos.

La disposición de los lichís en el envase se ajustará a lo estipulado en el Código de Prácticas para el Envase y Transporte de Frutas y Hortalizas Frescas. No obstante, se permite la presencia de un número limitado de hojas frescas unidas si los lichís se presentan en racimos.

5.2.1 Descripción de los envases

Los envases deberán satisfacer las características de calidad, higiene, ventilación y resistencia para asegurar una manipulación, transporte y conservación apropiados de los lichís. Los envases (o lotes, para productos a granel) deberán estar exentos de cualquier material u olor extraños.

5.3 Presentación

Los lichís deberán presentarse de alguna de las siguientes formas:

5.3.1 Individualmente

En este caso, el pedicelo debe cortarse a la altura del primer nudo y la longitud máxima del tallo no excederá de 2 mm por encima de la parte superior de la fruta. Los lichís de la categoría extra deben presentarse individualmente.

5.3.2 En racimos

En este caso el racimo debe incluir más de tres lichís unidos y bien formados. La rama no debe tener más de 15 cm de longitud.

^{ix} Para los fines de esta norma, esto incluye el material recuperado de calidad alimentaria.

6. MARCADO Y ETIQUETADO

6.1 Envases destinados al consumidor final

Además de los requisitos especificados en la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1 (1991)), se aplican las siguientes disposiciones específicas.

6.1.1 Naturaleza del producto

Si el producto no es visible, cada envase deberá llevar una etiqueta en la que figure el nombre del producto y, facultativamente, de la variedad o tipo varietal.

6.2 Envases no destinados a la venta al por menor

Cada envase deberá llevar las siguientes indicaciones, en letras agrupadas en el mismo lado, marcadas de forma legible e indeleble y visibles del exterior, o bien en los documentos adjuntos.^x

En el caso de los productos transportados a granel, esa información se deberá consignar en un documento adjunto.

6.2.1 Identificación

Exportador, envasador y/o expeditor.

6.2.2 Naturaleza del producto

Nombre del producto si el contenido no es visible desde el exterior; nombre de la variedad o tipo comercial (si procede). Especificar “racimos” cuando proceda.

^x Al aceptar esta Norma del Codex, los gobiernos deberán notificar a la Comisión cuales disposiciones se aplican.

6.2.3 Origen del producto

País de origen y, facultativamente, nombre del distrito, región o localidad de producción.

6.2.4 Identificación comercial

- Categoría
- Peso neto (facultativo)

6.2.5 Marca oficial de inspección (facultativo)

7. CONTAMINANTES

7.1 Metales pesados

Los lichís deberán estar exentos de metales pesados en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana.

7.2 Residuos de plaguicidas

Los lichís deberán ajustarse a los límites máximos de residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para este producto.

8. HIGIENE

8.1 Se recomienda que el producto al que se refieren las disposiciones de esta norma sea elaborado y manipulado de acuerdo con lo estipulado en las secciones oportunas del Código Internacional Recomendado de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos (**CAC/RCP1-1969, Rev.2(1985)**), así como de otros códigos de prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius y que sean pertinentes en relación con este producto.

8.2 En la medida de lo posible, de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de sustancias objetables.

8.3 El examen del producto mediante los métodos adecuados de muestreo y análisis deberá mostrar que:

- está exento de microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud;
- está exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no contiene ninguna sustancia generada por microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud.

X.4. SIGLAS Y ABREVIATURAS

ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria, Órgano desconcentrado de la SAGAR
BANCOMEXT	Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.
BCS	Baja California Sur
Benelux	Bélgica, Holanda y Luxemburgo
Ca	Calcio
Cd.	Ciudad
CEDA	Central de Abasto
CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
CIESTAAM	Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial
cm	centímetro
Coah.	Coahuila
CP	Colegio de Postgraduados
D.F.	Distrito Federal
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
EUA	Estados Unidos de América del Norte
EU	Unión Europea (por sus siglas en inglés)
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (por sus siglas en inglés)
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México
g	gramo
ha	hectárea
hab.	Habitante
Hgo.	Hidalgo
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

