

PLAN DE ACCIÓN CONJUNTA PARA LA
REACTIVACIÓN AGROPECUARIA
EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

13

DEMANDA Y CANALES
DE COMERCIALIZACION
DE NUEVOS PRODUCTOS DE POSIBLE
INTERES PARA LATINOAMERICA EN EL
MERCADO EUROPEO

Setiembre, 1989



PLAN DE ACCIÓN CONJUNTA PARA LA
REACTIVACIÓN AGROPECUARIA
EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

13

1
DEMANDA Y CANALES
DE COMERCIALIZACION
DE NUEVOS PRODUCTOS DE POSIBLE
INTERES PARA LATINOAMERICA EN EL
MERCADO EUROPEO

Setiembre, 1989

3100200000217

1102
E 41
I 59 p1

I N D I C E

	Página
Introducción	1
Nota importante	6
1. BREVE ESQUEMA DEL MERCADO DE FRUTOS SECOS EN EUROPA	7
1.1 Panorámica general del mercado europeo de frutos secos	9
1.1.a. Cacahuete	9
1.1.b. Almendra	10
1.1.c. Avellana	10
1.1.d. Nuez	11
1.1.e. Otros frutos secos	12
2. EL ANACARDO EN EL MUNDO	15
2.1. Producción mundial y su localización geográfica	16
2.2. Perspectivas de la producción mundial	19
2.3. Corrientes comerciales	20
2.3.a. Exportación	20
2.3.b. Importación	21
2.4. Precios	23
2.5. Normas	27
2.6. Medidas de control y vigilancia de la normas de calidad en la India	31
3. EL SECTOR DE FRUTOS SECOS EN LA R.F. DE ALEMANIA	33
3.1. El sector de los snacks en la R.F. de Alemania	34
3.2. Importaciones de frutos secos realizados en la R.F. de Alemania	37
4. EL ANACARDO EN LA R.F. DE ALEMANIA	38
4.1. Evolución de la importación	39

4.2. Ventajas comparativas entre las diferentes procedencias	40
4.3. Su utilización	41
4.4. Segmentos de mercado	42
4.5. Especificaciones del producto y de su envase en el mercado alemán	43
4.6. Precios	44
4.7. Distribución y canales comerciales	45
4.8. Principales comerciantes de anacardo en la R.F. de Alemania	48
4.8.a Importadores	48
4.8.b Agentes importadores	49
4.8.c Fabricantes-Manufacturadores	50
4.8.d Distribuidor del sector "healthy food".....	50
4.8.e Centrales de compra y asociaciones detallistas	51
4.8.f Cadenas detallistas y grandes almacenes	52
4.8.g Asociación de importadores	53
4.9. Transporte	53
4.10 Aspectos legales y fitosanitarios	54
4.11 Requisitos que suele exigir el sector de importación	54
4.12 Perspectivas de mercado del anacardo en la R.F. de Alemania y recomendaciones	55
 5. EL SECTOR DE FRUTOS SECOS EN EL REINO UNIDO	 59
5.1. El mercado de snacks y frutos secos en el Reino Unido	60
5.1.a Cuantificación del mercado de snacks	60
5.1.b Características del mercado de frutos secos	60
5.1.c Comercio exterior	62
5.1.d Principales fabricantes y marcas	62
5.1.e Precios	63
5.1.f Promoción y propaganda	63
5.1.g Consumo y segmentos de mercado	64

5.1.h Perspectivas	65
5.2. Importaciones de frutos secos en el Reino Unido	65
6. EL ANACARDO EN EL REINO UNIDO	67
6.1. Evolución de las importaciones de anacardo	68
6.2. Ventajas comparativas entre las diferentes procedencias	70
6.3. Su utilización	70
6.4. Segmentos de mercado	70
6.5. Especificaciones del producto en el mercado inglés	72
6.6. Precios	73
6.7. Canales de distribución	74
6.8. Principales comerciantes de anacardo	77
6.9. Perspectivas de mercado	80
7. EL SECTOR DE FRUTOS SECOS EN ESPAÑA	83
7.1. Panorámica del sector de frutos secos en España	84
8. EL ANACARDO EN ESPAÑA	89
8.1. Evolución de la importación	90
8.2. Ventajas comparativas entre las diferentes procedencias	90
8.3. Usos	91
8.4. Segmentos de mercado	91
8.5. Especificaciones del producto y de sus envases	92
8.6. Factores que frenan su consumo	92
8.7. Canales de distribución	93
8.8. Epoca adecuada del año para establecer las relaciones con el anacardo	95
8.9. Principales europeas comerciales relacionadas con el anacardo	95
8.10 Perspectivas del mercado	97
9. LA MACADAMIA EN EL MUNDO	98
9.1. Producción mundial de macadamia	99

9.2. Comercio internacional	101
9.3. Características que condicionan la calidad	103
9.4. Formas de preparación y usos de la macadamia	104
9.5. Precios	106
9.6. Perspectivas de mercado	106
10. LA MACADAMIA EN LOS MERCADOS DE LA R.F. DE ALEMANIA, REINO UNIDO Y ESPAÑA.	110
10.1. Importación y procedencia	111
10.2. Ventajas comparativas entre las diferentes varie- dades existentes y sus procedencias	112
10.3. Especificaciones aconsejables en el mercado euro- peo	112
10.4. Usos y segmentos de población	114
10.5. Precios	115
10.6. Especies concurrentes	117
10.7. Distribución y canales comerciales	117
10.8. Principales empresas comerciales de interés para la macadamia	118
10.9. Algunos consejos útiles en el establecimiento de las relaciones comerciales	124
10.10 Posibilidades de inversión o de realización de actividades conjuntas con los países de origen ..	125
10.11 Perspectivas de mercado	126
11. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO DE ZUMOS EN GENERAL EN EUROPA OCCIDENTAL	129
12. ASPECTOS DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO DEL CONCEN- TRADO DE <u>PIÑA</u> Y DE TROPICALES EN EL MUNDO	137
12.1. Situación de la producción mundial en los princi- pales países exportadores	138
12.1.a Zumo de piña	138
12.2. Procedencia de la oferta en el comercio interna- cional	139

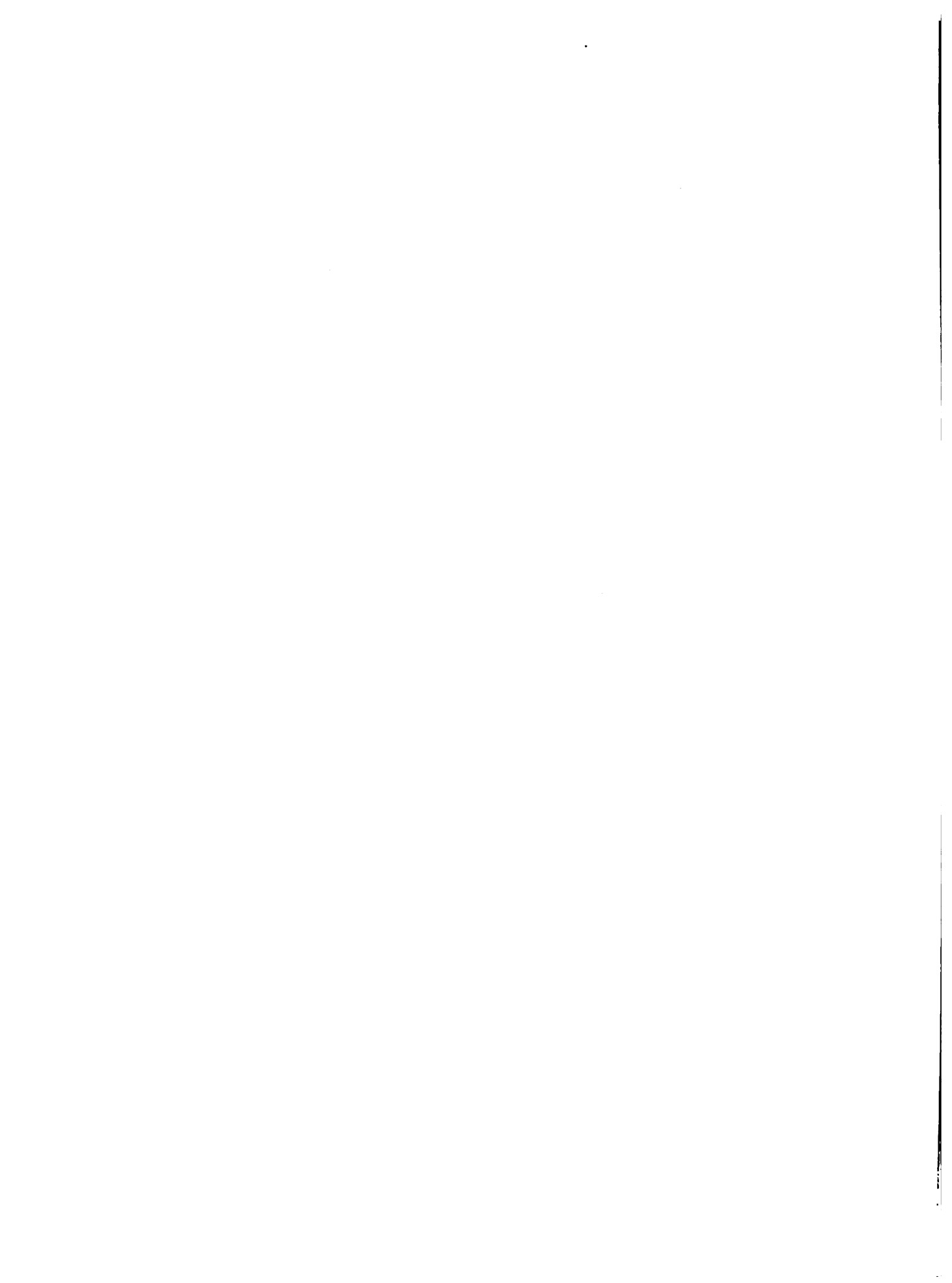
12.2.a Zumo de piña	139
12.2.b Tropicales	141
12.3. Precios	149
12.3.a Piña	149
12.3.b Tropicales	151
12.4. Usos o destinos de los tropicales	152
12.5. Posibles perspectivas de los concentrados y pulpas	153
12.5.a Piña	153
12.5.b Tropicales	154
13. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO ALEMAN EN EL SECTOR DE ZUMOS Y NECTARES DE FRUTA	156
13.1. Características generales	157
13.2. Dimensión del mercado	157
13.3. Consumo	158
13.4. Sabores y segmentación del mercado	158
13.5. Factores de marketing	162
13.5.1 Precios	162
13.5.2 Envases	163
13.5.3 Propaganda	163
13.5.4 Estructura del sector fabricante	164
13.6. Reglas y legislación existente en el sector de zu- mos y néctares	164
13.7. Perspectivas del sector	166
14. EL MERCADO DE CONCENTRADO DE PIÑA, CONCENTRADO DE FRU- TA DE LA PASION, PULPA DE MANGO Y PULPA DE GUAYABA EN LA R.F. DE ALEMANIA.	168
14.1. Dimensión del mercado	169
14.1.1 Piña	169
14.1.2 Tropicales	170
14.1.2.a Concentrado de fruta de la pasión	170
14.1.2.b Pulpa de mango	170
14.1.2.c Pulpa de guayaba	171
14.2. Principales usos o destinos	171
14.2.1. Piña	171

14.2.2. Tropicales	171
14.2.2.a Concentrado de fruta de la pasión	171
14.2.2.b Pulpa de mango	172
14.2.2.c Pulpa de guayaba	172
14.3. Características exigidas al producto y a sus envases	172
14.3.1 Piña	173
14.3.2 Tropicales	175
14.3.2.a Concentrado de fruta de la pasión	175
14.3.2.b Pulpa y/o puré de mango	177
14.3.2.c Pulpa de guayaba	178
14.4. Factores que inducen o frenan el acceso al mercado	179
14.5. Precios	181
14.5.1 Precios de la materia prima o del concentrado	181
14.5.2 Precios a nivel de consumo	183
14.6. Figuras comerciales y distribución	183
14.7. Principales figuras comerciales del sector en la R.F. de Alemania	188
14.8. Perspectivas del mercado de los concentrados de piña y de tropicales	196
15. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO DEL REINO UNIDO EN EL SECTOR DE ZUMOS DE FRUTA	201
15.1. Características generales	202
15.2. Dimensión del mercado	203
15.3. Sabores	204
15.4. Marcas	206
15.5. Disposiciones legales organismos representativo del sector	206
15.6. Perspectivas del sector	207
16. EL MERCADO DE CONCENTRADO DE PIÑA, CONCENTRADO DE FRUTA DE LA PASION, PULPA DE MANGO Y PULPA DE GUAYABA EN EL REINO UNIDO	209
16.1. Dimensión del mercado	210
16.1.1 Concentrado de piña	211

16.1.2. Tropicales	212
16.2. Segmentos de mercado en tropicales	212
16.3. Características exigidas al producto y a sus envases	214
16.3.1 Concentrado de piña	214
16.3.2 Concentrado de fruta de la pasión	215
16.3.3 Pulpa de mango	215
16.3.4 Pulpa de guayaba	216
16.4. Factores que inducen o frenan el acceso al mercado	216
16.5. Precios	218
16.6. Figuras comerciales y distribución	219
16.7. Principales figuras comerciales del sector en el Reino Unido	223
16.8. Perspectivas en el mercado inglés para los concentrados y pulpas de la piña y de especies tropicales. Algunas recomendaciones útiles	229
17. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO ESPAÑOL DE ZUMOS Y NECTARES DE FRUTAS	233
17.1. Características generales	234
17.2. Dimensión del mercado	236
17.3. Consumo	236
17.4. Factores de "marketing" determinantes del consumo	238
17.5. Diferentes clases de sabores existentes	239
17.6. Segmentación del sector fabricante	240
17.7. Estructura del sector fabricante	241
17.8. Reglamentación y legislación existente en el sector de zumos y néctares	243
17.9. Perspectivas del sector de zumos y néctares en España	245
18. EL MERCADO DE CONCENTRADO DE PIÑA, CONCENTRADO DE FRUTA DE LA PASION, PULPA DE MANGO Y PULPA DE GUAYABA EN ESPAÑA	247
18.1. Dimensión del mercado	248
18.1.1 Concentrado de piña	248

18.1.2 Concentrado y pulpa de tropicales	249
18.2. Principales usos y segmentación del mercado	250
18.3. Características exigidas al producto y a sus envases	252
18.3.1 Concentrado de piña	252
18.3.2 Concentrado y pulpa de tropicales	255
18.3.3 Envases	256
18.4. Factores que inducen o frenan el acceso al mercado	256
18.5. Precios	257
18.5.1 Concentrado de piña	257
18.5.2 Tropicales	259
18.5.3 Precios de venta al consumo	259
18.6. Precio de coste de fabricación	261
18.7. Figuras comerciales y distribución	262
18.7.1 Concentrado de piña	263
18.7.2 Pulpas y concentrado de tropicales	265
18.8. Principales figuras comerciales de España	266
18.9. Transporte	273
18.10 Perspectivas en el mercado español para los concentrados y pulpas de la piña y de las especies tropicales. Algunas recomendaciones útiles	273
18.10.1 Concentrado de piña	274
18.10.2 Concentrado y pulpa de tropicales	275
19. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	277
ANEJO Nº 1. Representación gráfica de las distintas clasificaciones referentes a la calidad del anacardo en la India	284
ANEJO Nº 2. Recomendaciones útiles en la exportación de productos alimenticios a la R.F.de Alemania	289
ANEJO Nº 3. Valores RSK empleados en el sector de los y néctares de frutas	303

ANEJO Nº 4. Legislación inglesa acerca de los zumos y néctares de frutas	307
ANEJO Nº 5. Legislación española acerca de los zumos y néctares de frutas	319
ANEJO Nº 6. Aranceles de importación en la C.E.E. y en España para los productos estudiados	336
ANEJO Nº 7. Financiación de proyectos de inversión en Latinoamérica	339



PRESENTACION

Desde su inicio, la elaboración del "Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe" (PLANALC) ha constituido un proceso participativo de generación y concertación de ideas y propuestas de acción conjunta tendientes a inducir la reactivación del desarrollo agropecuario de la región.

Por consiguiente, son numerosas las instituciones y personas que han contribuido a la realización de esta tarea, tanto a través del amplio proceso de consulta efectuado, como de aportes específicos a la documentación que conforma el PLANALC. Cabe entonces dar crédito a quienes de una u otra manera colaboraron en esta tarea. Tal es el caso del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España que, para ese fin, elaboró el presente documento titulado "Demanda de Canales de Comercialización de Nuevos Productos de Posible Interés para Latinoamérica en el Mercado Europeo" y del Dr. José Luis Benedicto Gómez, Especialista en Investigación de Mercado de Productos Agrarios, bajo cuya responsabilidad estuvo su elaboración.

El trabajo partió de un listado de productos sobre los cuales se deseaba recabar la información citada y que tuviesen, entre otras, las siguientes características: a) que fuesen del tipo no tradicional y no derivados de esos productos; b) que, en la medida de lo posible, desde su lugar de origen contasen con un determinado valor añadido, presentándose bajo la forma elaborada o semielaborada; y, c) que no fuesen concurrentes con las producciones propias en la Comunidad Económica Europea.

En cuanto concierne a los mercados nacionales de mayor interés en Europa, se seleccionaron los correspondientes a la República Federal Alemana e Inglaterra, debido tanto a su población, como a que una buena parte de ella está compuesta por emigrantes procedentes de países donde dichos productos son conocidos y consumidos por sus pobladores. Se adicionó además el análisis para estos bienes en el mercado Español. El proyecto cubrió entonces los siguientes productos y mercados: En la República Federal de Alemania, el anacardo (marañón) y nuez de

macadamia; en el Reino Unido, concentrado de fruta de la pasión (maracuyá) y pulpa y puré de mango; y, en España, pulpa y puré de guayaba y concentrado de piña. Adicionalmente el estudio comprende un análisis de la situación actual en el Mercado Europeo de frutas secas.

Conviene señalar, que la investigación sobre productos minoritarios, tiene la dificultad de la escasez o inexistencia de información estadística y bibliográfica sobre estos productos, situación que se complica por el poco conocimiento del comportamiento del mercado por parte del sector comercial, lo cual no sólo dificulta el trabajo sino que, en algunas ocasiones, introduce factores de aleatoriedad.

La Dirección del Programa IV Comercialización y Agroindustria, complacidamente presenta este trabajo, por considerar que el mismo reúne valiosas informaciones sobre el potencial de nuevos productos y contiene valiosas referencias y oportunidades para estudios complementarios.

Rodolfo Quirós Guardia
Director Programa de Comercialización
y Agroindustria

INTRODUCCION

Este estudio forma parte de la contribución española al "Plan de acción conjunta para la reactivación del sector agropecuario en los países de América Latina y del Caribe".

Para su realización hubo que desplazarse a S. José de Costa Rica en Noviembre de 1.988, al objeto de tener una serie de reuniones y un intercambio de impresiones con miembros del IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) y de esta forma poder comprobar y conocer las necesidades e identificar los posibles objetivos del proyecto.

Una de las importantes cuestiones a considerar era el llegar a conocer acerca de cuales eran los productos de los que se deseaba se hiciera el estudio de investigación de mercado en Europa y para ello se partió de una lista provisional de ellos, cuyas características comunes en su mayor parte, eran las siguientes:

- Productos considerados como minoritarios, muy diferentes a los tradicionalmente conocidos (banano, café, etc.)
- Productos que en la medida de lo posible contasen ya desde su lugar de origen con un determinado valor añadido, presentándose bajo la forma elaborada o semielaborada.
- Que no fuesen concurrentes con las producciones existentes en la C.E.E.

La lista estaba integrada en su mayor parte por productos que reunían dichas características, y en principio pareció dar la impresión de que la mayoría de ellos podrían disponer en Europa de un mercado muy pequeño, cuando no inexistente.

Tras dicha reunión y dado que no existía un interés especial por algunos de ellos y además se desconocía las posibilidades existentes de su mercado en Europa, se llegó a la conclusión de que lo primero que debería llevarse a cabo sería el realizar una rápida prospección del mercado en Europa, para luego de ello proceder a la elección de los productos y países donde pareciese pudiese existir un mayor interés. Por tener que estar finalizado este trabajo para cuando se celebre la

reunión de la Junta interamericana de agricultura que debía tener lugar en Brasilia durante el mes de Octubre de 1.989, se vió la necesidad de que no se podía abarcar un gran número de productos y de países, por lo que había que hacer compatible la ejecución práctica con el período de tiempo necesario para realizarlo.

De esta forma, para la primera fase denominada de prospección de mercado y durante el mes de Enero del presente año, se realizó un viaje a Bruselas y a Roma, donde se tuvo la oportunidad de visitar a diferentes Asociaciones profesionales, manteniéndose entrevistas con funcionarios de la C.E.E. en Bruselas y de la FAO en Roma, y recogiendo información documental y bibliográfica sobre los diferentes temas.