ITC	Centro Internacional de Comercio (por sus siglas en inglés)
kg	kilogramos
kJ	KiloJoule (1kcal = 4.186 kJ)
mg	miligramo
Mich.	Michoacán
mill.	millones
MNS	Servicio de Información de Mercado (por sus siglas en inglés)
Nay.	Nayarit
Núm.	Número
OMS	Organización Mundial de la Salud
p.	página
pp.	páginas
PIAI	Programa Integración Agricultura Industria
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
SECOFI	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
SLP	San Luis Potosí
Sin.	Sinaloa
t	toneladas
t/ha	toneladas por hectárea
TMCA	Tasa media de crecimiento anual
USDA	United States Department of Agriculture
US\$	dólares
Ver.	Veracruz
Vit.	Vitamina
WTC	Centro Mundial de Comercio (por sus siglas en inglés)
\$	pesos mexicanos
\$/ha	pesos por hectárea
%	por ciento

XI. NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Galán Sauco, Víctor, *Los Frutales Tropicales en los Subtropicos. I. Aguacate-Mango-Litchi y Longan*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España, 1990, p. 95; Nagy Steven y Philip E. Shaw. *Tropical and Subtropical Fruits. Composition, Properties and Uses*. Avi Publishing, Inc. Westport, USA, p. 81; The Grolier Multimedia Encyclopedia, CompuServe; Darley, Jim, *Know and Enjoy Tropical Fruit, Tropical Fruit and Nuts: a Cornucopia*. P&S Publishing, Australia, 1993, pp. 61-62.
- ² *Das große Buch de EXOTEN*. Obst aus den Tropen und Subtropen. Kochbuch und Lexikon. Teubner Edition bei Gräfe und Unzer, Füssen, Alemania, 1991, p. 81.
- ³ Galán Sauco, Víctor, *El Litchi y su Cultivo*. FAO, Estudio de Producción y Protección Vegetal, No. 83, 1987, p. 1.
- ⁴ Groff, G.W., *The lychee and longan*. Orange Judd Company, New York, 1921 citado por Galán Sauco, Víctor, *El Litchi ...*, *op. cit.*, p. 2.
- ⁵ Groff, G.W., *The lychee ...*, *op. cit.*, citado en: Galán Sauco, Víctor, *Los Frutales...*, *op. cit.*, p. 96.
- ⁶ Menzel, C.M., K.R. Chapman, B.F. Paxton y D.R. Simpson, *Growth and yield of lychee cultivars in subtropical Queensland*. Queensland Dept. of Primary Industries, Nambour, Australia. Maroochy Horticultural Research Station, vol. 26, núm.2 1986, p. 261.
- ⁷ Menzel, Ch., “*Lychee. An ancient crop with wide appeal*”, en: California Grower, vol.14, núm. 2, 1990, p. 23. Menzel, Ch., “*South African Lychee success story*”, en: California Grower, California, EUA, vol. 41, núm. 3, 1991, p. 36.
- ⁸ Institute for Tropical and Subtropical Crops, Agricultural Research Council, *The Cultivation of Litchis*. Bulletin 425, Pretoria, South Africa, 1992, p. 1.
- ⁹ Menzel, C.M., “*South Africa lychee success story*”, en: California Grower, California, EUA, vol. 15, núm. 8, 1991, p. 38-41.