Durante el mes de Febrero y también correspondiéndose con la misma fase de prospección, se visitaron el Centro de Comercio Internacional y la sede central del GATT en Ginebra, y en Inglaterra se mantuvieron contactos y entrevistas con diferentes presidentes de Asociaciones profesionales, comerciantes que en la mayoría de los casos eran importadores y se tuvo un especial interés en la visita del Overseas Development Natural Resources Institute, porque daba oportunidad de contactar con personal especializado en temas de mercado de especies tropicales.

Estos dos organismos citados, uno en Ginebra y el otro en Londres, es muy posible que representen en Europa las dos principales instituciones, por lo que hace referencia a las áreas de actividad que estamos planteando.

Tras el gran número de sondeos realizados a los profesionales relacionados con estas materias, creímos tener la impresión de que las posibilidades de encontrar mercado en Europa para los productos incluidos en la lista preliminar de la que se partió no eran realmente muy grandes, y conjuntamente con la institución inglesa ya mencionada (anteriormente venía denominándose "Instituto Tropical"), se concluyó en el sentido de que las especies que muy posiblemente podrían tener un cierto interés serían el anacardo y la macadamia por lo que se refiere a las nueces tropicales y los concentrados de piña y de frutas tropicales. De entre estos últimos, principalmente el concentrado de la fruta de la pasión, la pulpa de mango y la pulpa de guayaba.

Por lo que se refiere a los mercados nacionales de mayor interés en Europa, se procedió a elegir a la R.F. de Alemania e Inglaterra, debido al número de población existente en dichos países, a que una fracción de ella está compuesta por población emigrante procedente de los países donde se dan dichos productos y también por el elevado nivel de renta de estos lugares. Igualmente pareció ser España una nación donde el concentrado de piña había adquirido un gran interés durante los últimos años.

Llegamos así a la conclusión de que el proyecto a realizar tendría que referirse a los siguientes productos y países:

<u>Países</u>	<u>Productos</u>
R.F. de Alemania	Anacardo
Reino Unido	Macadamia
España	Concentrado de fruta de la pasión
	Pulpa y puré de mango
	Pulpa y puré de guayaba
	Concentrado de piña

Casualmente y con posterioridad a nuestra toma de decisión, tuvimos ocasión de ver como a conclusiones muy parecidas se llegaba en el informe que el COLEACP (Comité de unión existente entre Europa y los países del Africa, Caribe y Pacífico para la promoción de las frutas tropicales y las hortalizas de fuera de estación, flores y plantas ornamentales y especias) elaboró para los países ACP acerca de "La diversificación de los productos de exportación para conquistar nuevos mercados" y que fué presentado en la conferencia que tuvo lugar en Abidjan entre el 9 y el 13 de noviembre de 1987 acerca de temas relacionados con el comercio ACP/CEE.

En este documento de trabajo en su página 4, a modo de conclusión afirma que las mayores oportunidades de mercado en Europa son las referidas a los productos semielaborados procedentes de la fruta tropical, para su posterior utilización en la industria de las bebidas, productos lacteos, sabores y aromas, existiendo además coincidencia en las especies tropicales concretas escogidas.

Por lo que se refiere a las hortalizas y según el mencionado informe, Europa se autoabastece en la gran mayoría de ellas y solamente

hay una posibilidad de mercado en las habichuelas "extrafinas" en conserva y congeladas, espárragos en conserva, cebollas deshidratadas y maiz dulce, aunque el comercio de algunos de estos productos está controlado por países muy desarrollados, como es el caso de los Estados Unidos con el maiz dulce.

La investigación de mercado de los productos elegidos se tuvo que llevar a cabo en los principales lugares de Inglaterra y de la R.F. de Alemania donde está concentrado el comercio de la importación de estos productos, que son Londres y Hamburgo respectivamente, aunque también se tuvo precisión de desplazarse a algunas otras ciudades.

Los aspectos fundamentales o también la metodología utilizada para realizar este trabajo, se han basado en la obtención de una buena documentación bibliográfica y en la información procedente del sector fabricante, de importación y asociaciones existentes, a través del gran número de entrevistas que se efectuaron durante el mes de Marzo en Inglaterra, en Mayo en la R.F. de Alemania y a lo largo de los cinco primeros meses del año en España.

El plan en la redacción del presente trabajo a grandes rasgos, ha sido el siguiente:

1º Descripción de la situación del mercado mundial para cada producto de los estudiados, incidiendo en particular en los aspectos referentes a la oferta de los países productores.

2º Análisis de la situación general del sector donde cada uno de los productos tropicales está integrado, ya que las perspectivas de futuro de cada uno de los componentes de un sector, está muy relacionado con la tendencia y la situación de todo su conjunto.

3º Estudio de las posibilidades de mercado de cada producto en cada uno de los países indicados.

Finalmente cabe apuntar aquí, porque además ello puede hacerse extensivo a otros estudios similares que se hicieran en el futuro, que una investigación de mercado sobre productos minoritarios, tiene unos problemas adicionales de los que se realizan con productos de uso más generalizado. Dichos problemas se refieren a la escasez o la no existencia de información estadística y de bibliografía del tema en

cuestión, y desconocimiento del comportamiento del mercado por parte del sector comercial; todo lo cual dificulta en sumo grado el trabajo realizado y en determinadas ocasiones o en algunos aspectos parciales del estudio le introduce un cierto grado de aleatoriedad.

NOTA IMPORTANTE

La acepción terminológica de "frutos secos" que se indica en el presente estudio, es la utilizada en España y viene a corresponderse con el término equivalente "nut sector" en Europa. Es decir, quedan englobados como "frutos secos" los siguientes productos:

almendra, avellana, nuez, nuez de Brasil, nuez de Pecan, pistachio, cacahuete, anacardo, macadamia, etc, pero **no** aquellos que vienen a denominarse en Europa "dried fruits", equivalente a lo que en España se entiende como "frutos desecados", tales como por ejemplo, pasas, orejones, dátiles etc.

Esquemáticamente, lo dicho podría ser resumido así:

"frutos secos" (en España) = "nut sector" (en Europa).

"frutos desecados" (en España) = "dried fruit" (en Europa).

**1.- BREVE ESQUEMA DEL MERCADO DE
FRUTOS SECOS EN EUROPA**



1.1 PANORAMICA GENERAL DEL MERCADO EUROPEO DE FRUTOS SECOS

Los principales frutos secos comercializados en Europa son el cacahuete, avellana y almendra. Con una importancia menor figuran la nuez, nuez de Brasil, pistachio, anacardo y macadamia. Todo ello y su evolución viene recogido en el Cuadro 1.

1.1.a.- Cacahuete: La producción está centrada su mayor parte en China, E.E.U.U. y Argentina.

La exportación global mundial en los últimos 10 años ha estado en torno a las 500.000 tm. (sin cascara), observándose en este período de tiempo, una disminución de las exportaciones de E.E.U.U., frente a un aumento de las procedentes de China y Argentina. Asimismo también ha disminuido la importancia de Suráfrica en el comercio internacional.

La mayor parte de su importación en Europa Occidental corre a cargo de Holanda, Inglaterra y la R.F. de Alemania, con cantidades de alrededor de 100.000 tm, en cada uno de los dos primeros países mencionados y de 60.000 tm. en la R.F. de Alemania. Otros mercados de importación con un peso específico similar al de la R.F. de Alemania son Canadá, Japón y Rusia.

Debe destacarse como significativo el hecho de que la importación de los principales mercados europeos ha tenido un considerable crecimiento, como puede apreciarse en el cuadro que se indica:

Cuadro 2.- Porcentaje de aumento de las cantidades importadas de cacahuete en el período 1983-1988.

	<u>% de aumento</u>
R.F. de Alemania.....	47,6
Reino Unido	26,0
Holanda	51,6

Durante los seis últimos años los precios han tenido grandes fluctuaciones, oscilando en un amplio intervalo de 600 a 1300 \$/tm (precio c.i.f.), estando en la actualidad en torno a 800 \$/tm.

1.1.b.- Almendra

El 85-90% de la producción de almendra tiene lugar en E.E.U.U. y en España, si bien el 75% del total, es decir, las 3/4 partes, corresponde tan sólo a E.E.U.U. Otros países productores son Italia, Grecia y Portugal.

Aunque una de las características de esta especie frutal es la gran variación que experimentan sus producciones en los diferentes años, es notable señalar que a partir de 1984 se asiste a un gran aumento de la producción mundial de almendra motivado por las altas producciones de E.E.U.U. Así la producción media del quinquenio 1979-1983 fue de 253.480 tm., mientras que en el quinquenio 1984-1988 ha sido de 332.600 tm., lo que representa un aumento del 31,2% en 5 años.

E.E.U.U. ejerce un dominio en el mercado internacional de este fruto seco, fundamentalmente a través de la CAGE (California Almond Growers Exchange), y sus exportaciones han tenido un fuerte crecimiento del 13% anual en los últimos 5 años, mientras que España mantiene de forma estacionaria su posición exportadora e Italia experimenta una disminución, al mismo tiempo que lo hace su producción. En su conjunto, la exportación mundial de almendra viene a suponer alrededor de 160.000 tm. y puede decirse que se encuentra en un período de plena expansión.

La corriente importadora está vinculada a Europa Occidental en un 75%, siendo sus principales mercados la R.F. de Alemania, Francia y Reino Unido, los cuales durante el año 1988, importaron 48.058, 20.211 y 10.682 tm. respectivamente.

Por otra parte, existe una polarización del consumo doméstico hacia la almendra, en los países que como E.E.U.U. son grandes productores de este fruto seco.

El precio medio de la almendra viene situándose en una banda entre 2 y 3 Lb./Kg., aunque durante los tres últimos años se viene asistiendo a un continuo descenso de este, y puede decirse que en gran medida, la situación del mercado mundial de la almendra, debido a su posición altamente dominante, ejerce una influencia en el resto de los frutos secos.

1.1.c.- Avellana

La producción mundial de avellana ha estado bastante estabilizada

desde hace años en torno a las 400.000 tm (con cascara) pero en el año 1988 se pasó bruscamente a 626.000 tm., siendo el principal país productor Turquía con el 68,9 % de la producción mundial e Italia con el 24 %.

Las exportaciones mundiales en el período 1983-88 han registrado un aumento del 19 %, que no ha sido recogido por las importaciones de Europa Occidental que están estabilizadas en alrededor de 130.000 tm. (las estadísticas mezclan las cantidades con cascara y sin ella, aunque la mayor parte de ellas parece tratarse de pepita), siendo el principal país importador y a gran diferencia de los demás, la R.F. de Alemania que compró en el año 1988, 58.798 tm. en forma de pepita y 3.311 tm. con cascara.

Los precios vienen presentando una tendencia ininterrumpidamente creciente desde el año 1982, siendo el precio medio para el año 1988, de 3.312 \$/tm (precio f.o.b.).

1.1.d.- Nuez

El comercio internacional de la nuez gira alrededor de USA que produce el 79,1 % de la producción mundial, que fue en el año 1988 de 234.975 tm. (con cascara) y que se encuentra estabilizada. Otros países productores son Francia, Italia, Turquía y la India.

La exportación mundial de nuez durante el período 1983-88 ha crecido el 37,6 %, evaluándose cuantitativamente en:

CUADRO 3: Exportación mundial de nuez. Año 1.988

	<u>tm.</u>
Con cascara.....	62.608
Sin cascara.....	27.124

Sin embargo, las importaciones en Europa sólo han crecido el 9,06 % en el mismo período, comprándose durante el año 1988, 38.044 tm. (con cascara y sin ella); siendo la R.F. de Alemania y Reino Unido los países que tienen un mayor consumo de nuez. Aunque España no figura en

las estadísticas de Gill and Duffus, es un importante consumidor de nuez en Europa.

**CUADRO 4. Importaciones de nuez en los principales países europeos.
Año 1.988**

	<u>tm.</u>
R.F. de Alemania. Con cascara.....	17.671
Sin ella.....	2.309
Reino Unido. Con cascara.....	2.404
Sin ella.....	4.004

1.1.e.- Otros frutos secos:

El pistachio ha tenido una tendencia creciente en las importaciones europeas, debido muy especialmente a la disminución experimentada por sus precios. Son particularmente significativas las importaciones de la R.F. de Alemania con alrededor de 20.000 tm. y las de España con una cifra aproximada de 10.000 tm.

NOTA: Las fuentes estadísticas utilizadas en todo este capítulo provienen de Gill and Duffus. "Edible nut statistics. 1989".

Cuadro 1.- Importación de frutos secos en los países de la C.E.E. (tm)

<u>Especie y procedencia</u>	<u>1.984</u>	<u>1.985</u>	<u>1.986</u>	<u>1.987</u>
Almendra				
USA	43.695	65.985	64.471	58.903
España	12.756	14.691	15.945	22.801
Italia	7.354	1.955	6.205	2.299
Portugal	3.574	1.565	1.758	1.217
Grecia	1.642	2.762	1.647	1.385
Otros países	5.175	5.819	9.877	10.068
TOTAL	74.160	92.777	99.933	96.673
Nueces de Brasil				
Brasil	8.197	11.979	10.143	10.759
Otros países	1.242	1.510	1.622	1.640
TOTAL	9.439	13.489	11.765	12.399
Nueces				
India	2.374	2.599	2.373	3.147
China	1.034	1.380	2.257	2.650
Otros países	3.863	4.351	4.938	6.312
TOTAL	7.271	8.330	9.568	12.109
Pistachios				
Iran	2.434	5.000	15.028	34.322
Otros países	1.832	2.497	7.721	9.273
TOTAL	4.266	7.497	22.749	43.595
Avellanas				
Turquía	81.254	73.080	74.812	77.557
Italia	12.895	17.791	9.563	10.497
Otros países	10.303	14.617	11.468	19.292
TOTAL	104.452	105.488	95.843	107.346
Anacardos				
India	2.995	3.625	4.754	6.585
Brasil	964	1.981	2.407	1.191
China	1.313	1.323	1.042	330
Otros países	2.908	2.739	2.317	2.589
TOTAL	8.180	9.668	10.519	10.695

NOTA: En este cuadro no se han incluido las importaciones de cacahuete que representan más de 400.000 tm.

Fuente: Food News Vol. 15, Nº 28. 10 Julio 1.987, procedente de Nimex-Eurostat.

2.- EL ANACARDO EN EL MUNDO

2.1.- PRODUCCION MUNDIAL Y SU LOCALIZACION GEOGRAFICA

La producción mundial del anacardo se viene obteniendo en la India, Brasil, Tanzania, Kenia, Mozambique y en una serie de países africanos, pero el 74,6 % del total, se encuentra en tan sólo dos países, la India y Brasil.

Desde el año 1975 la producción viene oscilando alrededor de las 300.000 tm., pero en la campaña 1.974/75 se llegó a alcanzar las 500.000 tm.

Cuadro 5. Producción mundial de semilla de anacardo (tm.)

Cuadro 5. Producción mundial de semilla de anacardo (tm.)

	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88
India	100.000	120.000	120.000	115.000	130.000	125.000	110.000	90.000	125.000	135.000	120.000	125.000	130.000
Tanzania	85.000	85.000	67.000	56.000	41.000	56.000	43.000	32.000	47.000	32.000	18.000	16.000	24.000
Kenya	20.000	13.000	5.000	10.000	18.000	16.000	12.000	7.700	18.500	8.500	10.000	8.500	12.400
Mozambique	120.000	102.000	90.000	62.000	88.000	90.000	57.000	18.000	25.000	30.000	35.000	40.000	40.000
Brasil	45.000	45.000	70.000	65.000	65.000	75.000	80.000	90.000	60.000	115.000	120.000	75.000	130.000
Otros P. Africa	5.000	5.000	5.000	5.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Total	375.000	370.000	357.000	313.000	354.000	374.500	314.000	249.700	287.500	332.500	315.200	276.500	348.400

NOTA: El período abarcado por las campañas es Octubre-Septiembre

Fuente: Gill and Duffus

En el Cuadro 5. se observan tres hechos importantes:

1ª La producción se mantiene estacionaria en la India a lo largo de los años

2ª La tendencia creciente de la producción brasileña hasta llegar en la campaña 1987/88 a igualar a la procedente de la India.

3ª La disminución en la producción de los países africanos, muy especialmente en Mozambique, pues en la campaña 75/76 llegó a tener 120.000 tm. y ha pasado en la 87/88, a tan sólo 40.000 tm.

El procesamiento de este fruto en la India está localizado en el estado de Kerala, con una capacidad anual de 450.000 tm. Muchos años atrás este país dependía en buena parte de las importaciones realizadas a los países africanos, pero en la segunda mitad de los años "70", la producción mozambiqueña tuvo un gran descenso, lo que obligó a la India a buscar otros lugares de suministro. Dicho suministro se indica en el Cuadro 6.

Cuadro 6.- Importación de la nuez de anacardo en la India (tm.)

País de procedencia	1983	1984	1985	1986	1987
Total (1.000 tm.)	14.1	29.2	27.7	44.2	45.5
Benin				288	243
El Salvador				148	579
Guatemala					455
Guinea Bissau	1300	1604	5625	5936	7312
Honduras					33
Hong Kong		124			47
Costa de Marfil		816		4124	3413
Indonesia	500			1701	1105
Kenia	1		2532		2627
Malawi				142	32
Madagascar		304	326	1153	1093
Nigeria			423	581	2678
Pilipinas			26	575	328
Singapur		5585	2598	6515	9084
Senegal		230	285	28	911
Sri Lanka				10	
Tailandia		3264	487	2115	835
Tanzania	14069	20581	15447	17985	11161
Togo				1135	1089
Vietnam				1530	1449
Africa Occi				244	946
USA					74

Fuente: The Cashew Vol. II, Nº 2, 1988.

The Cashew Vol. I, Nº 1, 1986.

Gashew Causerie Vol. VIII, Nº 1, 1986.

Gill and Duffus Edible Nut Statistics June 1988.

USDA Horticultural Products Review May 1988.

Monthly Statistics - Foreign Trade of India Vol II Imports.

Puede observarse que las importaciones procedentes de estos pequeños países tienen un rápido crecimiento.

Sin embargo, no puede decirse lo mismo de la producción en la India, pues su crecimiento viene frenado por la falta de tierra para nuevas plantaciones y por el hecho de que otros cultivos son más rentables.

A comienzos de 1988, la Junta de anacardo en el estado de Kerala, monopolizó el abastecimiento de anacardo fijando un precio de compra a los agricultores, por lo que el sector fabricante se manifestó disconforme ante esta medida, argumentando en el sentido de que ello imposibilitaba la competitividad de este fruto con el procedente de Brasil en el mercado mundial. Ello ha dado lugar a que muchos compradores mundiales, han cambiado el lugar de procedencia de su suministro por Brasil, al mismo tiempo que sus mayores precios de venta han originado una reducción del consumo de anacardo.

En contraste, la producción de Brasil ha experimentado un gran crecimiento y aprovechándose de los problemas anteriormente mencionados para la India, ha aumentado los intercambios comerciales que ya tenía con E.E.U.U. y con otros países. También conviene señalar que el anacardo de Brasil se cultiva en plantaciones, mientras que en la India se presenta más bien bajo la modalidad de árboles aislados.

En Tanzania se puede observar una caída de su producción, debido al desplazamiento de grupos poblacionales de los lugares donde se encontraban estos árboles, al descenso de los precios a nivel de productor y a problemas climatológicos.

Aunque en las estadísticas de Gill and Duffus no figure Tailandia entre los países productores, se sabe que recientemente está desarrollando una expansión del cultivo, teniéndose las siguientes producciones, y procesándose ello en su mayor parte en la China.

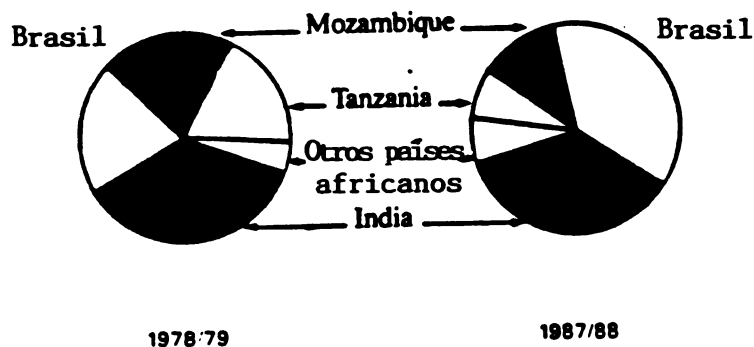
Cuadro 7.- Producción de anacardo en Tailandia

<u>Año</u>	<u>Producción (tm.)</u>
1.982/83	17.700
1.983/84	26.500
1.984/85	30.000
1.985/86	34.000

La producción de Mozambique ha experimentado un gran descenso con respecto a la primera mitad de la década de los años "70", pero tiene grandes posibilidades de recuperación.

A continuación y a modo de resumen, se indica de forma gráfica la evolución seguida en la procedencia de la producción de anacardo, adoptando como campañas base, la 1978/79 y la 1987/88

Figura 1.- Producción mundial del anacardo



Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics". Mayo 1.989

2.2. PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCION MUNDIAL

Es muy probable que durante los próximos diez años asistamos a un aumento de la producción mundial debido a:

- a) Las posibilidades de un aumento de la producción de Brasil, que podrá llegar en pocos años a 180.000 tm.
- b) Un ligero aumento de la producción procedente de la India.
- c) Posibilidades de recuperación en Mozambique y países del Este de Africa, que podrían llegar a alcanzar sin grandes dificultades 90.000 tm.
- d) Otros países de menor consideración, como Tailandia, Guinea y Malasia, seguirán su tendencia creciente en la producción.