- ¹⁰ *LYCHEE WOODS*, a través de INTERNET Safari-Net.
- ¹¹ Morton, Julia F., *Fruits of warm climates*. Miami, Florida, 1987, p. 249.
- ¹² García Rivas, Ignacio, *Cultivo del Litchi en la Costa Mediterránea*. Consejería de Agricultura y Pesca. Delegación Provincial. Málaga, España, 1990, p. 3.
- ¹³ Lötschert, W. y G. Beese, *Pflanzen der Tropen*. BLV Bestimmungsbuch. München 1992, p. 256.
- ¹⁴ Galán Saucó, Víctor, *Los Frutales Tropicales ...*, *op. cit.*, p. 95. Rehm S. y E. Esping, *Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Alemania, 1996, pp. 187-189.
- ¹⁵ Galán Saucó, Víctor, *El Litchi...*, *op. cit.*, p. 11.
- ¹⁶ *Ibid*, p. 12; *Duden*. Deutsches Universal Wörterbuch. Bibliographisches Institut Mannheim, Wien, Zürich, 1983, p. 792; NewCROP Homepage, University Perdue, EUA, a través de INTERNET.
- ¹⁷ Galán Saucó, Víctor, *Los Frutales Tropicales ...*, *op. cit.*, p. 99; Galán Saucó, Víctor, *El Litchi...*, *op. cit.*, pp. 6-7.
- ¹⁸ *Litchi delights*. The Hindu Online. A través de INTERNET.
- ¹⁹ Morton, Julia F., *Fruits...*, *op. cit.*, p. 258.
- ²⁰ Campbell, C.W. y S.E. Malo, *The Lychee*, Fact Sheet HS-6, Florida Cooperative Extension Service, University of Florida, EUA, abril 1994, p. 2.
- ²¹ Galán Saucó, V., *El Litchi y su Cultivo*. Ed. FAO. Estudio Producción y Protección Vegetal 83, Roma, Italia, 1987; Menzel, Ch., "*Lychee. An ancient...*", *op.cit.*, p. 23; Greer G.N. y K.L.C. Smith, *Lychee Marketing in Australia*. Queensland Department of Primary Industries, Australia, 1991, p. 3; RAP. *Fresh Lychees*, 1995, pp. 1-3; Magness, J.R., G.M. Markle y C.C. Compton, *Food and Feed Crops of the United States*. Interregional Research Project IR-4, IR Bul. 1 (Bul 828) New

Jersey Agr. Expt. Station, 197, y cálculo propio con base en estadísticas de importación de la Unión Europea.

- ²² Cálculo propio con base en Cuadro 2.
- ²³ Cálculo propio con base en FAO, *Anuario de Producción 1994*, Roma, Italia 1995.
- ²⁴ Rehm, S. y G. Esping, *Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1984, p. 161.
- ²⁵ *Litchi delights*. The Hindu Online. A través de INTERNET.
- ²⁶ Morton, Julia F., *Fruits...*, *op. cit.*, p. 249.
- ²⁷ Campbell Carl W. y Robert J. Knight, Jr., “Producción de Litchis”, en: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, “Cultivo y Producción de Frutos Tropicales”, Islas Canarias, España, 1983, p. 220.
- ²⁸ International Board for Plant Genetic Resource. *Genetic Resources of Tropical and Subtropical Fruits and Nuts* (Excluding Musa). Ed. IBPGR, Roma, Italia 1986, p. 116.
- ²⁹ El litchi fue introducido desde China por primera vez en 1760, no obstante, la producción comercial inicia a fines de los años 20 del presente siglo (Menzel, Ch., “Lychee. *An ancient crop with wide appeal*”, en: California Grower, California, EUA, vol.14, núm. 2, 1990, p. 21)
- ³⁰ Información personal de Te-Yeh Ku, Director, Food and Agricultural Department, Council of Agriculture, Taiwan, 1996.
- ³¹ Morton, Julia F., *Fruits...*, *op. cit.*, p. 249.
- ³² Menzel, Ch., “Lychee. *An ancient crop with wide appeal*”, en: California Grower, California, EUA, vol.14, núm. 2, 1990, p. 20.
- ³³ Información proporcionada por Sintorn Guntawong, Ministro Consejero de Asuntos Comerciales, Embajada Real de Tailandia en México, 1996.
- ³⁴ INTERNET <http://agrolink/mao.my>
- ³⁵ *K.T.R. CO., LTD*, Folleto de divulgación.