Todos ello puede originar en el año 2.000 una producción, que podría muy bien encontrarse dentro del intervalo de 400.000-500.000 tm.

2.3. CORRIENTES COMERCIALES

2.3.a.- Exportación

Las exportaciones de anacardo quedan reflejadas en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Exportación de anacardo realizada por los principales países productores. (tm.)

	1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980	1.981	1.982	1.983	1.984	1.985	1.986	1.987	1.988
India	57.976	59.174	55.940	40.051	23.981	37.412	36.856	29.449	31.787	31.142	31.608	37.395	38.610	31.892
Kenya	96	170	1.613	3.046	1.680	2.693	1.781	1.856	1.597	2.640	1.916	2.474	2.716	
Mozambique	24.350	21.195	21.122	17.025	18.300	17.100	15.600	12.233	4.300	2.938	2.511	2.307	5.300	
Tanzania*	4.000	4.000	6.084	3.890	3.695	3.887	3.463	5.621	2.118	1.753	743	-	-	932
Brasil	7.608	11.421	9.359	7.430	10.922	11.898	14.501	15.528	17.254	14.770	24.977	20.709	14.000	21.000

NOTA: No se disponen de datos - Menos que 500 Kg, * Estimación.

Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics", May 1.989.

Como puede observarse, las cantidades exportadas han disminuido desde el año 1975, con unas exportaciones de alrededor de 100.000 tm., hasta no alcanzar las 70.000 tm. en 1988, debido fundamentalmente a los problemas políticos de Africa oriental que han llevado consigo a una disminución en su producción. El 85,8 % del total de la exportación es efectuada tan sólo por dos países: India y Brasil.

Otra de las cuestiones digna de ser tenida en cuenta, es la cada vez menor participación relativa de la India en la exportación, habiendo pasado ésta del 61,6 % en el año 1975, al 51,8 % en 1988. Las causas que han motivado esta situación hay que buscarlas en la ya mencionada disminución de la producción de los países del Africa oriental, mayores cantidades procesadas en Africa y un aumento de la producción de Brasil y muy especialmente de su exportación, habiéndose pasado del 8,1% del total de la exportación en 1975, al 34% en 1988.

En la actualidad puede decirse que China también es uno de los lugares donde se realiza el procesamiento y abastecimiento a otros

países, importando anacardo para proceder a su elaboración, de Tanzania y Tailandia especialmente

2.3.b.- Importación

India presenta la particularidad de que siendo el principal país mundial en la producción de anacardo junto con Brasil, es también el lugar donde se realiza una mayor importación, pues debido a la capacidad procesadora de la India, se necesita recurrir a la compra de anacardo, que posteriormente volvera a ser reexportado.

La India ha tenido grandes dificultades para obtener dicha materia prima, pues si observamos el Cuadro 9 se puede ver que

Cuadro 9.- Importación de anacardo realizada por la India (tm.)

	1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980	1.981	1.982	1.983	1.984	1.985	1.986	1.987	1.988
India	135.815	76,181	85.076	18.380	34.203	20.682	31.094	3.212	10.231	29.198	27.749	44.210	45.515	26.005

Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics". May 1.989.

en el año 1.975, se importaron 135.815 tm. y a partir de entonces, se asiste a un continuo decrecimiento de sus importaciones, llegando en el año 1982 a comprar tan sólo 3.212 tm., debido a los problemas ya comentados de dificultad del abastecimiento procedente de los países africanos, principalmente Tanzania, Kenia y Madagascar. A partir de 1982, la industria india se ha ido recuperando y en la actualidad puede decirse que se abastece de un mayor número de países, como puede verse en el cuadro 6, lo que disminuye los riesgos de una falta de abastecimiento, con respecto a cuando las importaciones se realizaban sólo de tres o cuatro países.

La importación de anacardo para su consumo está condicionada a motivaciones de proximidad geográfica y también por razones políticas, y así Brasil tiende a abastecer a E.E.U.U. y la India a la U.R.S.S.

Cuadro 10. Importación mundial de anacardo (tm.)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Australia	3.576	3.027	2.901	3.452	2.511	2.284	2.754	2.071	2.634	3.554	2.685	2.693	2.073	2.014
Belgica	393	377	325	438	601	440	259	377	432	397	401	361	271	370
Canadá	4.865	6.583	4.475	4.077	3.896	3.276	2.485	2.226	3.231	3.378	3.264	3.083	2.753	3.277
Francia	835	1.028	760	766	1.016	755	612	622	620	672	778	877	851	1.176
Alemania (Rep.Fd)	2.703	2.986	2.595	2.239	3.177	3.121	2.404	2.663	3.363	1.884	3.022	3.302	2.825	3.380
Japón	4.323	6.559	4.634	3.885	4.548	2.786	2.198	2.130	2.954	2.394	2.348	3.410	2.736	3.718
Netherlands	3.198	3.197	2.809	2.967	2.681	3.509	2.733	2.998	2.550	2.245	2.382	2.275	2.474	2.883
Nueva Zelanda	438	593	293	294	304	395	390	353	333	489	364	346	372	324
Suecia	165	156	125	90	154	96	58	57	45	48	34	45	57	65
Reino Unido	2.303	4.130	2.745	2.699	2.591	2.368	2.289	3.258	3.040	2.766	2.756	3.279	3.658	4.212
U.S.A.	42.998	49.257	34.128	31.102	33.878	29.578	27.601	35.571	43.162	37.573	47.872	43.445	40.661	37.780
I.S.S.R.	30.029	17.000	18.895	8.775	13.146	21.108	23.281	18.060	867	108	4.600	4.076	4.893	

Nota: ..No se disponen de datos. * Estimación.

Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics". May 1.989.

La duración del viaje desde Brasil a E.E.U.U. es de 15 días, mientras que desde la India es de 6 semanas, lo cual origina unos mayores costes de transporte desde la India y frena su comercio con E.E.U.U.

El mercado realizado con la U.R.S.S. tiene un carácter errático, pues sus importaciones que eran de alrededor de 20.000 tm., sin embargo descienden bruscamente a partir de 1.983. Ello es motivado porque el comercio con la U.R.S.S. es un comercio de estado, que no viene regulado por la ley de la oferta-demanda de un mercado libre, sino por decisiones del Gobierno que estan basadas en razones políticas y también en el precio del producto, y así desde 1.983 se viene a sustituir las importaciones de anacardo, por la de almendras californianas y por la de avellanas de Turquía, que gozan de unos precios inferiores.

El principal país en cuanto a importaciones se refiere es E.E.U.U., que en 1988 compró 37.780 tm., aunque la tendencia en sus compras es decreciente a partir de 1985, como puede verse en el Cuadro 10. En general, puede decirse que en la actualidad se observa una menor predisposición a realizar importaciones de anacardo por parte de E.E.U.U. y la U.R.S.S. y mayor sin embargo, para el resto de los países considerados como minoritarios.

Las importaciones con destino a Europa Occidental en el año 1988, fueron superiores a 12.000 tm., participando así en una cantidad próxima al 20 % del mercado mundial.

2.4. PRECIOS

Los precios de venta del anacardo son muy altos en relación al resto de los frutos secos y por ello su consumo queda restringido a una clase socioeconómica media-alta y representa un freno para la mayor ampliación de su mercado. Debido a ello, su mayor desarrollo lo ha tenido en E.E.U.U., donde el poder adquisitivo de su población es mayor, al mismo tiempo que existe un mayor hábito hacia el consumo de alimentos con sabores menos intensos que la avellana, la almendra y el cacahuete. Sin embargo, en Europa existen otros hábitos de consumo, y así vemos como en el Reino Unido el cacahuete es un buen acompañante de la cerveza, mientras que países más mediterráneos, como Francia, Italia y España, se prefiere el sabor de la avellana y de la almendra para acompañar al vino.

La competencia con otros frutos secos se establece principalmente con la almendra y la avellana, pues el pistachio al venderse con cáscara viene a representar un producto diferente y en lo que se refiere al cacahuete, no se le puede considerar competitivo, dado que sus precios están muy distantes del anacardo.

Los precios alcanzados por el anacardo, están determinados en buena parte por la cuantía de su oferta existente en el mercado mundial. Los fragmentos rotos utilizadas en chocolatería, confitería e industria derivada del pan y pastelería, entran en concurrencia con la avellana, por lo que sus precios están muy relacionados con la evolución seguida por dicho fruto.

Los precios indicados en el Cuadro 11 y fig. 2, muestran la amplia banda que separa el precio del anacardo del de sus productos más competitivos y ello representa el principal handicap para encontrar un mercado mucho mayor. Conversaciones con el sector comercial indican que estos precios se encuentran en una zona altamente elástica, es decir que una disminución de sus precios, lleva consigo un sensible aumento de la demanda. Ello tiene un cumplimiento mayor en E.E.U.U. que en Europa,

dado que en Europa la demanda de anacardo se encuentra más localizado en grupos socioeconómicos muy limitados. Como prueba de ello se tiene el hecho de que el consumo en Europa no se ha visto resentido en los últimos años, a pesar del aumento de precio experimentado por el anacardo desde 1985.

Cuadro 11. Precios medios de importación (\$/Kg)

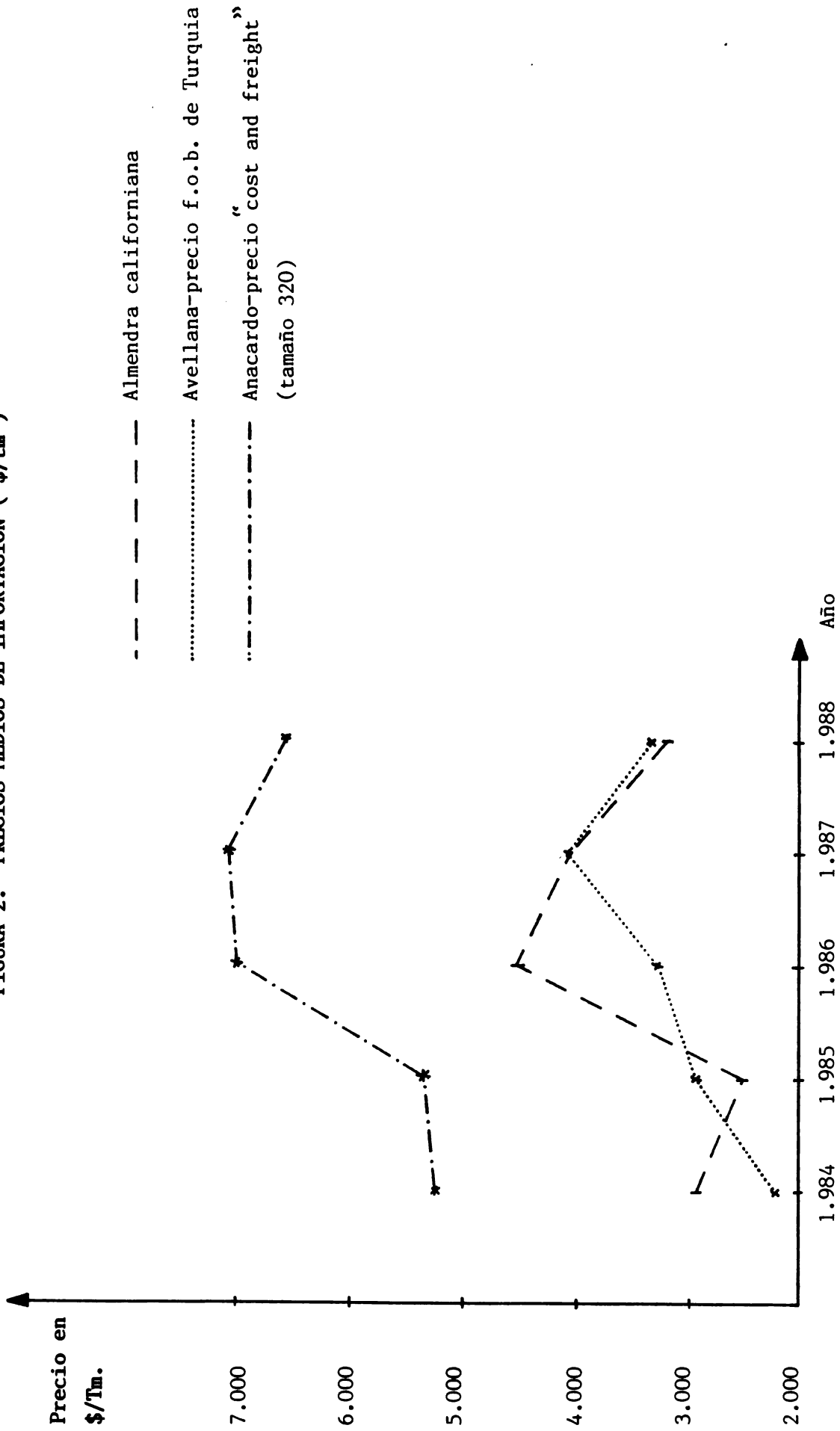
Año	84	85	86	87	88
Almendra Californiana	2,94	2,52	4,58	3,98	3,16
Avellana de Turquía (precio f.o.b)	2,19	2,92	3,24	4,04	3,31
Anacardo (precio c.i.f)	5,21	5,35	6,96	7,02	6,52

Fuente: Precios medios calculados a través de Gill and Duffus. 1989

Es importante también señalar que el mayor peligro que tiene el anacardo como el resto de frutos secos, es el gran aumento de producción y exportación que tiene lugar con la almendra californiana, pues en el período 1980-1988, su producción en pepita a pasado de 146.000 tm. a 266.600 tm. y su exportación de 80.975 tm. a 141.405 tm. Estas cantidades dan lugar a que la producción norteamericana tiene unos precios muy competitivos y la evolución del resto de frutos secos, y por tanto del anacardo, se encuentra muy supeditada a la evolución futura que tenga la almendra procedente de E.E.U.U.

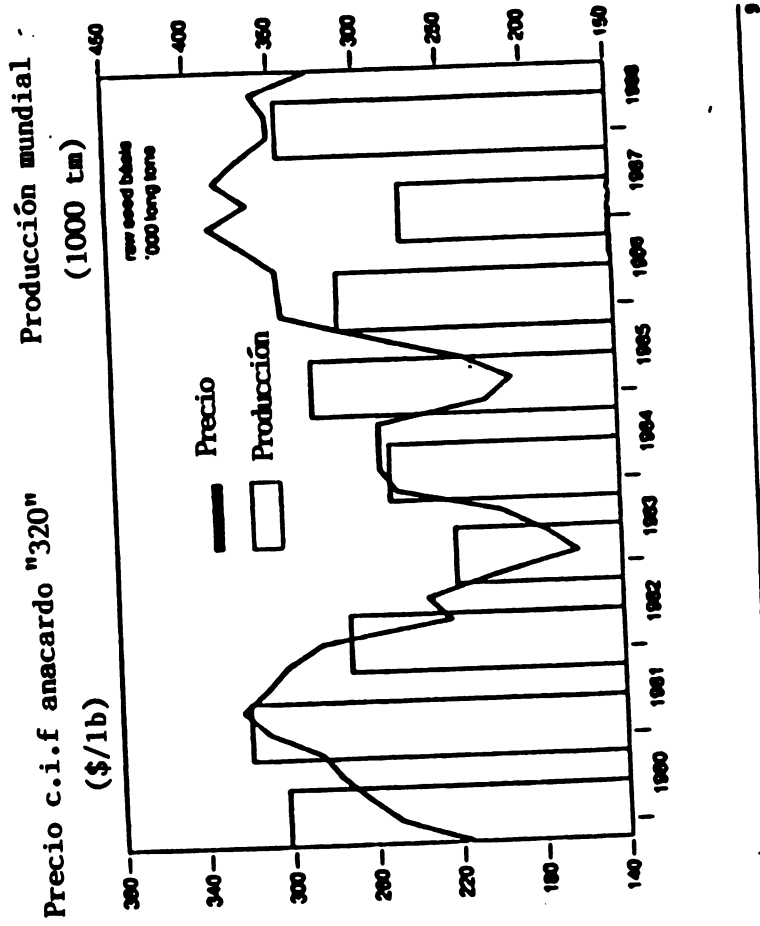
En la fig.3 puede verse también representada la evolución de los precios del anacardo procedente de la India, para una larga serie de años y como se puede observar dicho precio oscila entre 1,80 y 3,2 \$/lb (precio c.i.f.).

FIGURA 2.- PRECIOS MEDIOS DE IMPORTACION (\$/tm)



Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics". Mayo 1.989

FIGURA 3. PRECIOS DE ANACARDO PROCEDENTE DE LA INDIA



FUENTE: Gil and Duffus. "Edible nut statistics . Mayo 1989 .

2.5 NORMAS DE CALIDAD

La normalización ha sido establecida por la India desde hace muchos años, concretamente desde el año 1966, ajustandose a los requerimientos del comercio americano. Los criterios más importantes que se siguen son el tamaño, el color y el que la pepita se encuentre entera o partida.

De esta forma existen 6 calidades principales:

A- Anacardo blanco entero.

B- Anacardo tostado entero.

C- Anacardo "dessert" entero.

D- Anacardo en pedazos de color blanco.

E- Anacardo en pedazos tostados.

F- Anacardo en pedazos "dessert".

El más apreciado es el A, que presenta una coloración blanca o muy pálida sin defectos. El B o anacardo tostado entero presenta un color obscurecido debido a que ha tenido un grado de tostación excesivo y puede presentar manchas pardas.

Dentro de cada una de estas clases, existen diferentes categorías en función del tamaño de la pepita, que viene dado por el número de frutos que forman parte de una libra de peso. El tamaño más solicitado es el '300-320' por libra, seguido del '400-450', '220-240' y '200-210'.

La categoría SSW -enteros tostados segunda- que está incluida dentro de la calidad C, puede ser incluso más apreciada que la B, debido al color brillante que presentan sus pepitas.

Las calidades C,D,E y F, no establecen sus categorías según el tamaño de la pepita, sino según la forma en que se presentan sus fragmentos, recibiendo la denominación de "split" si estan rotos en sentido longitudinal, "butts" si estan fragmentados en sección transversal. Existen otras pepitas que se fragmentan en más de dos trozos y en cuyo caso se clasifican en "LWP" (grandes trozos blancos), "SWP" (pequeños trozos blancos) y "baby-bits-BB", que constituye el granillo de menor calibre propio para pastelería.

En Brasil las categorías en lugar de establecerse con números, reciben nombres, como extrajumbo, grande, estandar y pequeños, pero la base clasificatoria es la misma.

Cuadro 12. ESPICIFICACIONES PARA LAS PEPITAS DE ANACARDO (*Anacardium occidentale* Linnaeus).

1. Características generales: Las pepitas de anacardo se obtendrán a través del tostado y descascarado del anacardo.
2. Características especiales:

A. PEPITAS DE ANACARDO - BLANCAS Y ENTERAS

Tamaño Designación	Nombre comercial	Color/características	Número de pepitas por libra (450 gr.)	Máxima humedad %	Partidas o rotas Máx	MLSG NLG Máx	Observaciones
W-180	Blancas enteras	Blanco/pálido marfil/forma característica.	170-180	5	5	5 (MLSG y SW conjuntamente)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, de daños producidos por insectos, de hongos, sin sabor rancio y sin ninguna traza de corteza adherida. No tendrán manchas negras o pardas. Si existe alguna hendidura o arrugamiento este no debe afectar a la forma características de la pepita.
W-210	"	"	200-210	5	5	"	
W-240	"	"	220-240	5	5	"	
W-280	"	"	260-280	5	5	"	
W-320	"	"	300-320	5	5	"	
W-400	"	"	350-400	5	5	"	
W-450	"	"	400-450	5	5	"	
W-500	"	"	450-500	5	5	5 (SW)	

B. PEPITAS DE ANACARDO - TOSTADAS ENTERAS

Tamaño Designación	Nombre comercial	Color/características	Número de pepitas por libra (454 gr.)	Máxima humedad %	Partidas o rotas Máx	MLSG NLG Máx	Observaciones
SW	Tostadas enteras	Las semillas pueden ser tostadas ligeramente oscurcidas debido a un exceso de tuestación o secado excesivo en los secaderos.	--	5	5	7.5 (SSW)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, de daños producidos por insectos, de hongos, sin sabor rancio y sin ninguna traza de corteza adherida. No tendrán manchas negras o pardas. Si existe alguna hendidura o arrugamiento este no debe afectar a la forma característica de la pepita.
SW-180	"	"	170-180	5	5	7.5 (MLGS y SSW conjuntamente)	
SW-210	"	"	200-210	5	5	"	
SW-240	"	"	220-240	5	5	"	
SW-280	"	"	260-280	5	5	"	
SW-320	"	"	300-320	5	5	"	
SW-400	"	"	350-400	5	5	"	
SW-450	"	"	400-450	5	5	"	
SW-500	"	"	450-500	5	5	7.5 (SSW)	

C. PEPTITAS DE ANACARDO - ENTERAS "DESSERT"

Tamaño Designación	Nombre Comercial	Color/características	Número de pepitas por libra (454 gr.)	Máxima humedad %	Partidas o rotas Máx	MLSG NLG Máx	Observaciones
SSV	Tostadas enteras	Las pepitas pueden ser sobretostadas, imperfectas, arrugadas (Pirival) y manchada (Karaniram), decolorada y con un azulado ligero.	---	5	5	7.5 (DM)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, daños producidos por insectos, hongos, sin sabor rancio y sin ninguna traza de corteza adherida u otros aspectos extraños.
DM	Enteras "dessert"	Las pepitas pueden estar intensamente tostadas, profundamente pardas y azuladas, manchadas, decoloradas y con manchas negras.	---	5	5	---	

D. PEPTITAS DE ANACARDO - FRAGMENTOS DE COLOR BLANCO

Tamaño Designación	Nombre Comercial	Color/características	Número de pepitas por libra (454 gr.)	Máxima humedad %	PARTIDAS o rotas Máx	MLSG NLG Máx	Observaciones
B	Butts (comal)	Bianco/pálido margil o gris brillante. Las pepitas rotas en sección transversal. Blanco/pálido margil o gris brillante. Las pepitas rotas en sección longitudinal.	---	5	5	5 (SB)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, daños producidos por insectos, hongos, sin sabor rancio y sin ninguna traza de corteza adherida u otros aspectos extraños.
S	Splits (hendidas)		---	5	5	5 (SS)	
LMP	Grandes trozos blancos	Bianco/pálido margil o gris brillante.	Las pepitas rotas en más de 2 trozos y que no pasen a través de malla #4 y tamaño 16 SWC/4,75 mm.	5	-	5 (SPP y SP conjuntamente)	A las pepitas se les permiten arrugamientos o hendiduras siempre que no afecten la forma característica de la pepita.
SPP	Pequeños blancos trozos	Bianco/pálido margil o gris brillante.	Las pepitas rotas más pequeñas que las descritas en LMP, pero sin pasar a través de malla 6 y tamaño #24 SWC/1,70 mm.	5	-	5 (BB y SSP conjuntamente)	
BB	Granujillo de menor calibre.	"	Las pepitas rotas más pequeñas que las descritas en SPP pero sin pasar a través de malla 10 y tamaño 24 SWC/1,70 mm.	5	-	1 (polvillo de anacardo)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, daños producidos por insectos, hongos, sin sabor rancio y sin ninguna traza de corteza adherida u otros aspectos extraños.

E. PEPITAS DE ANACARDO - PEDAZOS TOSTADOS

Tamaño Designación	Nombre comercial	Color/características	Número de pepitas por libra o tamaño	Humedad máxima %	Parridas o rotas Máx	MLSG NLG Máx	Observaciones
SB	"Butts" tostados	Pepitas rotas en sección transversal. Pueden estar tostadas/ suavemente oscuras debido a un excesivo grado de tostación.	—	5	5	7.5 (DB)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, daños producidos por insectos, hongos, enraucamientos y de trazas de corteza adheridas u otros aspectos extraños Son permitidos arrugamientos y hendiduras en la pèpita siempre que no afecte a las características de la semilla.
SS	"Splits" tostados	Pepitas rotas en sección longitudinal. Pueden estar tostadas/suavemente oscuradas debido a un excesivo grado de tostación.	—	5	5	7.5 (DB)	
SP	Pedazos tostados	Pepitas pueden estar tostadas/ debilmente oscuradas debido a una tostación excesiva.	Los pedazos no pasan de la malla 4 y tamiz 16 SMC/4,75 mm.	5	—	7.5 (SSP y SPS conjuntamente)	
SSP	Pedazos pequeños tostados	Pepitas pueden estar tostadas/ debilmente oscuradas debido a una tostación excesiva.	Pedazos más pequeños que el SP, pero sin atravesar la malla 6 y el tamaño 20 SMC/ 2,80 mm.	5	—	5 (DSP)	

F. PEPITAS DE ANACARDO - PEDAZOS "DESSERT"

Tamaño Designación	Nombre comercial	Color/características	Número de pepitas por libra o tamaño	Humedad máxima %	Parridas o rotas Máx	MLSG NLG Máx	Observaciones
SPS	Pedazos tostados Segundas	Las pepitas pueden estar segretostadas, imperfectas, arrugadas (Pirival), manchada (Ká renllam), decoloradas y con un azulado ligero.	Pepitas rotas en pedazos, pero sin pasar la malla 4 y el tamaño 16 SMC/ 4,75 mm.	5	—	7.5 (DP y DSP conjuntamente)	Las pepitas estarán completamente libres de enfermedades, daños producidos por insectos, hongos, enraucamiento y de trazas de corteza adheridas u otros aspectos extraños
DB	"Dessert butts"	Las pepitas rotas transversalmente. Las pepitas pueden estar muy tostadas, manchadas, muy oscuras o pardas, decoloradas, azulado fuerte y con manchas negras.	—	5	5	7.5 (DP y DSP conjuntamente)	
DS	"Dessert Splits"	Las pepitas "splits" cortadas en sección longitudinal. Pueden estar muy tostadas, manchadas, muy oscuras, azulado fuerte, decoloradas y con manchas negras.	Pepitas rotas en pedazos, pero sin pasar la malla, 4 y el tamaño 16 SMC/ 4,75 mm.	5	—	7.5 (DSP)	
DSP	"Dessert pedazos pequeños.	—	Pepitas rotas en pedazos que no pasan a través de la malla 6 y tamiz 20 SMC/2,80 mm.	5	—	2 (pedazos más pequeños)	

MLSG es: Próximo tamaño inferior NLG es: Próximo calibre inferior.

Para un mayor detalle de las normas de clasificación, se recomienda ver las especificaciones que se adjuntan y las ilustraciones que figuran en el Anejo 1.

2.6 MEDIDAS DE CONTROL Y VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CALIDAD EN LA INDIA

Las pepitas de anacardo son extraídas de sus nueces para proceder luego a su tostado y repelado. Luego de la eliminación de la cubierta, las pepitas son clasificadas en "enteras", "splits", "butts", etc., y empaquetadas en latas de 25 libras (alrededor de 11 kg. netos) de forma totalmente hermética. Para este proceso es eliminado el aire y reemplazado por dióxido de carbono, y dos latas de las mencionadas se incluyen en el interior de un envase de cartón.

Dado que la industria del anacardo en la India, está orientada hacia la exportación, el control de calidad y la inspección antes de su embarque revisten una gran importancia. Dicha inspección se introdujo por primera vez en Abril de 1963, bajo los auspicios del "Cashew Export Promotion Council". Más tarde se crearon las Agencias inspectoras de la exportación bajo el control administrativo y técnico del organismo mencionado y comenzaron su labor en Abril de 1966

Dicha inspección tenía y tiene por objeto, hacer cumplir las especificaciones aprobadas por el gobierno de la India para la exportación del anacardo. De esta forma, la Agencia inspecciona la mercancía y si no presenta ninguna clase de anomalías, al cabo de 7 días recibirá un certificado de su aprobación para el embarque.

A continuación la mercancía pasará al Servicio de Aduanas del puerto que comprobará si se ajusta al certificado de inspección otorgado por la Agencia de exportación.

Según información del órgano que controla la exportación, "The cashew export promotion council", este sistema ha dado buenos resultados y se ha considerado que es satisfactorio tanto para el importador como para el exportador.

Por otra parte la Agencia india de exportación ha introducido un nuevo sistema de control de calidad dentro de las mismas industrias procesadoras, que funciona simultáneamente con el sistema ya descrito, y

que se puso en acción el 1-3-1986. Este mismo sistema, vigila el control de calidad desde su estado de materia prima, hasta que el producto está terminado y dispuesto para ser embarcado. Para ello, a esta unidad se le confiere la responsabilidad de llevar el control de calidad que asegure la calidad del producto. Tal unidad cualificada deberá disponer de la necesaria infraestructura para permitir dicho control y el necesario personal con los suficientes conocimientos técnicos para poder asegurar la calidad deseada. Por su parte la Agencia realizará inspecciones esporádicas del producto terminado, al mismo tiempo que de una forma periódica, comprobará si los niveles adecuados de control se siguen cumpliendo en dichas unidades.

3.- EL SECTOR DE FRUTOS SECOS EN LA R.F. DE ALEMANIA

3.1 EL SECTOR DE SNACKS EN LA R.F. DE ALEMANIA

Antes de analizar las posibilidades que el mercado del anacardo ofrece en la R.F. de Alemania, resulta de interés conocer cual es el estado presente y la evolución seguida por aquellos productos que integran lo que se denomina snacks, ya que en buena parte la evolución de este fruto seco dependerá de la dinámica existente en todo el sector.

Este último, se encuentra en expansión durante los últimos años y está formado por tres grupos de productos que suelen ser consumidos entre las comidas, acompañando generalmente a las bebidas en las reuniones informales. Dichos productos son:

- a) Patatas fritas
- b) Todas las especies que componen lo que se denomina en Europa el grupo de almendras-nueces.
- c) Productos derivados de la panadería

Este sector en el último año de que se dispone información, llegó a su record de ventas, alcanzando 168.500 tm, representando ello un valor a nivel de precios a detallista de 1.495 millones de DM y un aumento apreciable con respecto al año 1983. En el Cuadro adjunto puede apreciarse la evolución positiva de este sector:

Cuadro 13. El mercado de snacks, 1983-87

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Volúmen (en miles de toneladas)	145,0	152,7	159,0	166,7	168,5
Valor (en millones de DM, en terminos corrientes)	1241	1345	1417	1480	1495
Valor (en millones de DM, en terminos de moneda constante 1983)	1241	1313	1353	1418	1428

Fuente: Bahlsen/ Euromonitor

Al crecimiento de est sector han contribuido en gran manera los fabricantes que han sabido estimular el consumo, introduciendo novedades tanto en sabores y en preparaciones, como con la creación de paquetes de gran conservación debido a las nuevas tecnologías, incorporando para ello el vacío y material de lámina de aluminio en el interior de los paquetes.

El peso específico de cada uno de los grupos que componen el mercado de snacks queda reflejado a continuación:

Cuadro 14. Segmentación del mercado de snacks por productos. Año 1986

	<u>Cantidad</u>		<u>Valor</u>	
	<u>(1.000tm)</u>	<u>% total</u>	<u>(millones de DM)</u>	<u>% total</u>
Nueces-almendras	51,2	30,8	504,0	34,1
Patatas elaboradas	48,6	29,3	446,9	30,1
Productos de panadería				
saladas	37,1	22,3	198,7	13,4
Otros	<u>29,7</u>	<u>17,6</u>	<u>330,5</u>	<u>22,4</u>
Total	166,6	100,0	1480,1	100,0

Fuente: Bahlsen

Como puede verse, el 31% de las cantidades y el 34% del valor de ellas en el conjunto del sector, corresponde a nueces-almendras, y en él una gran proporción está formado por cacahuets y paquetes con mezclas variadas de muchas clases de frutos. En 1986 se consumieron en la R.F. de Alemania 51.200 tm. de productos del grupo de nueces, mientras que en 1982 fueron 42.000 tm., pero la evolución es más favorable si se comparan las cifras de producción (ya que una gran parte de la producción tiene como destino la exportación), y en este sentido se ha pasado de 45.100 tm en 1983 a 66.900 tm en 1987, lo que representa un aumento del 48% en los 5 años.

En 1986 el consumo de snacks estaba establecido en 2,75 Kg/capita y 24 DM/capita (60 DM/familia), de los cuales 800 gr. correspondían a

patatas elaboradas, 835 gr. a nueces y algo más de 1 kg a productos de panadería y otros.

El consumo es realizado preferentemente por gente joven, los niveles de renta no son particularmente indicativos del grado de consumo y el 14% de la población puede ser considerado como consumidor regular de alguno de estos productos en el desayuno (bien sean nueces, patatas elaboradas o productos de panadería salados).

En definitiva, se puede decir que las perspectivas del sector de snacks a medio plazo es en cierta medida alentador, pues no solamente los consumidores están preparados a consumir tales productos (a pesar de su propiedades que favorecen el aumento de peso de las personas), sino que también los fabricantes se muestran activos, estimulando las ventas con lanzamientos de nuevos productos, empaquetados novedosos y de mejor conservación y con campañas de promoción y propaganda.

De acuerdo con ello es previsible que las ventas en el interior de la R.F. de Alemania tengan un crecimiento medio anual del 1,5% en los próximos años, de tal forma que para el año 1992 el mercado podría haber alcanzado las 180.000 tm., con un valor a nivel de detallista de 1595 millones de DM. A largo plazo con la preocupación existente cada día más acerca de la salud, podría tener lugar un posible freno en su consumo, aunque para evitar ello es previsible que actúen los fabricantes en el sentido de lanzar productos que no engorden, de bajo contenido en sal y en calorías, y creando productos para ser vendidos en las tiendas especializadas en cuestiones dietéticas, como así ya viene sucediendo. (Euromonitor).

Cuadro 15. Previsiones de evolución en el sector de snacks. 1987-1992

	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>
Volúmen (1.000 tm)	168,5	171,0	173,5	176,0	178,0	180,0
Valor (millones DM en términos constantes de 1987).	1495	1515	1540	1565	1580	1595

Fuente: Euromonitor

3.2 IMPORTACIONES DE FRUTOS SECOS REALIZADOS POR LA R.F. DE ALEMANIA

Las importaciones realizadas en Alemania durante los últimos años pueden verse en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Importaciones de frutos secos en la R.F. de Alemania (tm).

	<u>Código tarifario anteriormente a 1988</u>	<u>Código tarifario a partir de 1988</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
Cacahuete en grano	1201.35.9	1202.20.009	44.405	49.161	61.622	65.237	64.047	65.512
Cacahuete con cáscara	1201.31.0	1202.10.900	10.223	12.686	14.432	16.595	17.277	16.026
Avellana en grano	0808.93.0	0802.22.000	59.855	62.675	61.128	57.549	61.749	58.797
Avellana con cáscara	0808.91.0	0802.21.000	5.550	3.654	5.230	4.487	4.501	3.312
Almendra	0805.19.0	0802.12.900	39.736	35.584	42.552	46.318	42.198	45.990
Nuez común en grano	0805.35.0	0802.32.000	1.218	1.674	1.697	2.087	2.349	2.306
Nuez común con cáscara	0805.31.0	:	18.032	19.335	18.131	20.003	20.103	:
Nuez de Brasil	0801.80.0	:	3.268	2.286	4.085	2.550	3.407	:
Nuez de Pecan	0805.80.0	:	186	417	306	675	541	:
Coco desecado	0801.71.0	:	9.240	9.978	10.663	10.776	14.121	:
Pistachio	0805.70.0	0802.50.000	2.304	2.277	4.243	11.901	19.037	23.622
Anacardo	0801.77.0	0801.30.000	3.363	1.884	3.020	3.302	2.824	3.380

Fuente: Jahresbericht. Waren-Verein der Hamburger Börse c.v.

En conjunto en la R.F. de Alemania hay tres productos que ejercen su dominio en el mercado, siendo estos, el cacahuete, la avellana y la almendra, con 65.512, 58.797 y 45.990 tm. respectivamente y a gran distancia de ellos se sitúan todos los demas.

Cabe también decir que durante los 3 o 4 últimos años las cantidades importadas permanecen inalterables, salvo para el pistachio, fruto que ha tenido una evolución muy positiva, hasta el extremo de pasar de 2.304 tm. en 1983, a 23.622 tm en 1988.

El anacardo presenta una situación muy estacionaria desde hace muchos años y su importación oscila alrededor de las 3.000 tm.

4.- EL ANACARDO EN LA R.F. DE ALEMANIA

4.1 EVOLUCION DE SU IMPORTACION

La importación de anacardo en la R.F. de Alemania permanece muy estacionaria desde hace muchos años, como puede verse en el Cuadro 17 que a continuación se indica y sólo en los últimos seis años ha experimentado un ligero aumento, superandose las 3.000 tm., lo cual representa un valor de 32,400.000 DM (1987)

Cuadro 17. Importación de anacardo en la R.F. de Alemania (tm.)

<u>AÑO</u>	<u>Importación (tm.)</u>
1975	2.703
1976	2.986
1977	2.595
1978	2.239
1979	3.177
1980	3.121
1981	2.404
1982	2.863
1983	3.363
1984	1.884
1985	3.022
1986	3.302
1987	2.825
1988	3.380

Fuente: Gill and Fuffus. "Edible nut statistics". Mayo 1989

Estos volúmenes de importación representan un porcentaje muy pequeño con respecto al total de los frutos secos comprados al exterior y que en este país supera las 200.000 tm.

Las compras son realizadas en su mayor parte a la India -61,8%- mientras que Brasil debido a razones de proximidad geográfica y mayor consumo, realiza su comercio con E.E.U.U., teniendo una cuota de participación en el mercado alemán de sólo el 10,4%.

Cuadro 18. Procedencia de las importaciones de anacardo. Año 1987

	<u>%</u>
India	61,8
Mozambique	10,9
Brasil	10,4
Holanda	8,4
China	4,6
Kenia	2,0
USA	0,2
Otros países	1,7

Fuente: Nimex 1987. Eurostat

4.2. VENTAJAS COMPARATIVAS ENTRE LAS DIFERENTES PROCEDENCIAS

El anacardo de procedencia india, tiene entre los comerciantes un prestigio mucho mayor que el elaborado en otros lugares, y goza de su preferencia aunque para ello haya que remunerarlo a unos precios algo superiores. Entre otros aspectos, presenta un mayor porcentaje de pepitas enteras. En este sentido muchas de las fuentes comerciales contactadas indicaron la conveniencia de que la calidad del anacardo de Brasil debía ser mejorado, pues en la actualidad sólo se procede a realizar compras a este país, cuando su precio experimenta una disminución.

La diferencia reside en la tecnología empleada por los dos países, ya que mientras la India realiza el procesamiento de forma manual, Brasil y los países africanos utilizan un sistema mecanizado.

Las principales ventajas del sistema manual sobre el mecanizado, según Jonathan Coulter, es un mayor porcentaje de pepitas obtenidas con una buena calidad, aproximadamente el 23 % frente al 20 % del proceso mecanizado y además se tiene que el porcentaje de pepitas enteras en la India es superior al 75 %, mientras que para el proceso mecanizado es muy corriente tener entre el 45 % y el 65 %.

Estas diferencias redundan en que la cotización del anacardo de la

India supere en algunos centavos de D.M., al de las otras procedencias, aunque se debe advertir que dicha diferencia es pequeña, como así lo viene a mostrar la revista Foodnews cuando en uno de sus artículos comenta que cuando en 1988 el precio f.o.b. en Cochin de anacardo procedente de la India -entero y de calibre 320-, era de 3,0 - 3,1 \$/libra, el de Brasil en Puerto Fortaleza, era de 3 \$/libra.

Y efectivamente, debe indicarse que para dos pepitas del mismo calibre y calidad, la diferencia en precios entre productos distintos en cuanto al origen de procedencia se refiere, es mucho menor que con otras especies, tal cual sucede con los cacahuetes, nueces y macadamias.

Otro de los aspectos a tener en cuenta, es la idea existente en el mercado alemán acerca de una menor seriedad en el mundo del comercio por parte de Brasil, citándose casos ocurridos, donde habiéndose firmado un contrato estipulando el envío de determinadas cantidades, si en un momento dado existe un deficit de oferta en el mercado, se llega a incumplir el contrato, para proceder a la venta a otros compradores que lo haran a un mayor precio. Esto que en la India no sucede, debe ser objeto de cuidado y vigilancia, pues el comercio alemán es muy exigente en cuanto al cumplimiento de las normas establecidas en los contratos.

Asimismo existe un menor conocimiento de las empresas latinoamericanas que elaboran el anacardo, cosa fácil de explicar, dado que hasta el momento actual, 2/3 partes del mercado alemán procede de la India y sólo un 10 % del Brasil.

4.3. SU UTILIZACION

Tiene los siguientes usos:

- a) Generalmente tostado y salado, se le emplea para snacks.
- b) En confiteria y chocolateria.
- c) En productos derivados de la industria panadera.
- d) En restaurantes especialmente asiáticos y en la cocina china.
- e) Como elemento dietético.

Su principal mercado lo tiene en el sector snack, siendo el anacardo más apropiado para ello el que se presenta entero y blanco. Puede disponerse en paquetes donde sólo hay anacardo, o bien mezclado con otros frutos secos. Su presencia en dichas mezclas suele ser muy apreciada por su suave sabor y por su tamaño, aspecto en que aventaja a la avellana y a la nuez de Brasil.

Las pepitas rotas, tanto los grandes como los pequeños fragmentos, son apropiados para chocolatería y panadería, sustituyendo a la almendra y avellana cuando sus precios son elevados y empleándolo en las barras de chocolate, bombones y mazapanes.

Algunas fuentes comerciales indicaron que el 70 -80 % es vendido bajo la forma "entera" y sólo un 20 % del mercado es abastecido con fragmentos.

Actualmente existe el hábito ya muy generalizado de utilizar por la mañana en los desayunos toda clase de frutos secos con productos lácteos (leche o nata) y ello puede dar lugar a un apreciable aumento de este fruto seco.