- ³⁶ RAP, *Hong Kong Market for Fresh Fruits and Vegetables*, a través de INTERNET.
- ³⁷ Campbell, R.J., “*The Israel lychee industry*”, en: 107th Annual meeting of the Florida{ XE "Florida" } State Horticultural Society, Orlando, Florida, USA, 30 October - November 1994, *Proceeding of the Florida State Horticultural Society*, vol. 107, 1995, pp. 363-365.
- ³⁸ Greer, Neil G., *Lychees*, Australian Horticulture, Queensland Department of Primary Industries, Manbour, Australia, 1995, p. 409.
- ³⁹ Información directa Chris Hood, Department of Primary Industries and Energy of the Government of the Commonwealth of Australia, 1996.
- ⁴⁰ Tong Sing Pty Ltd. Exporter of Australian Fresh Fruit&Vegetable, 1996.
- ⁴¹ Greer, Neil G., *Lychees*, ..., *op. cit.*, p. 412.
- ⁴² Mr. David Sumpson, Department’s Horticultural Branch, Australia, 1996.
- ⁴³ Greer, Neil G., *Lychees*, ..., *op. cit.*, pp. 412-413.
- ⁴⁴ McConnel, “*Marketing of New Crops: Background*”, en: Rev. The Australian New Crops Newsletter. Issue No. 3, Enero 1995, pp. 1 y 2.
- ⁴⁵ RIRDC Annual Report 1994-95.,*Research and Development Activities*. New Plant Products, <http://www.dpie.gov.au/>.
- ⁴⁶ Loeillet, D., *Le Litchi: un Fruit Exotique en Pleine Expansion dans un Marché Européen en Mutation*. *Rev. Fruits*, vol. 49, núm 3, 1995, p. 235.
- ⁴⁷ Loeillet, D., *Le Litchi...*, *op. cit.*, p. 236.
- ⁴⁸ Morton, Julia F. *Fruits...*, *op. cit.*, p. 249.
- ⁴⁹ Nagy Steven y Philip E. Shaw. *Tropical ...*, *op. cit.*, p. 85.

- ⁵⁰ Campbell, Carl W. y Robert J. Knight, Jr., *Producción ...*, *op. cit.*, p. 221.
- ⁵¹ Oosthuizen, J.H., “*Recommended cultural practices and research priorities for litchis in South Africa*”, en: South African Litchi Growers’ Association Yearbook 1993, Tzaneen, Sudáfrica, 1993, p. 2; Fajac, Francpise, “*Chronique économique. Les Fruits dans le Monde*”, en: Rev. Fruits, vol. 47, núm. 3, 1992, p. 461.
- ⁵² Menzel, Ch., *South African ...*, *op. cit.*, p. 36.
- ⁵³ Información directa de Patricia Solomon, Office of the Councillor, Agricultural-Scientific Embassy of South Africa, Washington, DC, 1996; RAP, *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 3.
- ⁵⁴ Normand, f. y J. Bouffin, “*Management of litchi genetic resources in Reunión*”, en: Symposium on tropical orchards, Montpellier, Francia, 30 de Agosto - 5 de Septiembre, 1993, Fruits-Paris, vol. 49, 1994, pp. 376-382.
- ⁵⁵ Thomsom, P. H., “*The Lychee*”, en: Villegas M., A., *Memoirias de la Primera Reunión Internacional y Segunda Nacional sobre Frutales Nativos e Introducidos con Demanda Nacional e Internacional*. CP, México, 1994, p 35.
- ⁵⁶ Campbell, C.W. y S.E. Malo, *The Lychee*, *op. cit.*
- ⁵⁷ Campbell, C.W. y Robert J. Knight, Jr., *Producción ...*, *op. cit.*, p. 221.
- ⁵⁸ Morton, Julia F. *Fruits...*, *op. cit.*, p. 250.
- ⁵⁹ Galán Sauco, Víctor, *El Litchi...*, *op. cit.*, p. 5.
- ⁶⁰ RAP, *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 3.
- ⁶¹ McGuire, R. G., “*Response of Lychee Fruit to cold and gama irradiation treatment for quarantine eradication of exotic pests*”, en: Agricultural Research Service, ARS Report Number 79069.
- ⁶² Información directa de Richard Campbell.