Otra forma de utilización cada vez más generalizado es como elemento dietético en las denominadas tiendas "healthy food", sin ninguna clase de elaboración, es decir sin tostar, ni salar. Para ello se requiere pepitas de gran calidad, siendo en este sentido un factor muy secundario el precio.

Existe una cadena denominada "Neuform" que distribuye esta clase de alimentos a estas tiendas especializadas y puede afirmarse que dicho sector está en continuo crecimiento, dada la gran preocupación higienista y ecológica que existe en la población alemana, muy especialmente en aquellas personas de menor edad y universitaria. En este sentido, algunos comerciantes han mostrado su interés hacia las compras de productos cultivados sin elementos pesticidas y fertilizantes químicos.

4.4. SEGMENTOS DE MERCADO

Dado la forma como se presenta y prepara, no parece que exista ninguna clase social o un determinado grupo de nivel de renta, que

tenga una especial predilección por este fruto seco, que tiene un precio superior al resto de los demás. Y esto es así porque para snacks se presenta en un elevado porcentaje en paquetes preparados con mezclas de todos ellos, y el porcentaje de anacardo en el contenido del paquete se le hace variar en función de su precio, para así poder mantener de forma constante el precio del paquete.

Digamos que los segmentos de mercado no parecen ser determinados por determinados grupos poblacionales, (excepto en el sector de "healthy food") sino por las diferentes formas de su utilización, que como ya se ha dicho, son confitería y chocolatería, productos de panadería, snacks, restaurantes para la preparación de platos exóticos y "healthy food".

Este último sector está teniendo una gran pujanza actualmente en la R.F. de Alemania, especialmente entre la gente joven, y universitaria, y cada vez se tiene una mayor proliferación de estas tiendas especializadas, pero sin embargo el crecimiento del anacardo blanco, sin tostar y sin salar no tendrá el mismo crecimiento que el conjunto de dicho sector, dado su elevado contenido en aceite, aunque cabe vaticinar cierto crecimiento en términos absolutos.

Un segmento de mercado donde puede introducirse es en los restaurantes, donde se observa una mayor frecuencia en su utilización en los desayunos, bajo la modalidad "buffet", utilizándolos mediante la preparación de mezclas con productos lácteos.

4.5. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO Y DE SU ENVASE EN EL MERCADO ALEMÁN

Las características requeridas lógicamente están en función del destino que se le va a dar al fruto, pero en general el producto importado deberá no haber sido sometido a tostación, pues dicha operación se prefiere que sea realizada en Alemania por tostadores especializados.

Para el sector de snacks, es importante prestar atención al color, tamaño y grado de rotura de la pepita, y así es preferible un color blanco, un tamaño de "320" y "450" y que estas se presenten enteras.

En las tiendas dietéticas se requiere una gran calidad en el producto, teniendo el precio un carácter accesorio. Es el tamaño "320"

el más apreciado y también pero en mucho menor grado el "210"; asimismo también se venden de forma partida.

En los demás segmentos de mercado tiene mayor cabida el anacardo partido, teniendo gran importancia su precio pues aquí la competencia y efecto sustitutivo con otros frutos secos, como por ejemplo la avellana, es mayor.

La importación se realiza en latas de 25 libras a las cuales se les ha extraído el aire, sustituyéndolo por CO₂ para evitar enranciamientos y posible aparición de enfermedades. Un conjunto de dos latas se le incluye en un envase de cartón, lo que totaliza un peso de 50 libras o lo que es lo mismo 22,7 Kg.

A nivel de detallista la presentación de los paquetes corresponde a pesos de 100, 200 y 250 gr.

4.6. PRECIOS

Para conocer los precios a nivel de importación se debe uno referir al apartado 2.4, donde se hace un análisis de ellos.

Una de las más importantes empresas del sector informó de que al ser muy grande la importación realizada por E.E.U.U., el mercado de este producto reviste un carácter muy especulativo y sus precios tienen constantes fluctuaciones, pudiendo subir por encima de los 3 \$/libra y descender por debajo de los 2 \$/libra (todo ello para el "320"). En el futuro esta banda de fluctuación puede seguir manteniéndose.

A nivel de detallista, se obtuvieron los siguientes precios en el mercado alemán para el anacardo y para el resto de las especies de frutos secos:

Cuadro 19. Precios a nivel de detallista de los frutos secos en R.F. de Alemania. Año 1.989.

Piñones	5,95	DM/100 gr.
Pistachio iraní	2,95	DM/100 gr.
Pistachio	5,00	DM/250 gr.
Almendra	2,95	DM/100 gr.
Anacardo	7,00	DM/250 gr. (para un tamaño pequeño)
Anacardo "210".....	4,95	DM/100 gr.

Nuez francesa	3,95 DM/100 gr.
Nueces	7,00 DM/200 gr.
Nuez de California...	5,00 DM/200 gr.
Nuez de Brasil	2,45 DM/100 gr.
Nuez de Pecan	5,00 DM/250 gr.
Avellana	2,95 DM/100 gr.
Avellana	5,00 DM/250 gr.
Macadamia	11,00 DM/150 gr.

Fuente: Comercio detallista independiente

Como puede observarse, el anacardo tiene un precio superior en un 66% a la mayoría de los demás frutos secos y sólomente se ve superado por el piñón y la macadamia. En general, los precios de los frutos secos, salvo el cacahuete, viene a corresponderse con 3 DM/100 gr., mientras que el anacardo se desmarca de ellos, con un precio que se situa en 5 DM/100 gr. y esto representa el más importante freno para su mayor divulgación y consumo, dado que el consumidor alemán concede una gran importancia a ellos.

Por esta razón, se le trata de vender en paquetes donde se encuentre una mezcla de todos o de la mayoría de frutos secos, variando el porcentaje del contenido según los diferentes precios, para que en conjunto el precio del paquete se mantenga constante. La presencia de anacardo en estas mezclas le confiere un prestigio y calidad al producto, aporta un sabor diferenciado del resto y su tamaño es muy adecuado y en este aspecto, mucho mejor que por ejemplo las nueces de Brasil, que son consideradas muy grandes, o por el contrario muy pequeñas como es el caso de las avellanas.

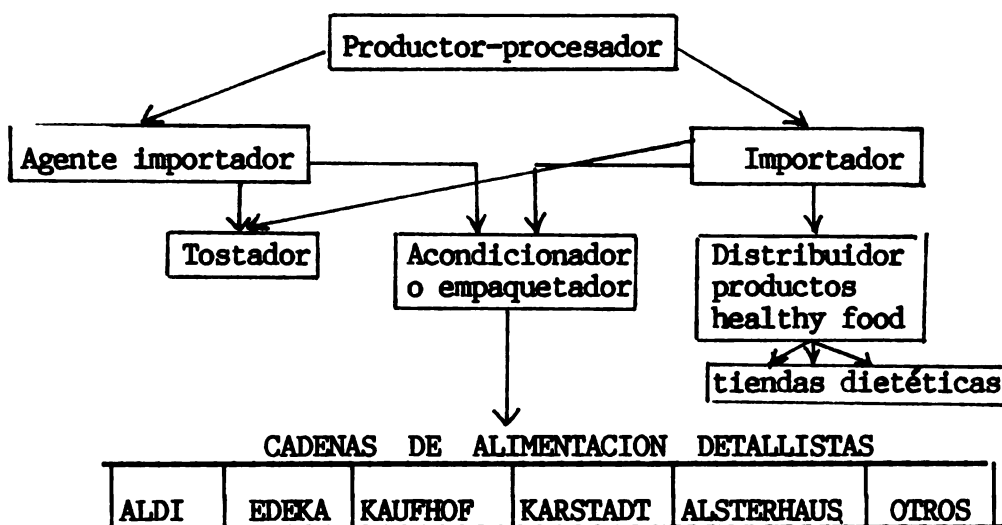
4.7. DISTRIBUCION Y CANALES COMERCIALES

Generalmente son los procesadores de anacardo en los países de origen los que ejercen la función de exportación y sólomente cuando se trata de un pequeño fabricante, es cuando entonces este recurre a un exportador. Dichas figuras comerciales presentes en los países de origen, recurren a un agente de importación que los represente en el país de destino y cuya función sea realizar la venta y recoger del

mercado, todas aquellas indicaciones acerca de las características de la demanda o las consiguientes reclamaciones, para hacerlas así conocer a los procesadores.

En el esquema de la fig. 4. que se indica a continuación, se expone simplificada, la forma como viene realizándose la comercialización:

Fig. 4. Canales comerciales para el anacardo en la R.F. de Alemania.



Fuente: Procedente del sector comercial.

Si los procesadores en origen tienen una escasa dimensión comercial, pueden recurrir a agentes en el lugar de destino, que no actúan exclusivamente para un exportador.

Dichos agentes importadores reciben una comisión, que representa un porcentaje sobre el valor vendido.

Otra vía comercial existente, es la venta directa desde el país de origen a un importador, que compra en firme y se convierte en propietario de la mercancía, asumiendo todos los riesgos del mercado.

En un escalón intermedio comercial entre los mencionados canales de entrada para la importación y el sector detallista, se encuentran los fabricantes-tostadores, las casas especializadas en acondicionar el

producto y empaquetarlo y la casa distribuidora de productos dietéticos. El primero de ellos, es decir, el fabricante tostador, se abastece de las dos figuras comerciales citadas anteriormente, es decir, del agente importador e importador y se encarga de la elaboración del producto, proporcionándole el adecuado grado de tostado, le proveerá de un suficiente contenido de sal y realizará las operaciones necesarias para poder venderlo a las cadenas detallistas, que son las que se encargan principalmente de la venta del anacardo al consumidor final. Otras veces si el producto no necesita ser tostado, la venta a los detallistas se realiza a través de una empresa que se encarga de la preparación de los paquetes y del envasado en general.

El segmento de mercado de productos dietéticos se encarga a través de Neuform de la distribución de dichos productos al sector detallista, abasteciéndose directamente de un importador que en este caso es International Emporium.

En la realidad práctica, las figuras comerciales muchas veces revisten un carácter mixto y así algunos fabricantes tostadores como "Sieberger" actúan también como importadores, realizando por ejemplo sus compras en Rotterdam (Holanda), ya que la comercialización de este producto gira en cierta medida a través de Rotterdam en Holanda y de Londres en Inglaterra.

También muy frecuentemente, algunos importadores actúan asimismo como agentes importadores, como lo viene haciendo por ejemplo, International Emporium, para una parte de las cantidades con que se abastece.

Las cadenas alimenticias a nivel de detallista parecen decantarse por el sistema de compras realizadas a un agente importador, ya que este parece resolverle mejor los problemas de almacenaje y distribución, a pesar de que a través de la figura del importador pueden obtenerse unos precios inferiores.

La compra del detallista a través del importador se viene haciendo cuando el pedido representa una cantidad mayor, pero a través de este medio, el detallista necesita disponer de un sistema de transporte y de almacenamiento adecuado, lo que le representa un coste adicional.

En algunas ocasiones, las grandes cadenas alimenticias han tratado de importar directamente sus productos, pero ello les ha creado serios

problemas, pues se ven obligados a tener un personal especializado para estas compras. Por ello suelen preferir dirigirse a varios agentes importadores, que les permite conocer de una forma cómoda e instantánea la situación del mercado; estos les informan de las condiciones de sus ofertas, en relación con aspectos como la calidad, precios, condiciones de pago, etc., y a continuación es la cadena detallista la que adopta la decisión de lo que es más conveniente para ella.

4.8. PRINCIPALES COMERCIANTES DE ANACARDO EN LA R.F. DE ALEMANIA

Este producto, al tener una dimensión comercial muy inferior al de otros, como es el caso de la almendra, avellana, y cacahuete (3000 tm. para el anacardo, mientras que para el resto de cada uno de los citados, oscila alrededor de 50.000 tm.), su comercio está muy poco diversificado y son escasas las empresas que se encargan de comercializarlo y esta es una de las razones favorables que se argumentan para manifestar su atención hacia este fruto seco.

A continuación hacemos mención de las principales figuras comerciales existentes para el anacardo, que se encuentran situadas en su mayoría en Hamburgo.

4.8.a. IMPORTADORES

OBSERVACIONES

Internacional Emporium
Uhlandstrasse 6
2000 Hamburg 76
Telefono 040/258001
Telefax 040/258233
Telex 2161626 eri d.

A través de esta empresa, es comercializado la mayor parte anacardo vendido en Alemania.

Metelmann and Co. Gmbh
Rathansstrasse 13
2000 Hamburg 1
Telefono 040/33952-0
Telefax 040/330163

Es una compañía del holding "Groupe Sucres et Denrées", con sede central en París. Líder en exportación de azúcares, melazas, cacao, café,

vainilla, frutos secos, carnes y fertilizantes. Posee factorías de cacao en los países productores, ayudando a estos a desarrollarse industrialmente y al mismo tiempo, permite a la compañía satisfacer la demanda de sus clientes.

Schnack and Wesseloh
Mönckebergstr. 11
2000 - Hamburg 1
Telefono (040) 324556
Telex. 02 161 594 swco

Realiza las compras de anacardo directamente a través de los países de origen, India, Brasil y China.

Atlanta Handelsges Harder and Co. Pertenece al grupo SCIPPIO
Oberhafenstrasse 1
Postfach 104940
2000 Hamburg 1

4.8.b. Agentes importadores

Observaciones

Georg Baden and Co. Gmbh
Lippelstr. 1
2000 Hamburg 1
Telef. 040/335175
Telex: 02 161 020 bch d

Comercializa frutos secos (entre ellos el anacardo y la macadamia), conservas de frutas, congelados y girasol.

E.G. Gock-Fruchtagentur Gmbh
Fruchthof
D- 2000 Hamburg 1
Telefono (040) 335774
Telefax (040)/326576

Agente importador no exclusivo de un exportador. Se relaciona con diferentes procedencias de origen y también con Holanda e Inglaterra.

K.G.Wilhelm Liebelt Gmbh and Co. Está muy ligado a una de las

Wendenstr. 255
2000 Hamburg. 26

más importantes marcas de la
R.F. de Alemania, denominada
Bahlsen.

4.8.c. Fabricantes (tostadores)-Manufacturadores

H. Bahlsen's Kenschfabrik KG
Podbielskistrasse 11
3000 Hannover

Es un gran fabricante y manu-
facturador de frutos secos en
R.F. de Alemania, suministran-
do el 50% de todo lo vendido
por el mercado detallista, con
una marca de gran prestigio,
que lleva el nombre de la em-
presa, Bahlsen.

Sieberger, K.G
Lichternseestr, 36
7900 Ulm
Tel (0731)-40930

Es un importante tostador de
la R.F. de Alemania, realizan-
do también importaciones a
través de Holanda. En este sen-
tido se le puede clasificar
como importador. Sus paquetes
de frutos secos son vendidos
con la marca Sieberger.

4.8.d. Distribuidor del sector "healthy food"

Neuform International
Jacobsenweg 4-8
2000 Hamburg 54
Teléfono (040) 5405021
Telex 215649

Monopoliza la distribución de
productos dietéticos a las
las tiendas especializadas en
en ello.

**4.8.e Centrales de compra y asociaciones
detallistas**

Edeka Zentrale
Postfado 600680
2000 Hamburg 60
Teléfono (040)- 63771

Gran cadena de la R.F. que abastece a los detallistas asociados a ella (en 1981 su número era de 20.300). En productos alimenticios en general representa un porcentaje muy importante del mercado. Elabora y empaqueta frutos secos.

Bewe-Zentrale Gmbh
Jakordenstrasse 3-11
5 Colonia 1

Es una central de compra que sirve para abastecer 10.000 puntos de venta detallistas. Elabora y empaqueta frutos secos.

Coop-Zentrale Aktiengesellschaft
Basenbinderhof 43
2 Hamburg 1

Es una cooperativa que abastece a 5.500 lugares de venta al detall. Tiene sus propias marcas en frutos secos.

Bäko-Zentrale Nord Gmbh
Siemenstrasse 11
2084 Relliger

Central de compras para tiendas de productos de panadería en el norte de la R.F de Alemania y en el Oeste de Berlin. Organización similar hay en Duseeldorf, para la parte occidental de la R.F. de Alemania.

Zentrale Handelsgesellschaft für
Einkauf und Vertrieb mbh
and Co.KG

Central de compras para tres cadenas voluntarias: Deutsch Vivo Zentrale, Vege y Fachring Gmbh Bundeszentrale

Eschenheimeranfrage 28
Frankfurt/Main

4.8.f. Cadena detallista y grandes almacenes

Importbüros Lebensmittel
Heidenkampsweg 74
Hamburg

Es una empresa importadora con las siguientes cadenas detallistas: Rudolph Karstadt KG (130 puntos de venta); Kaufhof (136 puntos de venta); Hertie Waren-und Kaufhaus GmbH (94 puntos de venta); Helmut Horten GmbH (45 puntos de venta). Todas estas empresas disponen de grandes supermercados.

Alsterhaus
Jungfernstieg 36
2000 Hamburg 36
Teléfono (040) 35901-371

Gran almacén que pertenece al grupo Hertie. Especializado en productos de calidad e interesado en anacardo y macadamias. Las compras de estos productos son realizadas a través de un agente importador. La central de compras está en Frankfurt.

Stüssgen A.G
Stolbergerstrasse, 92
Braunfeld
5 Colonia

Dispone de 70 puntos de venta en Colonia y su área de influencia. La importación se realiza a través de agentes que le proporcionan frutos secos de gran calidad.

Tangelmann
Hassengartenstrass, 25
6200 Wiesbaden

450 puntos de venta.

4.8.g. Asociación de importadores

Waren-Verein der Hamburger Börse
Plan 5
2000 Hamburg 1
Teléfono (040) 326414
Telefax 322639

Es la más importante asociación en la R.F. de Alemania de importadores de conservas, congelados, frutos desecados, frutos secos, especias, miel y productos similares. Agrupa a 210 empresas (importadores y agentes) y es miembro de FRUCOM (Federación Europea de Importadores de Frutos secos, Conservas, Especies y miel). Asociación digna de ser tenida en cuenta y consultada cuando se desee exportar.

4.9 TRANSPORTE

Un porcentaje elevado de las transacciones comerciales se viene realizando a través de Holanda e Inglaterra, debido a que en estos países existen tradicionalmente grandes importadores de anacardo. Este hecho se ve además reforzado porque el coste del transporte a través de la R.F. de Alemania es más elevado que a través de Holanda y porque la ciudad de Rotterdam está muy próxima de los centros neurálgicos de la R.F. de Alemania, como son Dusseldorf y Frankfurt. En términos generales, cabe decir que la entrada del comercio via Hamburgo es de interés cuando la distribución del producto se hace desde Hannover hasta la frontera norte de Alemania, pero en caso contrario hay que considerar la entrada de la mercancía a través del puerto de Rotterdam.

Las tarifas aplicadas para el transporte por barco son diferentes según el producto de que se trate, pero además la cuantía de esta varía según la cantidad embarcada y según la época del año, ya que en determinados momentos del año, especialmente cuando se concentra una mayor cantidad para su exportación, entonces los exportadores pueden presionar a las empresas navieras y se puede conseguir unas tarifas

inferiores a las normales.

Comerciantes del sector indicaron que el transporte desde Brasil tiene un precio más elevado que el que procede de la India, lo cual representa cierto obstáculo para una mayor exportación hacia Europa. Dichos precios estimativos según dichas fuentes comentadas, suponen:

Desde Brasil a Rotterdam (Holanda)..... 270 \$/tm
Desde la India a Rotterdam (Holanda) 90 \$/tm

4.10 ASPECTOS LEGALES Y FITOSANITARIOS

Por lo general no suelen surgir problemas de esta índole, aunque conviene regular el contenido de aflatoxinas procedentes de determinados mohos y que provocan intoxicaciones.

Según el decreto de 30 de noviembre de 1976 queda prohibida la venta de productos que contengan más de 10 p.p.b. (partes por billon) de aflatoxinas B₁, B₂, G₁ y G₂ o si el contenido de aflatoxina B₁ es por sí solo superior a 5 p.p.b.

Por ello el exportador deberá poner especial cuidado para que no se suministre mercancía enmohecida y apelotonada. También se ejerce un control sobre si existe un olor a enmohecido.

La legislación alemana también prohíbe blanquear toda clase de frutos secos mediante anhídrido sulfuroso.

En el Decreto sobre cantidades máximas de productos fitosanitarios o residuos, se regula ello para los frutos secos que se fumigen luego de su recolección, para impedir que sean atacados por parásitos.

Igualmente los frutos secos o de cascara deben proceder de la última cosecha. El mezclarlas con frutos provenientes de cosechas anteriores se considerará como adulteración. Si ello se hiciera y mientras la mercancía no estuviera deteriorada, habrá que indicarlo.

4.11 REQUISITOS QUE SUELE EXIGIR EL SECTOR DE IMPORTACION

En el comercio logicamente resulta muy importante que el exportador pueda satisfacer las necesidades y deseos que el importador

requiere para su comercialización.

Algunos de los importadores nos han manifestado que estarían interesados en mantener más estrechos contactos con las firmas exportadoras y que la colaboración debía ser más fuerte que lo es actualmente, para así poder tender hacia una perfecta fidelidad y confianza entre las dos figuras comerciales.

Los exportadores suelen establecer sus relaciones comerciales con los importadores y agentes de importación y ello se traduce a veces con la firma de un contrato, pero en otros casos se prefiere no hacerlo. En general lo que viene sucediendo en la práctica, es que el exportador o vendedor ofrece su producto al importador, estudiando estas las posibilidades de venta que en dichos momentos tiene el mercado. Si observa que la demanda es muy pequeña, entonces el importador decidirá que es mejor no realizar ninguna clase de esfuerzo en dicha actividad. Si por el contrario se perciben posibilidades de aceptación en el mercado, se interesará por el producto y tratará de buscar una firma exportadora que se comporte seriamente, cumpliendo las cláusulas pactadas -este aspecto es muy importante y muy prioritario-, también deberá tener una buena base económica y con la necesaria capacidad para satisfacer las peticiones que vaya recibiendo y por supuesto un factor muy a tener en cuenta es la calidad del producto entregado.

Dichos requisitos deben tenerse muy presentes en el mundo de las relaciones comerciales con el mercado alemán.

4.12 PERSPECTIVAS DE MERCADO DEL ANACARDO EN LA R.F. DE ALEMANIA Y RECOMENDACIONES

Como ya se ha dicho en el apartado 2.2., se espera para los próximos diez años un aumento de la producción mundial, basado principalmente en la recuperación de los países africanos y en el aumento que experimentará Brasil. La producción mundial actual de 350.000 tm, podría pasar a 500.000 tm, en los próximos diez años mencionados.

Este crecimiento de la producción debería ser absorbido por la demanda interior y la exportación. Hay que decir que esta última no

presenta una tendencia positiva, debido fundamentalmente a que los dos principales países cuya demanda es mayor como son E.E.U.U. y U.R.S.S, han importado menores cantidades durante los últimos años y Europa, con una participación de alrededor el 20% del mercado de exportación, se encuentra con un mercado muy estacionario o en el mejor de los casos con una ligera tendencia al crecimiento.

El comercio de Brasil esta polarizado hacia E.E.U.U. y sería recomendable una mayor diversificación de su mercado, para evitar problemas que pudieran surgir acerca de la falta de reacción de la demanda americana, ante el aumento de la producción que para el continente suramericano se prevee. No parece ser aconsejable disponer de un sólo mercado y se debería hacer un esfuerzo para ampliar y diversificar su oferta. En el caso concreto que nos ocupa, es decir el mercado de la R.F. de Alemania, este presenta una ligera tendencia al crecimiento y según un destacado importador de este país, esta es también la tendencia que se pronostica en los próximos años, y no es previsible grandes variaciones, a no ser que cambie alguna de los variables que estan actuando sobre el mercado.

La cantidad importada de este fruto por la R.F. de Alemania, procedente de Brasil, sólo representa el 10% del total de sus importaciones.

El factor de mayor trascendencias y que frena el aumento de la demanda, no sólo en la R.F. de Alemania sino en toda Europa, resulta ser su precio de venta, que como yo se ha visto en el apartado 4.6, resulta ser muy superior al del resto de los frutos secos. Si el aumento de la producción mundial conlleva una disminución de su precio de venta, no de una forma coyuntural sino más bien sostenida, el mercado alemán, que presenta una pequeña variación positiva durante los últimos años, reaccionaria de una forma favorable.

En este sentido cabe hacer referencia a la evolución seguida por el pistachio, dado que en 5 años ha pasado de una importación de 2277 tm. hasta llegar a alcanzar 23.622 tm en 1988 y en la evolución positiva de este fruto seco (la más importante de todo el sector), un factor fundamental ha sido la disminución de los precios, aproximandolos a los de la almendra.

Es muy importante además incidir sobre la calidad del producto,

dado que todas las fuentes comerciales consultadas coinciden en afirmar que el anacardo procedente de la India dispone de mejor calidad y se hace la recomendación de que Brasil debería mejorar esta, pues en la actualidad aún siendo el precio del anacardo de la India superior en algunos centavos de dolar, el mercado alemán muestra su preferencia hacia éste.

Tampoco conviene olvidar o despreciar la entrada de anacardo a través de importadores de Holanda o Inglaterra, pues un porcentaje apreciable del mercado alemán, gira también alrededor de estos dos países.

Con respecto a las características del producto, es recomendable el envío de este sin tostar y sin elaboración, siendo los más aceptados los "enteros" y con tamaño "320" y "450" y dado el gran sentido ecológico que preside hoy en la mentalidad de la población alemana, hay que extremar el cuidado para que ninguna especie de frutos secos contenga residuos de pesticidas.

Las tiendas de productos dietéticos ("healthy food") tienen una expansión muy considerable en la R.F. de Alemania y en ellas tiene cabida la presencia de anacardo de la mejor calidad y sin ninguna clase de elaboración, con la ventaja de que en dicho segmento de consumo, los precios obtenidos pueden ser más remuneradores. Para dicho sector, las fuentes comerciales están interesadas en su compra, procedente de parcelas o explotaciones donde el tratamiento químico, tanto en lo que se refiere al abonado como a los tratamientos fitosanitarios, sea mínimo o nulo.

La apertura de mercado, se facilitaría enormemente si se entrase en este con el nombre de una marca de gran prestigio reconocido y con un elevado porcentaje de mercado en la R.F. de Alemania, tal cual es "Bahlsen".

Resulta difícil aconsejar sobre si resulta más conveniente la venta de mercancía directamente desde el país de origen a través de los importadores o bien recurriendo a un agente, bien sea exclusivo o no para el exportador. Todo ello dependerá de circunstancias muy particulares que deberán ser analizadas en cada caso, pero siempre tendrá que ser objeto de vigilancia y apoyo la actuación de los agentes importadores. Criterios para la elección de ellos han sido comentados en

Cuadro 24. Evolución de las cantidades importadas (tn)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Cacahuete en grano	83.262	79.002	88.410	120.244	98.062	104.636
Almendra(s/cascara)		9.864	10.946	12.145	8.682	10.682
(c/cascara)	11.720	790	644	622	649	1.118
Avellana(s/cascara)	7.757	9.228	7.919	7.836	5.771	7.647
(c/cascara)	1.677	1.379	1.462	1.321	2.0254	1.732
Nuez (sin cascara)	3.176	3.864	4.115	4.211	4.453	4.004
(con cascara)	3.250	2.826	2.432	3.173	3.733	2.404
Nuez de						
Brasil(sin cascara)		3.265	2.948	390	3.598	3.687
(con cascara)	6.244	1.988	2.771	2.089	2.453	2.141
Coco desecado	20.145	18.472	15.283	17.167	18.934	15.947
Anacardo	3.040	2.766	2.756	3.279	3.658	4.212

Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics". Mayo 1989

6. EL ANACARDO EN EL REINO UNIDO

Los gastos realizados en propaganda en el año 1987 fueron de 2,6 millones de libras, que aún representando un gran esfuerzo para estas empresas, vienen a suponer tan sólo, el 11% de los gastos realizados en promoción en todo el sector de snacks.

5.1.g Consumo y segmentos de mercado

El consumo presenta una demanda muy estacional, con un máximo en el cuarto trimestre, que coincide con la época navideña. (Cuadro 23)

Cuadro 23. Estacionalidad del consumo para los frutos secos elaborados.1985

	<u>Onzas/semana/persona</u>
Enero - Marzo	0,35
Abril - Junio	0,32
Julio - Septiembre	0,40
Octubre - Diciembre	0,61

Fuente: National Food Survey

Aproximadamente el 11% de los hogares familiares compran frutos secos al menos una vez a la semana y de forma regular y la demanda es mayor en las regiones del sureste (un 65% por encima de la media) y menor en el noroeste.

Según BMRB/Mintel, el 55% de la población ha probado y conoce el anacardo y los frutos secos tropicales, lo que indica un elevado grado de penetración y su consumo es realizado preferentemente por las personas comprendidas entre 35 y 44 años y que además disponen de unos niveles de ingresos medios-altos.

El cacahuete tiene su posicionamiento entre las personas de 15 a 44 años, no consumiéndose apenas más allá de los 65 años de edad.

5.1.h. Perspectivas.

En general puede decirse que el mercado de frutos secos es ya un mercado maduro, no nuevo, y por lo tanto la evolución del sector va a depender mucho del esfuerzo realizado en los próximos años por el sector fabricante, los cuales deberán aportar imaginación para crear nuevos productos y nuevos sabores, deberán mostrar una preocupación para mejorar la calidad, deberán prestar atención al segmento de productos dietéticos, y tener una mayor preocupación por el segmento de población adulta, creando los productos adecuados para ellos, dado el envejecimiento de la población y las características existentes de inversión de la pirámide de edades. El segmento de población más joven, aunque seguirá participando en un porcentaje importante del mercado, su interés disminuirá debido al fenómeno mencionado (MINTEL)

En definitiva, cabe predecir un aumento razonable del mercado, no de gran cuantía, si acompañan los requisitos mencionados, cosa que parece bastante factible dado el dinamismo que muestran las empresas de este sector.

5.2. IMPORTACIONES DE FRUTOS SECOS EN EL REINO UNIDO

La importación de frutos secos en el Reino tiene un rasgo muy diferenciador del existente en la R.F. de Alemania, y es el hecho de que mientras en ésta última el cacahuete, la almendra y avellana tienen una importancia muy similar, en el Reino Unido sólo es el cacahuete quien representa el 70% de todo el mercado, teniendo todos los demás un lugar secundario.

En el cuadro puede apreciarse una tendencia al aumento muy sensible de las importaciones de cacahuete y también del anacardo, este último inferior en términos absolutos dado su menor importación en términos relativos. En el resto de los frutos secos la cuantía de las importaciones está muy estabilizada.

6.1. EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES DE ANACARDO

El anacardo junto con el cacahuete, representan los dos únicos frutos secos donde puede observarse un crecimiento considerable en el Reino Unido, bien es verdad que la cuantía en términos absolutos para el anacardo no puede compararse con el del cacahuete.

En el Cuadro 25, se indican dichos crecimientos durante los últimos años y como se puede apreciar, estos superan durante cada año un aumento del 10 %, lo cual es indicativo del interés que por dicho producto existe en el mercado inglés.

Cuadro 25. Crecimiento de las importaciones de anacardo (%)

<u>Período</u>	<u>% de aumento</u>
85/86	19,0
86/87	11,6
87/88	15,0

Fuente: Elaboración propia a través de Grill and Duffus

Las cantidades importadas de este fruto seco permanecieron bastante estables hasta el año 1.981, pero a partir de entonces se viene observando un continuo aumento, llegándose a alcanzar durante el año 1.988 el record histórico de 4212 tm. (Cuadro 26), lo que representa un valor aproximado de 13 millones de Libras.

Cuadro 26. Evolución de las importaciones (tm)

<u>Año</u>	<u>Cantidad (tm)</u>
1.975	2.303
1.976	4.130
1.977	2.745
1.978	2.499
1.979	2.591
1.980	2.368
1.981	2.289
1.982	3.258
1.983	3.040
1.984	2.766
1.985	2.756
1.986	3.279
1.987	3.658
1.988	4.212

Fuente: Grill and Duffus "Edible nut statistics" Mayo 1.989

El 75% del anacardo consumido procede de la India, mientras que la procedencia brasileña queda reducida a la más mínima expresión.

Cuadro. 27. Procedencia de las importaciones de anacardo. Año 1.987.

	<u>Cantidad importada (tm)</u>
India	2751
R.F. de Alemania	170
China	134
USA	118
Holanda	105
Brasil	93
Mozambique	87
Kenia	24
Otros	<u>177</u>
Total	3659

Fuente: Nimex. Eurostat.

6.2. VENTAJAS COMPARATIVAS ENTRE LAS DIFERENTES PROCEDENCIAS

Son válidas también las observaciones realizadas en el apartado 4.2., respecto al mercado alemán.

6.3. SU UTILIZACION

El 15% de la importación de anacardo tiene como destino la industria de la chocolatería, siendo el consumo para snacks el que presenta un uso más generalizado.

Su utilización más común es bajo la forma tostada y sazonada con sal, bien sólo o junto con otros frutos secos, que en diferentes proporciones vienen a componer un paquete. Una preparación que ha tenido mucha aceptación es el "honey roast cashews", aunque según KP, empresa líder del sector, su efecto como impulsor de ventas en el sector ya ha pasado y durante el año '88' el crecimiento se basó en especies de una elevada calidad, como el anacardo, macadamia y pistachio.

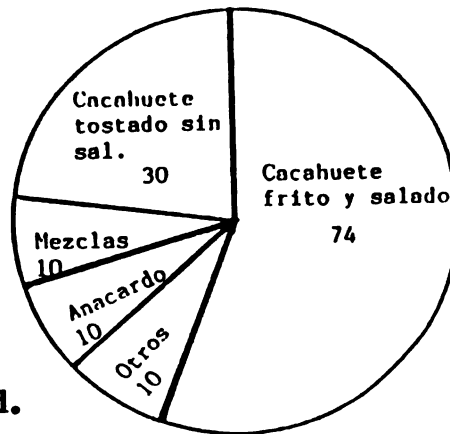
El anacardo goza de la preferencia del público, y cuando se encuentra en las mezclas, es preferido a los otros frutos secos que le acompañan, debido a su suave sabor y a su tamaño adecuado, lejos del cacahuete, la avellana o de la nuez de Brasil.

Otra de sus formas de usos, es bajo la forma no tostada y sin alguna clase de preparación, destinando este producto al sector "healthy food", especializado en productos dietéticos.

6.4. SECTORES DE MERCADO

El valor de los frutos secos utilizados de forma tostada o no y dispuestos en paquetes, fue de 134 millones de Libras, con la distribución que indica la siguiente figura

**FIGURA 5.- Segmentación del mercado de snacks por especies o sabores
(valor dado en millones de Libras)**



Fuente: Extraído de KP Foods Ltd.

Como puede observarse, los cacahuetes vienen a representar por sí sólo el 80% del mercado, mientras que el anacardo representa en el sector de snacks un volumen de ventas de 10 millones de Libras, pero hay que indicar que en este capítulo se incluyen aquellos frutos secos que son novedosos como son la macadamia y el pistachio. Fuentes del sector comercial nos indicaron que del conjunto de los 10 millones de Libras, aproximadamente 7 corresponderían sólo al anacardo.

El segmento de población que suele consumir el anacardo como snacks, junto con bebidas alcohólicas, es la población adulta comprendida entre los 35 y los 44 años y con un nivel de renta considerado medio-alto, presentando este fruto una elasticidad consumo-renta y consumo-precio muy elevada

Mención a considerar es el hecho de que el Reino Unido dispone de una fracción de población muy numerosa de origen indio, lo cual facilita un mayor consumo en este grupo que ya conoce y está acostumbrado al gusto de este fruto exótico. Al mismo tiempo, ello ha dado lugar a facilitar su mayor conocimiento a la población inglesa, pudiéndose observar en éste país hábitos de comidas mucho más orientalizados que en otros países de Europa. Esto es un hecho digno de ser considerado y de enorme transcendencia, cuando se estudia un mercado de productos exóticos.

Otro segmento que posee el anacardo es el correspondiente a los "healthy food" o productos dietéticos, al que otras especies, como el cacahuete no pueden acceder, dado su consumo tradicional bajo la forma

elaborada y provista de sal. Dicho sector exige productos en su forma natural y sin aditivos y se debe resaltar desde el punto de vista clínico o médico, el elevado porcentaje de fibra que disponen todos los frutos secos.

Segmentos de consumo también de interés, aunque en menor escala, son la chocolatería y la panadería. Aquí, el anacardo se comporta como elemento sustitutivo, entrando a formar parte del sector cuando el precio de otros frutos, como es el caso de la avellana, por ejemplo, aumenta, entonces se le sustituye por fragmentos rotos de anacardo, que disponen de un precio mucho menor que el que se presenta entero.

6.5. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Parece preferible realizar la exportación sin el proceso de tostación y sazonado, dado que el importador muestra sus preferencias hacia esta forma de presentación del producto.

Hay varios hechos que obstaculizan la exportación bajo la forma elaborada y son:

- a) No hay que olvidar que estamos ante un sector que exige un fuerte dinamismo, lo que obliga a continuas innovaciones, dado que la presentación del producto nuevo, raras veces tiene una duración de vida superior a 1 año. Este hecho hace que resulte mucho más fácil responder a las exigencias de la demanda, desde el lugar de destino que en el lugar de origen.
- b) La distribución directa al sector detallista bajo la forma ya elaborada, tendría como inconveniente el hecho de que las cadenas detallistas opten y prefieran un distribuidor que le ofrezca toda una gran variedad de frutos secos e incluso que su distribución sea realizada a sus propios almacenes, para así evitar el tener todo un equipo de transporte.
- c) Por último la conservación del producto podría verse afectada en un viaje de larga duración.

Para el sector de snacks son preferidos aquellos frutos enteros y del tamaño "320", aunque el "450" tiene una gran aceptación, debido a que compatibiliza un adecuado tamaño con un precio que resulta inferior

al "320".

Hay una preferencia hacia los colores claros y se tiende a evitar las tonalidades grisáceas o pardo-oscuro.

El sabor debe ser suave, dulce y lechoso y el fruto debe presentar un grado de humedad adecuado.

En cuanto al envasado procedente del lugar de origen, se sigue la utilización generalizada en todos los lugares, es decir la clásica del cartón que incluye dos latas, que en su conjunto pesan 50 lbs.

Para el sector "healthy food", es necesario extremar el cuidado y respeto a las normas de calidad y para chocolatería y productos de panadería, se utilizan fragmentos rotos, con un precio muy por debajo del entero.

Dado que los precios que alcanza el anacardo son más elevados que el de otros frutos secos, a nivel de detallista se tiene preferencia hacia la preparación de paquetes de escaso tamaño y con una capacidad para 25 gr. o 50 gr., aunque si se presenta en mezclas puede aumentar el tamaño del paquete.

6.6 PRECIOS

Los precios a nivel de importación quedan reflejados en el apartado 2.4., y en términos generales para el anacardo de mejor calidad no tostado y de tamaño "320", su precio actual, oscila alrededor de los 3,5 Libras/kg. Dicho precio incluye absolutamente todos los gastos derivados del seguro, fletes y descarga.

El importador y fabricante, se encarga de la distribución del producto al detallista y sugiere un precio a éste bajo el criterio de mantener con carácter fijo y para todos los productos un margen de beneficio para el detallista del 20%. Con arreglo a ello un paquete de anacardo de 50 gr. presenta un precio a nivel de detallista de 0,7 libras, lo cual contrasta con el precio del cacahuete que para un paquete de 50 gr. es de 0,30 libras

La población inglesa sabe apreciar la calidad de este fruto seco, pero su precio que solamente se ve superado por la macadamia, representa un freno para poder extender el consumo a niveles inferiores de renta.

Por ello su venta se presenta siempre al público en paquetes de pequeño formato y con un peso de 25 gr. o 50 gr.

6.7 CANALES DE DISTRIBUCION

Al ser el anacardo una especie con un relativo pequeño peso específico con respecto al cacahuete, su comercio viene siendo realizado por un reducido número de empresas y esto es precisamente uno de los centros de interés que estos comerciantes tienen para seguir trabajando con dicha línea de productos.

En el mercado inglés existe una figura comercial clave que es la del importador o persona que compra la producción del país de origen y asume todos los riesgos posteriores, como son, posible incumplimiento del contrato, precio de venta, etc. Junto con el importador, aunque con un menor peso específico, existe la figura del agente comercial, que trata de vender la producción percibiendo por ello un pequeño porcentaje de la venta, y en ningún caso el producto pasa a ser de su propiedad.