- ⁶³ Campbell, C.W., “*Lychee cultivars in Florida: past, present and future*”, en: 107th Annual meeting of the Florida State Horticultural Society, Orlando, Florida, USA, 30 October - November 1994, Proceeding of the Florida State Horticultural Society, vol. 107, 1995, pp. 347-348.
- ⁶⁴ Morton, Julia F. *Fruits...*, *op. cit.*, p. 250.
- ⁶⁵ Galán, Saucó, Víctor, *El Litchi y su Cultivo*. FAO, Estudio de Producción y Protección Vegetal, núm 83, 1987, pp. 85-87.
- ⁶⁶ Morton, Julia F. *Fruits ...*, *op. cit.*, p. 249.
- ⁶⁷ Kona Café, <http://www.konacafe.com/>
- ⁶⁸ RAP, *Fresh Lychee*, *op. cit.*, p. 4.
- ⁶⁹ RAP, *Fresh Lychee*, *op. cit.*, p. 4.
- ⁷⁰ University of Hawaii, Office of Technology Transfer and Economic Development, *Preservation of Reddish Color of Lychee Pericarp*, <http://www.mic.hawaii.edu/>.
- ⁷¹ Greer, Neil G., *Lychees*, *op. cit.*, p. 408.
- ⁷² Castro López, Nadia M., “*Lichis, Delicia de Reyes*”, en: *México Desconocido*, vol. XX, núm. 235, septiembre de 1996, pp. 23-24.
- ⁷³ Greer, Neil G., *Lychees*, *op. cit.*, p. 409.
- ⁷⁴ Morton, Julia F. *Fruits ...*, *op. cit.*, p. 249.
- ⁷⁵ Diethelm Travel’s Database; TravelAsiaNet, a través de INTERNET; Tourism Authority of Thailand, *Fruits in Thailand*, Bangkok, Thailand, 1996.
- ⁷⁶ USA TODAY, *Destinations*, Lychee festival, a través de INTERNET.
- ⁷⁷ Información directa de Sintorn Guntawong, Embajada Real de Tailandia en México, 1996.
- ⁷⁸ FAO, *El mercado mundial....*, *op. cit.*, p. 18.
- ⁷⁹ *Ibid.*

- ⁸⁰ RAP, *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 1.
- ⁸¹ FAO, *El mercado de productos hortofrutícolas tropicales*. Estudio FAO Desarrollo Económico y Social 76, Roma 1989, p. 18.
- ⁸² *Ibid.*
- ⁸³ Información directa Chris Hood, Australia.
- ⁸⁴ Greer, Neil G., *Lychees*, *op. cit.* p. 413.
- ⁸⁵ *Ibid.*
- ⁸⁶ “*Export outlook on African non-traditional produce*”, en: Tropical Produce Marketing News, Oct.-Nov. 1995, pp. 1-2.
- ⁸⁷ Madagascar fue hasta 1961 colonia francesa.
- ⁸⁸ Loeillet, D., “*Le Litchi: un fruit exotique en pleine expansion dans un marché européen en mutation*”, Rev. Fruits, vol. 49, núm.3, p. 235.
- ⁸⁹ Tropical Produce Marketing News, *Export Outlook on African Non-Traditional Produce*. Part One: Fruits, October-November 1995, p. 2.
- ⁹⁰ Burelli, G.G., “*Review of the 1989/90 litchi season*”, en South African Litchi Growers’ Association Yearbook 1993, Tzaneen, Sudáfrica, 1991, p. 2; Oosthuizen, J.H., “*Recommended cultural...*”, *op. cit.*, p. 2.
- ⁹¹ The Detroit News, *In Season: Juicy and sweet, fresh lychees will son arrive from Mexico*, 18 de junio de 1996.
- ⁹² EUROSTAT, *op. cit.*
- ⁹³ Menzel, Ch., Menzel, Ch., “*Lychee. An ancient...*”, *op. cit.*, p. 24.
- ⁹⁴ RAP, *Fresh Lychees... op. cit.*, p. 3.
- ⁹⁵ RAP, *Hong Kong Market...*, *op. cit.*, p. 2.
- ⁹⁶ ITC, UNCTAD/OMC, Market News Service, *Fresh Fruits & Vegetables*, Middle East, varios años.