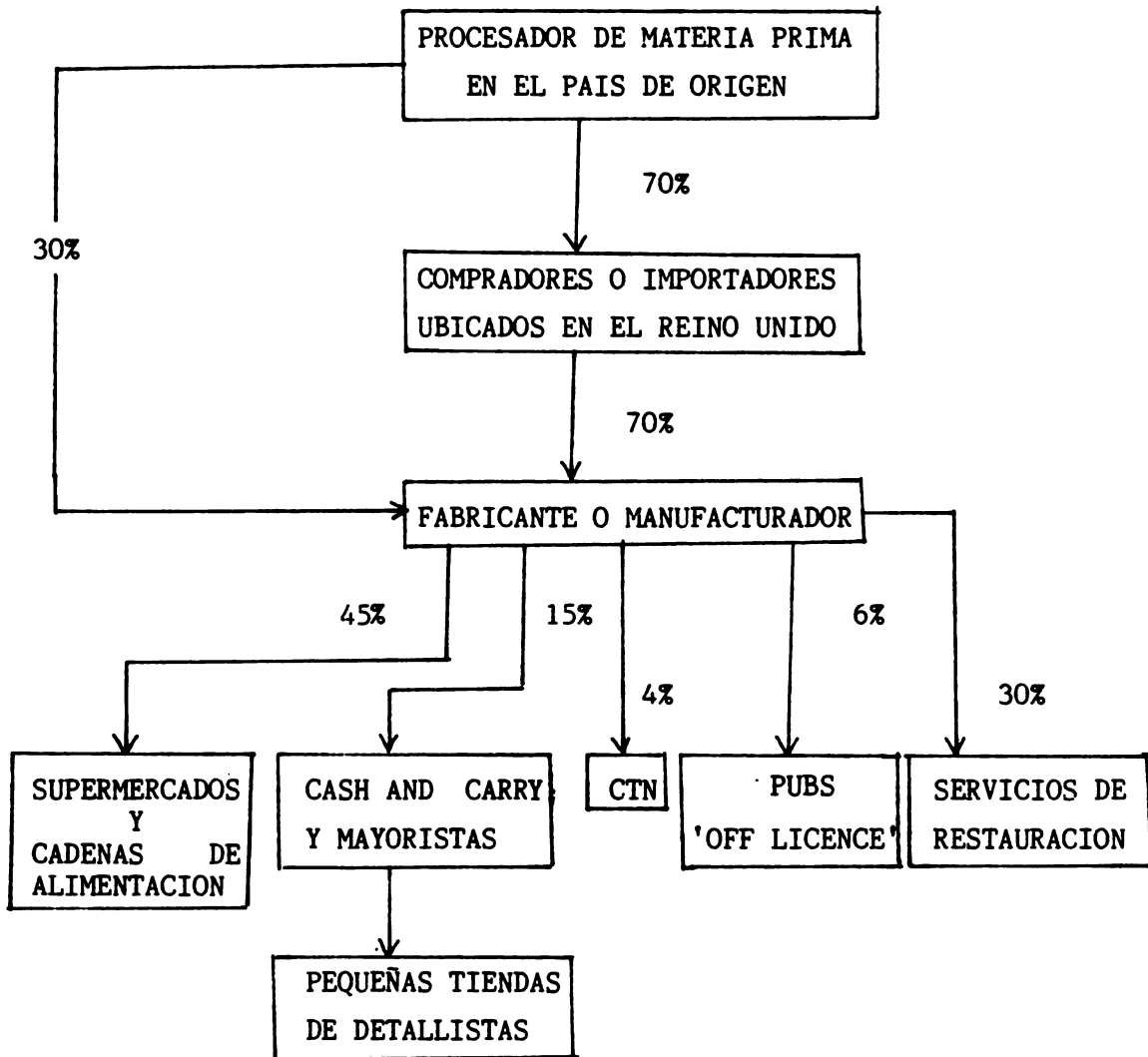
En términos resumidos, la comercialización de este producto viene a realizarse de la forma que indica la Figura 6.

De una forma muy aproximada cabría decir que el 70% de la producción es comprada en firme al país de origen a través del importador, siendo en ocasiones sustituida dicha figura comercial por la del agente mencionado anteriormente.

Los importadores suelen vender su mercancía a un fabricante que procurará su procesamiento y que en la mayoría de los casos consistirá en un proceso de tostación o fritura y sazonado, y se verá además obligado de forma continua a introducir innovaciones en sus elaboraciones, al objeto de crear productos nuevos en el mercado que permitan mantenerlo siempre de actualidad.

Si la dimensión comercial con que opera el fabricante es grande, este suele también realizar todas o parte de sus compras directamente al país de origen, convirtiéndose de esta forma en un importador y ello podría estimarse que sucede para el 30% de la producción comercializada en el Reino Unido.

Figura 6.- Circuito de comercialización seguido por el anacardo en el Reino Unido.



Fuente: Procedente del sector comercial

Una parte del comercio europeo de este fruto seco gira alrededor de un núcleo de importadores establecidos tradicionalmente en Londres, de entre los que debemos citar a Percy Dalton, Petty Wood, G.C. Williams, Barrow Lane and Ballard, Gill and Duffns, V. Berg y Nabisco.

En el sector de fabricantes existen grandes empresas que operan en el mercado internacional, como el caso de KP Foods que tuvo una participación del 56% de todo el sector de frutos secos en el año 1988 y Nabisco con sus marcas "Smiths" y "Planters", que vienen a representar alrededor del 20% de dicho mercado, actuando esta última empresa al mismo tiempo como importador. Otras empresas fabricantes son TG Smith y Golden Twin.

Todo este último grupo de empresas mencionados, abastece al sector detallista en las proporciones que se dan en el Cuadro siguiente:

Cuadro 28. Porcentaje de mercado de frutos secos en el sector detallista

	<u>%</u>
- Supermercados y cadenas detallistas	45
- Servicios de restauración	30
- Cash and carry y mayoristas	15
- Pubs y "off licence"	6
- CTN	4

Fuente: The 1988 Snacks Food Review. KP Foods Ltd.

Son los supermercados y cadenas de alimentación los lugares donde se realiza un mayor número de ventas, alcanzando el 45% de ellas y también el sector de restauración junto con el servicio de comidas a empresas, cuenta con el 30% del mercado. De menos importancia son los cash and carry que venden al por mayor a los detallistas, los pubs y "off licence" donde se expende bebidas alcohólicas y frutos secos y los CTN, donde además de poderse realizar la compra de tabaco, se encuentran disponible para su venta los frutos secos.

Es destacable el gran aumento de ventas que experimentaron en 1988 los CTNs con un incremento del 16,7% y los pubs y "off licences" con un aumento del 25%.

De todo el conjunto de cadenas detallistas, Marks and Spencer es la que presenta un mayor número de ventas. Otras importantes cadenas son Sainsbury, Tesco, Waitrose.

6.8 PRINCIPALES COMERCIANTES DE ANACARDO

<u>Importadores</u>	<u>Observaciones</u>
Percy Dalton's Old Ford Works Dace Road E 3 Londres E 3 Teléfono 985 9241	Su marca no tiene un gran porcentaje de mercado en el conjunto de frutos secos, pero su interés reside en que la empresa ha diversificado su oferta hacia especies exóticas y hacia mezclas. Además de cacahuete, esta compañía ofrece macadamia, anacardo y pistachio.
Gill and Duffns Landauer Ltd St. Dunstan's House 201, Borough High Street London SE 1 1HW Teléfono 4079521	Es importador; realiza la preparación de paquetes para el sector detallista y también actúa como corredor o agente comercial.
Petty, Wood and Co. Ltd 15-16 Dufferin Street London EC 1Y 8 NU Teléfono 2512311	Empresa con gran variedad de productos de toda clase (zumos, mermeladas biscuits, conservas, frutos secos, etc). Comercializa con la marca "Epicure". Sus ventas van destinadas a las tiendas "delicatessen" y al sector "healthy food" y generalmente su comercio no se realiza con los super mercados y los mayoristas.
Smiths-Crisps 121 Kings Road Reading	Pertenece al grupo de compañías de Nabisco. Gran empresa del sector. Importador y fabricante. Posee plan-

Berkshire RG 1 3EF
Teléfono 0734 583566

tas industriales en la India y otros
países.

Barrow Lane and Ballard Ltd
Laurence House
91/93 Southwerk Street
London SE 1 OHX

Importador y agente comercial

V. Berg and Sons Ltd
12 Union Street
London SE 1 ONL

Fabricantes

Observaciones

KP Food Ltd
Heath Tate House
57 Colne Road
Twinckenham
Teléfono 8945600

Empresa leader del sector

Smiths-Crisps
121 Kings Road
Berkshire RG 1 3EF
Teléfono 0734 583566

Ya mencionado en el apartado que ha-
ce referencia a los importadores.

T.G. Smith Ltd
Hawthorne Road
Bootle Merseyside L20 6NS

Cadenas detallistas de mayor interés

Sainsbury's
Stamford House
London SE1 9LL
Teléfono 9216000
Telex 264241

Importante cadena detallista

Tesco Stores Ltd
Delamare Road
Cheshunt
Waltham Cross, Herts

Marks and Spencer Ltd
Baker St.
London

Cadena detallista, donde se realiza un mayor número de ventas en frutos secos.

Asociaciones y otras entidades

SNACMA
The Swiss Centre
10 Wardour Street
London W1
Teléfono 4392567

Asociación de fabricantes del sector de frutos secos, productos derivados de la patata, del maíz y del tipo (que se elaboran para consumo como snack)

Combine&Edible Nut
Trade Association
62 Wilson Street
London EC2A 2BU
Teléfono 247 4651

Overseas development natural
resources Institute
Central Avenue
Chatham Maritime
Chatham.
Kent ME4 4TB
Teléfono 0634 880088
Fax 0634 880066/77

Es el departamento o unidad científico del "Overseas development administration". Realiza proyectos de investigación en países en desarrollo y en ellos también viene haciendo estudios de mercado. Junto con el Centro de Comercio Internacional del UNCTAD/GATT de Ginebra, representa en Europa uno de los centros de mayor interés para estos países.

Asociaciones y otras entidades

The developing countries trade agency 69, Cannon Street London EC4N 5AB Teléfono 2484444 Telex 888941 LCCIG	Promueve, apoya e informa acerca del comercio de los países en desa- rrollo.
--	--

British Association of canned and preserved food importers and dis- tributors limited. 15-16 Dufferin Street London EC1Y 8PD Teléfono 2539421 Fax 2500965	Es la asociación que representa a los importadores ingleses que co- mercializan productos en conserva y con alguna elaboración, entre ellos los frutos secos. Esta integrada en FRUCOM (Federación europea de im- portadores de frutos secos, espe- cias y miel)
--	---

6.9 PERSPECTIVAS DE MERCADO

El Reino Unido presenta un grupo poblacional muy heterogéneo, con una gran cantidad de población inmigrante, y entre ella mucha lo es de origen indio y pakistaní. Por ello el anacardo es mucho más conocido que en otros países europeos, y no solamente entre la población oriental, sino en la británica, dado el trasvase de hábitos y costumbres que se ha producido a través de los múltiples restaurantes orientales, centros de venta regidos por dicha población inmigrante etc.

Este es un hecho fundamental, aunque tenga una base de carácter sociológico, que explica en parte el crecimiento continuo y superior al 10% durante los últimos 3-4 años en este fruto seco.

Por otro lado nos encontramos ante un sector provisto de un gran dinamismo y que realiza grandes inversiones en promoción y propaganda con empresas reconocidas internacionalmente, como son entre otras, Nabisco y KP Foods Ltd. Dichas empresas no permiten en ningún momento, que el mercado decaiga, pues cuando hay síntomas de que así está sucediendo, promueven la introducción de nuevos productos capaces de

llamar nuevamente la atención del consumidor.

En este sentido sería aconsejable colaborar con las empresas lider del mercado, ya que ellas son las que disponen de unas marcas de gran prestigio y cuyo poder de penetración y distribución lo es a través de todo el país.

Por otra parte, y por las conversaciones realizadas con el sector comercial, se desprende que en el futuro, el gran núcleo central del sector de frutos secos, a saber el cacahuete, permacecerá bastante estático, mientras que el sector fabricante no introduzca alguna forma de elaboración, de tal impacto, que produzca un cambio drástico en el mercado. Sin embargo y esto es importante para el caso que nos ocupa, es previsible, según las mismas fuentes comerciales indicadas, un aumento de aquellos frutos secos que son actualmente más minoritarios en el país, siempre que vayan acompañados de una adecuada calidad.

Cada vez el consumidor inglés va reconociendo más la calidad de los productos y está más predispuesto a pagar por ellos un mayor precio, aunque hay que decir que ello, sigue siendo un importante factor que determina y limita la demanda. Por ello, una evolución hacia una situación de fortaleza de la libra frente al dolar, favorecería el mercado de los productos de importación y por tanto el del anacardo.

Un segmento de mercado que seguirá creciendo en el futuro, es el de los productos dietéticos y ello originará una mayor demanda de este fruto seco, bajo la forma no elaborada y de gran calidad.

En el futuro habrá que intensificar las acciones de marketing que vayan dirigidas a los grupos poblacionales de mayor edad, dado la inversión de la piramide correspondiente que se viene registrando. Dado el elevado precio del anacardo con respecto al consumo de gran escala que ostenta el cacahuete, lógicamente la promoción tendrá que ir dirigida a las personas situadas en aquellos niveles de renta medio-alto.

El producto deberá ser preferiblemente importado sin tostar, siendo los calibres "320" y "450" los de una mayor aceptación.

En su conjunto y a modo de resumen, cabe decir que para este producto, el mercado ingles se encuentra en expansión, con grandes incrementos relativos de aumento en los últimos años, aunque dado las cantidades comercializadas, este aumento no tiene la misma repercusión

en términos absolutos. Otro aspecto de interés reside en que una parte de la demanda que realizan otros países europeos, como por ejemplo, la R.F. de Alemania se hace a través de los importadores de Holanda e Inglaterra y en este sentido, este último país es de gran interés, no sólo desde el punto de vista de su comercio interior, sino porque a través de él se puede llegar a otros mercados de Europa.

No obstante, no hay que olvidar que muchos de los importadores son de origen indio, que tienen estrechos lazos de unión con su país, que este dispone del anacardo de mejor calidad y cuenta con una gran capacidad de unidades procesadoras de materia prima. Por ello la lucha por este mercado que seguirá siendo estrecho, no va a estar exenta de dificultades, por lo que es importante para los países latinoamericanos, procurar una mejora de su calidad y un respeto estricto hacia las normas de clasificación del producto.

7. EL SECTOR DE FRUTOS SECOS EN ESPAÑA

7.1 PANORAMICA DEL SECTOR DE FRUTOS SECOS EN ESPAÑA

La producción de frutos secos ha tenido tradicionalmente una importancia considerable en España, bien es verdad que concentrándose tan sólo en dos especies, almendra y avellana.

Pero cabe decir, pensando en el interés de otros países productores, que España no sólo reviste una importancia considerable en cuanto a lo que hace referencia a su producción interna, sino que el hecho de tener una población de 40 millones de habitantes, da lugar a que la importación de ciertas especies como son el cacahuete, nuez y pistachio, alcance unas magnitudes de cierta consideración.

La producción y exportación de frutos secos queda recogida en los siguientes cuadros:

Cuadro 29 Evolución de la producción de almendra y avellana en España (tm)

<u>Año</u>	<u>Almendra (pepita)</u>	<u>Avellana (con cascara)</u>
1980	46.000	22.000
1981	75.000	18.000
1982	62.000	14.000
1983	35.000	26.000
1984	43.000	12.000
1985	65.000	32.000
1986	52.000	27.000
1987	70.000	30.000
1988	40.000	30.000

Fuente: Gill and Duffns. "Edible nut statistics". 1989

Cuadro 30. Evolución de la exportación de almendra y avellana española (tn)

<u>Año</u>	<u>Almendra (pepita)</u>	<u>Almendra (c.cascara)</u>	<u>Avellana (pepita)</u>	<u>Avellana (c.cascara)</u>
1980	14.564	1.834	9.210	2.007
1981	22.666	1.600	3.769	225
1982	32.408	1.713	2.474	28
1983	40.225	1.431	7.992	131
1984	25.172	1.030	5.713	69
1985	21.084	1.841	4.378	155
1986	25.064	1.210	6.289	1.443
1988	11.874	1.223	5.608	374

Fuente: Gill and Duffus. "Edible nut statistics". 1.989

Como puede apreciarse a través del Cuadro 29, la producción de la almendra está sometida a grandes fluctuaciones, siendo esta muy variable, debiéndose ello a la gran frecuencia con que se manifiestan bajas temperaturas a la salida del invierno, que es cuando precisamente florece y fructifica esta especie.

España es el segundo país productor de dicho fruto, tras E.E.U.U., por lo que su peso relativo en el consumo interior para el total de frutos secos es mayor que el de otros países europeos.

La superficie plantada se corresponde con 610.000 ha., de los cuales 560.000 ha. están en secano y 50.000-60.000 ha. en regadío, representando esto último sólo un 10% de la superficie total, que se localiza principalmente en Alicante y Murcia. Ello y la falta de una selección de variedades adecuadas, origina que el rendimiento obtenido sea muy pequeño, situándose en una media de 450 Kg/ha. en las tierras de secano y en 1.500 Kg/ha. en regadío, aunque cuando el año presenta adversidades climatológicas, estos rendimientos pueden ser inferiores en un 30-50%

Respecto a las perspectivas de ampliación de la producción cabría

decir que, aunque se producen algunos arranques de plantaciones en zonas marginales, podría estimarse el aumento de su superficie, entre el 1-1,5% por año.

La exportación española de almendra, representa una cantidad de alrededor 25.000-30.000 tm. bajo la forma de grano o pepita. Su resultado económico y el precio obtenido por la almendra española, está en gran manera influido por dos hechos: 1) por la mayor o menor producción obtenida durante el año por el principal productor mundial de almendra que es E.E.U.U. y 2) por la paridad de la moneda española con respecto al dolar.

La almendra española tiene un prestigio ganado en el mercado internacional, debido a su calidad, por lo que suele alcanzar unos precios superiores a la almendra californiana.

En lo que hace referencia a la avellana España es el primer país productor de este fruto, luego de Turquía e Italia. Su producción en los últimos cuatro años, se encuentra estabilizada en 30.000 tm(cascara), siendo el rendimiento en pepita del 40%.

La superficie de avellana en España es de 38.000 ha., de las cuales el 40% están situadas en regadio. La producción se encuentra localizada en un 85% en la provincia de Tarragona y el resto de ella, en la provincia de Castellón.

Los rendimientos obtenidos son comparables a los obtenidos por otros países productores, especialmente por los europeos, pudiendose estimar estos en 450 kg/ha. para el secano y 1500 Kg/ha para el regadio.

Dado que existen problemas de escasez de agua, no parece que vaya a aumentar en un futuro próximo la superficie de este frutal, no obstante viene sucediendose una renovación de plantaciones viejas por otras nuevas y también una mejora en las técnicas del cultivo, lo que hace mantener o incluso aumentar ligeramente la producción obtenida hace algunos años.

Los precios percibidos por los agricultores estan muy influenciados por la producción obtenida en Turquía, que es el principal país productor mundial a mucha distancia del resto, y por los "stocks" o cantidades almacenadas procedentes todavía del año anterior.

Aproximadamente la mitad de la producción de avellana, lo que representa una cantidad alrededor de 15.000 tm (en cascara), es

destinada a la exportación.

Para los aspectos de carácter sanitario, España viene aplicando las normas dictadas por la Organización mundial de la salud.

La importación española viene ejerciéndose sobre los cacahuets, nueces y pistachio. España es uno de los países donde existe un mayor consumo de nuez, la cual necesita ser importada en su mayoría de E.E.U.U., y por lo que respecta al pistachio, cabe decir que luego de Alemania, es el país que realiza mayores importaciones, habiendo experimentado unos incrementos muy considerables en los últimos años.

Respecto a la demanda interior española de frutos secos, cabe decir que tiene un elevado peso específico en el consumo de almendra, que suele alcanzar una cifra en torno a las 22.000 tm. Esto viene motivado principalmente porque en España existe un producto que tiene una gran popularidad y que en otros países no existe, éste es el turrón, el cual absorbe más de 10.000 tm.

Un esquema o resumen general de lo que es el consumo domestico interior español, viene representado en el siguiente cuadro:

Cuadro 31. Consumo interior de frutos secos en España(tm).Año 1987

Cacahuete	24.000 tm
Almendras	22.000 tm
Nueces (con cascara)	11.000 tm
Avellanas	5.000 tm
Pistachio	7.000 tm
Otros	<u>2.000 tm</u>
Total	71.000 tm

Fuente: The Cracker Nº 2/1987

Estas cifras indican que el consumo per capita en el total de frutos secos es de 2,1 kg, incluyendose en esta cifra la materia prima que se utiliza para elaborar diferentes productos industrializados, como es el caso del turrón, cremas, chocolate, etc., ademas de los snacks. Este último sector presenta la tercera parte de sus ventas en paquetes y el resto a granel.

También es de interés indicar que un porcentaje relativamente pequeño es utilizado en España como snack, tanto para la almendra como para la avellana. Como indica el Cuadro 32, dichos porcentajes son inferiores al 50% en ambos frutos.

Cuadro 32. Destino del consumo interior español de almendra y avellana

	<u>Almendra(%)</u>	<u>Avellana (%)</u>	
Turrón	40	Cremas (mezcladas con cacao o solas)	50
Snack	40	Snacks	30
Chocolate	20	Pastelería-chocolatería	20

Fuente: Información obtenida a través del sector comercial

La distribución comercial se efectúa en gran parte bajo la forma de negocio familiar y es necesario indicar que para que un producto alcance en España un apreciable porcentaje del mercado, es necesario que no sólo reúna características favorables como tal, sino que debe de ir acompañado de unos precios no elevados y es muy importante también la presencia de una publicidad en el punto de venta.

8.- EL ANACARDO EN ESPAÑA

8.1 EVOLUCION DE LA IMPORTACION

La importación de anacardo en España está reducida a su más mínima expresión, y aunque esta viene realizándose desde hace muchos años, sus cantidades no llegan a superar las 100 tm. Además, con frecuencia la compra se redujo a fragmentos partidos, que actúan como elementos sustitutivos de la almendra en períodos del año en que esta tiene unos precios elevados, dado que el anacardo entero presenta unos precios que no son competitivos con la producción nacional de frutos secos. Una prueba de esta afirmación puede verse reflejada en las cifras de los valores medidos en terminos monetarios que proporciona Nimexe-Eurostat para el anacardo y para el año 1987, y que representa 46 millones de pesetas, lo que supone 820 pts/kg, precio superior al del resto de los frutos secos españoles.