- ⁹⁷ RAP, *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 6.
- ⁹⁸ Ver Rieder, P., *Grundlagen der Agrarmarktpolitik*. Verlag der Fachvereine Zürich, Zürich, Suiza, 1989, pp. 129-168. Wöhlken, E., *Einführung in die landwirtschaftliche Marktlehre*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Alemania, 1991, pp. 19-50.
- ⁹⁹ Phillips, M.J., “*Changes in Technologies: Opportunities and Challenges for American Agriculture*”, in: *The Industrialization of Agriculture*. [Http://www.agribiz.com/fbFiles/News/philips.html](http://www.agribiz.com/fbFiles/News/philips.html).
- ¹⁰⁰ CBI, *Fresh Fruit and Vegetables*. A survey of the Netherlands and other major Markets in the European Union. Rotterdam, Holanda, 1995, p. 29.
- ¹⁰¹ CBI, *Fresh fruit ..*, *op. cit.*, p. 27.
- ¹⁰² *Kaufland*, Alemania, 30.12.1996.
- ¹⁰³ RAP, *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 6.
- ¹⁰⁴ “*Two-way split in German exotics*”, en: *Eurofruit Magazine*. Octubre 1995, a través de INTERNET, <http://www.fruitnet.com/NewsEtc/Eurofruit/1995/>.
- ¹⁰⁵ The Packer, *1996 Produce Availability & Merchandising Guide*, p. 486 y 487.
- ¹⁰⁶ *Coosemans Worldwide - Specialty Produce*, a través de INTERNET.
- ¹⁰⁷ Frida's, *The Specialty Produce People*, a través de INTERNET.
- ¹⁰⁸ Información tomada de *Fresh Fruit and Vegetables*, ...*op. cit.*, pp. 80-81.
- ¹⁰⁹ Rabobank, *The World Processed Fruit Market*. Holanda, 1993, pp. 4-5.
- ¹¹⁰ El néctar se obtiene a partir del puré de la fruta (30%) agregando agua y azúcar.

- ¹¹¹ The Coffehouse Teas, <http://www.wmbgcoffee.com/>
- ¹¹² La FAO y la Organización Mundial de Salud elaboraron en 1973 el “PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS” (ALINORM 74/20) que establece las normas internacionales para ensalada de frutas tropicales, incluyendo el litchi (FAO/OMS, *Programa Conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias*. Comisión del Codex Alimentarius. Décimo período de sesiones 1994, Washington, DC, EUA, 21 al 25 de mayo de 1973).
- ¹¹³ The Taiwan Tobacco and Wine Monopoly Bureau, *Quenching the Chinese Thirst*, a través de INTERNET.
- ¹¹⁴ CBI, *Preserved Fruits and ...*, *op. cit.*, p. 6.
- ¹¹⁵ Romojaro, F. *et al.*, *Nuevas Tecnologías de Conservación de Frutas y Hortalizas*. Ed. Mundi Prensa, España, 1996, pp.31-37.
- ¹¹⁶ 30% extracto de litchi, 9% de azúcar, 0.05% de ácido cítrico y aroma artificial, sin conservadores, respetando las normas de los países industrializados..
- ¹¹⁷ RAP, *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 2.
- ¹¹⁸ <http://www.asia-mfg.com80/> y <http://www.lamsoongroup.com.sg:80/drinho.htm>.
- ¹¹⁹ <http://www.21eme-sud.com:80/colipays/colip02.htm>.
- ¹²⁰ <http://www.dole.com/prodline/packg.html> y <http://www.delmonte-international.com:80/prodmain.htm>.
- ¹²¹ Ver también USDA/AMS, *How to buy Canned and Frozen Fruits*, Home and Garden Bulletin Number 261, Washington, January 1994.
- ¹²² Joughin, J., *The market for processed tropical fruit*. Tropical Development and Research Institute, London, Gran Bretaña, 1986, p. 55.
- ¹²³ Información directa.

- ¹²⁴ Cálculo propio con base en información de comerciantes chinos.
- ¹²⁵ Rabobank, *The World Processed...*, *op. cit.*, p. 10.
- ¹²⁶ RAP, *U.S. Market for Dried Tropical Fruits*, <http://www.milcom.com/rao/v34/us.html>.
- ¹²⁷ RAP, *European Market for Dried Tropical Fruit: Room to Grow*, <Http://www.milcom.com/rao/v34/europe.html>.
- ¹²⁸ En el estudio ASERCA/CIESTAAM, *Mercado Mundial de Litchi Mexicano*, se han planteado recomendaciones para el desarrollo del Litchi en México que abarcan aspectos de organización, investigación, información, producción, comercialización, calidad y consumo (pp. 213-223).
- ¹²⁹ SAGAR, *Impactos de los Sistema-Producto durante 1995*, México D.F. marzo 1996.
- ¹³⁰ RAP. *Fresh Lychees*, *op. cit.*, p. 6. RAP, *European Market for Fresh Lychees Expands*, July/August 1995, pp. 1 y 2.

La investigación que dio origen a la primera edición de esta publicación fue financiada por Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), a quien se le manifiesta el reconocimiento por el apoyo recibido.