Cuadro 33. Evolución de las importaciones de anacardo en España (tm)

Año	82	83	84	85	86	87	88
Tm.	282	48	32	50	28	56	34

Fuente: Dirección General de Aduanas. Ministerio de Economía y Hacienda.

Brasil es prácticamente el único país que abastece de anacardo a España, especialmente porque tradicionalmente y de siempre, las relaciones comerciales españolas siempre han sido más estrechas que con la India. Esto es un hecho diferenciador con lo que viene a suceder en el mercado europeo, que como ya se ha referido anteriormente, es la India quien monopoliza el mercado europeo.

8.2 VENTAJAS COMPARATIVAS ENTRE LAS DIFERENTES PROCEDENCIAS

El sector comercial español aunque coincide con las apreciaciones dadas por los otros países analizados, en el sentido de que el anacardo procedente de la India presenta una mejor calidad que el brasileño, se ha mostrado hasta ahora una mayor preferencia hacia las importaciones procedentes de Brasil, por las siguientes razones:

- a) Brasil tiene unos precios de venta algo inferiores a la India.

- b) Las relaciones comerciales con Brasil son más habituales que con la India.
- c) Escaso número de compañías navieras que hacen la línea a la India, y sin embargo un gran número de ellos tiene como destino a Brasil.
- d) La India tiene unas exigencias mayores respecto al pago de la mercancía vendida, ya que utiliza la modalidad de carta o tarjeta de crédito, que en opinión de los importadores no es de su interés, dado que obliga a pagar al contado, sin haber comprobado previamente el estado de la mercancía.

Con respecto al lugar de origen de Mozambique, que es otro de los grandes países productores, la escasa experiencia que tiene España en las compras de anacardo, le hace decir que los resultados no fueron buenos, dado la demora que se produjo entre la fecha del pedido y su envío y también porque se pudo apreciar una falta de homogeneidad en la calidad del producto vendido. Esta serie de circunstancias llevó consigo a que se suprimiera en lo sucesivo las compras de este fruto seco.

8.3 USOS

Actualmente el anacardo se destina al consumo bajo la forma de snack, entero, bien frito y salado o también crudo. Otras posibles utilizaciones resultan excesivamente costosas.

No obstante en determinadas épocas del año se le ha importado bajo la forma de SWP (pequeños trozos blancos) o también como "baby bits" (BB: granillo de menor calibre propio para pastelería), para sustituir a la almendra en confitería, pastelería, galletería, para la fabricación del mazapán, etc., pues el cacahuete que resultaría más económico, no puede actuar como elemento sustitutivo de la almendra, dado que disminuiría mucho la calidad del producto final.

8.4 SEGMENTOS DE MERCADO

Resulta ello difícil definir en España, pues el poder adquisitivo de la población es inferior a la europea y además se tiene una producción muy considerable en almendra y avellana.

Tampoco cabe pensar en el sector de productos dietéticos, como

destino final del anacardo, pues este sector se encuentra poco evolucionado todavía.

Es posible que actualmente la única esperanza de mercado sería el segmento de población que frecuenta determinados pub y cafeterías de lujo y que tuviese una renta media-alta, donde el anacardo podría tomarse como snack, siempre que ello fuera acompañado de bebidas adecuadas.

8.5 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO Y DE SU ENVASE.

El anacardo importado en España corresponde a una segunda categoría en cuanto a su calidad se refiere, denominado SW (tostado y entero), con unos tamaños definidos por los códigos "320", "280" y "240". En ocasiones como ya se ha mencionado se han realizado importaciones de SWP y BB, que corresponde a trozos y granillos de anacardo.

El interés mayor se centra en la importación como grano repelado y crudo, para así proceder al tostado o fritura en España, dado que una parte de las empresas que realizan su importación son a la vez tostadores.

Las preferencias hacia los posibles envases, se ajustan a las normas existentes en el comercio internacional, es decir hacia cajas donde están incluidas dos latas de 25 lb. de peso cada una, y que se corresponden aproximadamente a 11 kg netos por lata.

Luego de proceder a la preparación del producto en España, se distribuye en bolsas de plástico de 1 kg y 5kg., que están incluidas en unas cajas de cartón. Si se le vende crudo, es decir con que tenga necesidad de una preparación a su llegada a España, entonces puede ser vendido y distribuido tal como llega, es decir en las cajas de 50 lb.

8.6 FACTORES QUE FRENAN SU CONSUMO

El motivo principal que actúa como desincentivador del mercado para el producto que estamos tratando, reside en el hecho de que España cuenta con almendra y avellana de gran calidad.

El precio de venta es también un factor en España muy importante y

que tiene claras repercusiones en el consumo de toda clase de frutos secos. En este sentido y a modo indicativo hacemos figurar diferentes precios medios obtenidos en el año 1988:

precio c.i.f. del cacahuete:	125 pts/kg
precio c.i.f. de la almendra americana:	400 pts/kg
precio c.i.f. de la almendra española:	600 pts/kg
precio c.i.f. del anacardo de 2ª calidad SW:	700-800 pts/kg

Como puede apreciarse el precio del anacardo fué bastante superior al del resto de los frutos secos, y por ello resulta difícil de ser soportado por el consumidor español.

La posible innovación y búsqueda de nuevos sabores, no puede ser tomado como argumento para tratar de ampliar el mercado, dado que la población española es todavía muy conservadora en sus hábitos de consumo. Sin embargo en contra de esta tesis, podría citarse el avance tan espectacular que ha tenido el pistachio en España, fruto seco que era desconocido en este país, aunque su introducción ha precisado de una gran imaginación y cuya aplicación tuvo un gran acierto.

Otro de los factores que puede considerarse como negativo, es que el consumidor español está acostumbrado al fruto seco crujiente y el anacardo no tiene esta peculiaridad. Además la clase de bebidas que se suelen tomar con los snacks, son el vino y la cerveza, que requieren el acompañamiento de frutos secos con sabores vivos y con cierta personalidad, como son los del cacahuete y la almendra y no tan blandos como el del anacardo.

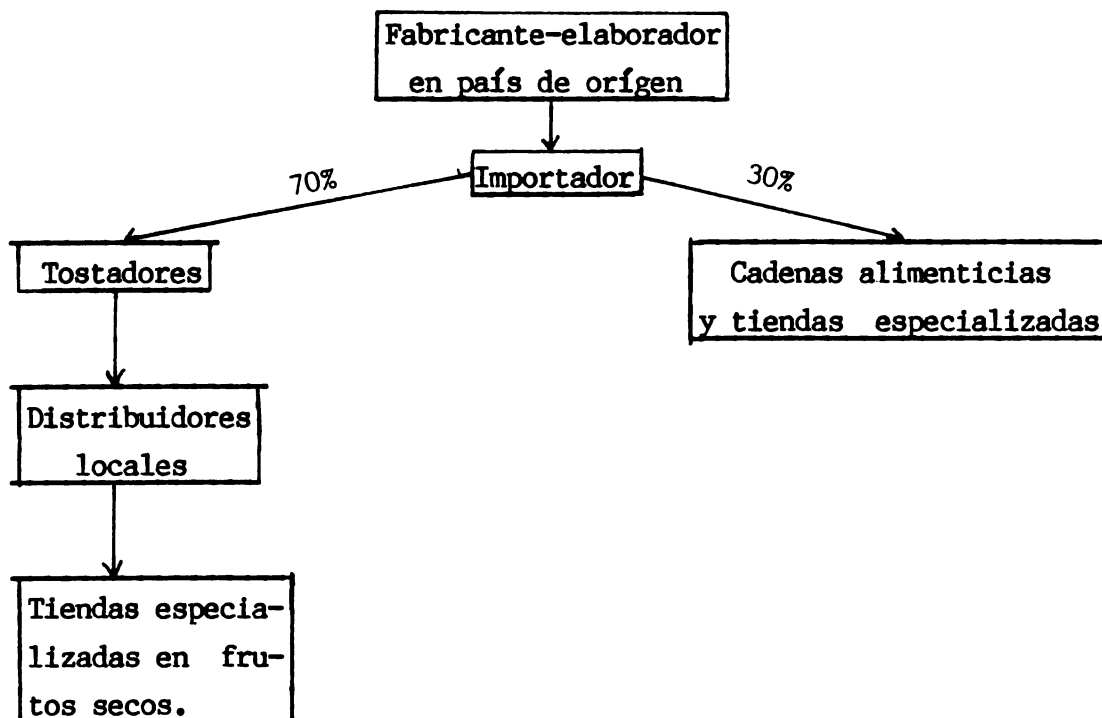
8.7 CANALES DE DISTRIBUCION

Puede decirse que en España una buena parte del comercio de frutos secos tiene una implantación de carácter familiar, salvo algunas pocas empresas cuya dimensión comercial es mayor. Por lo que se refiere a la actividad importadora del sector, cabe señalar que tiene un carácter muy secundario si se le compara con la exportación que reviste un especial interés.

La importación suele ser realizada de forma directa por el importador español, que realiza sus pedidos al fabricante-elaborador del país de origen. En el importador se puede reunir a la vez la faceta de

elaborador, realizando así pues las funciones del tostado o fritura, empaquetado, etc., o bien no tener dichas actividades, limitandose a vender directamente el producto a los tostadores (Figura 7)

Figura 7. Canal de comercialización utilizado en la importación de frutos secos en España



Fuente: Información tomada del sector comercial

Las fuentes comerciales estiman que el 30% de las cantidades importadas se venden directamente a las cadenas de alimentación y a las tiendas especializadas, mientras que el 70% pasa a ser elaborado por los "tostadores", los cuales se encargaran de abastecer a los distribuidores locales, que repartiran el producto a las tiendas especializadas en su area de influencia.

Puede decirse que los frutos secos consumidos en la modalidad de snack en España, solo se presentan con envase en 1/3 del total de dicho segmento de mercado, y los 2/3 restantes son consumidos en granel, y generalmente la forma envasada, que va provista de marca, se distribuye

a través de las grandes cadenas de alimentación.

La mayor empresa del sector, Borges S.A., distribuye el 50% de la cantidad de frutos secos que dispone de envase y marca, siendo su participación en la venta a granel de aproximadamente solo un 10%.

Las escasas cantidades de anacardo comercializadas en España, lo han sido solamente a través de dos de las empresas de mayor prestigio del sector, como son Borges S.A. e Importaco S.L., pero incluso la primera de ellas ha desistido de realizar nuevas compras, dado que sus relaciones comerciales llevadas a cabo con Mozambique, no fueron lo estimulantes que podrían haber sido, pues existieron muchas deficiencias en la calidad y homogeneidad del producto enviado y una gran demora en el período de recepción.

8.8 EPOCA ADECUADA DEL AÑO PARA ESTABLECER LAS RELACIONES COMERCIALES

El consumo de frutos secos en España presenta una acusada estacionalidad, estando desplazado hacia el mes de Diciembre, momento en que se celebran las fiestas navideñas y pudiendo alcanzar las ventas en dicha época del año, las 2/3 partes del total de ellas.

Es por esta razón el que la mayor parte de las empresas realiza la planificación de la campaña durante los meses de Abril y Mayo, preocupandose entonces de lograr el abastecimiento adecuado. Es pues, durante estos meses, cuando deben establecerse los pactos de compra-venta, que exijan un comportamiento serio, responsable y un cumplimiento de los términos convenidos por ambas partes.

8.9 PRINCIPALES EMPRESAS COMERCIALES RELACIONADAS CON EL ANACARDO

Importadores

Observaciones

Borges S.A.
Calle Notario Rull 29
43205 Reus (Tarragona)
Teléfono (77) 341111
Fax (77) 342052

Importador y elaborador. Junto con Importaco, es el de mayor interés. Vende a granel, pero su mayor interés se centra en la venta envasada y con marca.

Importaco S.L. Es importador y tostador.
Calle Barranco s/n. Poligono
norte 46469 Beniparrell
(Valencia)
Teléfono (96) 1200650
Fax (96) 1203771

Carmen Barberá Distribuye a granel.
Mislata (Valencia)

Bernat Distribuye a granel.
Castellón de la Plana

Ferrer Segarra, S.A. Distribuidor sólo a granel.
Játiva (Valencia)
Teléfono: (96) 2276161

Granja San Francisco Tiene marca.
Barcelona

Almela, S.A. Tiene marca "El almendro".
Ctra. de Agost Km. 1,5
03690 San Vicente del
Raspeig (Alicante)
Teléfono (6) 5660600
Fax (6) 5666557

Grefusa Es importador y tostador.
Alcira (Valencia)

TOSTADOR

Antonio Granell Elabora toda clase de snacks.
Calle Vazquez Mella Nº18

Mislata (Valencia)

Teléfono 3799354

8.10 PERSPECTIVAS DE MERCADO

De todo lo indicado anteriormente, se desprende que la posibilidad de creación de un mercado a corto plazo para este fruto seco, es muy reducida.

El sector además no tiene el dinamismo suficiente para aceptar fácilmente nuevas especies; a diferencia de otros países europeos, cual es el caso del Reino Unido, en donde se viene creando continuamente innovaciones que originan diferentes elaboraciones o formas de presentación. En relación con ello, la venta en paquetes bajo la modalidad de mezclas de diferentes frutos secos, tan generalizado en la R.F. de Alemania, no lo es en España, y precisamente ello podría ser un instrumento adecuado para la introducción del anacardo, dado que si se le vende aisladamente, su precio resulta poco competitivo con el de los otros frutos secos.

Por otra parte, el comprador español, desconoce por completo este fruto, por lo que su introducción exigiría una promoción y propaganda que posicionara adecuadamente al producto. El presupuesto necesario para ello sería elevado y además sólo serviría para vencer en parte la resistencia al consumo debido al precio de venta del anacardo. Este esfuerzo no se realizaría por el sector comercial español, como así nos lo confirmó la empresa líder del sector, dado que existen en el mercado otros frutos secos que tienen una mejor respuesta a la propaganda y presentan menos riesgos.

9.- LA MACADAMIA EN EL MUNDO

9.1 PRODUCCION MUNDIAL DE MACADAMIA

Más del 50% de la producción mundial de macadamia se encuentra en Hawái, donde se le viene prestando una gran atención por ser uno de sus cultivos principales, dado que origina un valor a la producción de 35 millones de dólares y una producción en cascara de alrededor 20.000 tm. en una superficie de alrededor de 8000 ha.

El segundo país productor de macadamia en el mundo es Australia, con 3.500 ha y una producción de 5.800 tm.

A continuación y por detrás de Hawái y Australia, se encuentran una serie de países de los cuales no se conocen muy bien sus estadísticas de producción. Indicamos en el siguiente cuadro la superficie de plantación de todos ellos:

Cuadro 34. Superficie mundial de macadamia (ha)

	<u>ha.</u>
Hawái	8.708
Australia	3.500
Sudafrica	2.000
Malawi	600
Kenia	600
Guatemala, Costa Rica y Brasil	<u>1.200</u>
Total	16.608 ha.

Fuente: The Clipper Nº 2/1988. Agro Pres Ltd (The journal for the international trade in processed food, dried fruit and nuts)

La misma fuente informativa señala una producción mundial que en la actualidad puede situarse en 30.000-32.000 tm de macadamia con cascara.

No obstante lo anteriormente señalado, algunas de las cifras proporcionadas en el cuadro anterior parecen estar subestimadas y así en la publicación "La República" de Costa Rica de 16 de noviembre de 1988, el Ing. Carlos Manuel Rojas López, indica haberse alcanzado en Costa Rica 4000 ha. con un valor de exportación de 2 millones de dólares.

Dicha cifra parece ser muy distinta a las 1.200 ha. que la fuente informativa del anterior cuadro proporciona para Guatemala, Costa Rica y Brasil.

La producción mundial según datos proporcionados por una importante fuente comercial es:

Cuadro 35. Producción mundial de macademia en grano. Año 1988.

	<u>tm</u>
Hawai	4.762
Australia	1.360
Costa Rica	136
Guatemala	181
Surafrica	227
Malawi	91
Otros países africanos	363
Otros países	<u>45</u>
Total	7.165

Fuente: Información procedente del sector comercial.

Como se indica en el cuadro anterior, la producción de Hawai es de 4.762 tm. en grano, pero se espera un aumento de producción en los próximos años, dado que tan sólo en la campaña 1985/86 se realizó una plantación de 1.300 ha. que todavía no han entrado en producción y las estadísticas nacionales proporcionan una cifra estimativa de 8.708 ha. cultivadas en el año 1987, mientras que en proceso de producción sólo hay 6.500 ha., es decir que aproximadamente un 25% de la superficie actual no ha entrado todavía en producción.

Como puede apreciarse a través del Cuadro 36, la superficie en producción durante los últimos años ha aumentado en aproximadamente 500 ha. cada año, que para un rendimiento de 3 tm/ha., supone un aumento del orden de 1000-1500 tm/año.

Otro hecho que conviene observar es que los rendimientos de macadamia, aún siendo los de Hawai los mayores existentes en todo el mundo, son todavía relativamente pequeños, pues están comprendidos entre 3 y 4 tm/ha (con cascara), que para un rendimiento en cascara/grano del 25% supone 750-1000 kg de macadamia en grano por cada ha. en producción.

La principal empresa de Hawái que no solamente procesa la mayor parte de la producción, sino que es a su vez propietaria de plantaciones, es la Mauna Loa Macadamia Nut Corporation y en el año 1981 vino a establecerse también en dicha isla, la CSR australiana, al objeto de eludir las elevadas tarifas arancelarias de la macadamia elaborada y tostada en su estado final ya apta para el consumo.

Australia es el segundo país productor de macadamias en el mundo, pero el primero en cuanto a exportación se refiere, dado que la producción de Hawái es toda ella consumida por el turismo llegado a esta isla y por la población del continente norteamericano.

En Suráfrica se han realizado gran número de plantaciones estimándose su superficie en 2000 ha. irrigadas. No obstante, se tiene la impresión de que las temperaturas de las zonas de cultivo son muy frías para el desarrollo de esta especie y de hecho las producciones totales obtenidas de 227 tm, indican que son muy pequeñas si se les compara con la superficie de plantación.

En Costa Rica el cultivo de la macadamia ha tomado un fuerte impulso y en el futuro se convertirá en el tercer país mayor productor mundial, dado que en 1988 se tenían plantadas 4.000 ha., aunque una gran parte de ellas no se corresponden con variedades adecuadas al país, por lo que los rendimientos obtenidos son todavía muy pequeños.

9.2 COMERCIO INTERNACIONAL

Como ya se ha mencionado, la producción fundamental objeto de exportación es la procedente de Australia, que está principalmente destinada al Japón, a los mercados europeos (Francia, Holanda, R.F. de

Cuadro 36. Superficie en producción, precio y valor a nivel de producción en Hawái.

<u>Año</u>	<u>Superficie en producción (ha)</u>	<u>Producción en cascara (tm)</u>	<u>Rendimiento (tm/ha)</u>	<u>Precio (\$/Kg) agricultor</u>	<u>Valor (1000\$)</u>
1.970	1.708	6.007	3,52	0,48	2883
1.971	2.041	6.567	3,22	0,54	3546
1.972	2.083	5.959	2,86	0,51	3039
1.973	2.125	5.511	2,59	0,56	3086
1.974	2.416	7.440	3,08	0,70	5208
1.975	2.541	8.277	3,26	0,69	5711
1.976	2.625	8.631	3,29	0,81	6991
1.977	2.625	8.945	3,41	0,90	8050
1.978	3.833	9.536	2,49	1,18	11252
1.979	4.000	12.118	3,03	1,38	16722
1.980	4.167	15.177	3,64	1,59	24131
1.981	4.167	15.163	3,64	1,74	26383
1.982	4.250	16.690	3,93	1,63	27204
1.983	4.416	16.554	3,75	1,44	23837
1.984	5.000	17.136	3,43	1,52	26046
1.985	5.625	19.090	3,39	1,59	30353
1.986	6.000	20.000	3,33	1,76	35200
1.987	6.500	19.409	3,00	1,84	35712

D. Provisional

**Fuente: Calculado a través de "Non citrus fruits and nuts summary"
NASS, USDA**

Alemania y países nórdicos) y a Canadá.

De todas formas el comercio internacional es muy limitado, dado el gran desconocimiento que existe acerca de esta especie y a los precios de venta tan elevados que tiene. Por ello, en la actualidad el gran mercado mundial existente es E.E.U.U., debido a su mayor poder adquisitivo, a un mejor conocimiento de este fruto seco y a su mayor turismo hacia las islas Hawái.

9.3 CARACTERÍSTICAS QUE CONDICIONAN LA CALIDAD

Los dos principales factores que definen la calidad en la macadamia son el color y el grado de rotura.

Respecto al color cabe decir que son preferibles las blancas o color crema y que ello tiene una repercusión en el sabor y en el resto de las características. La clasificación del color se hace una vez ya está el fruto tostado pues en dicho estado es posible apreciar una mayor diferenciación entre ellos. Los estándares utilizados en las islas Hawái según indica Jonatham Coulter del ODNRI en el Reino Unido, están basados en dos calidades para las nueces tostadas: 1) Calidad A "de lujo" (grado A "Fancy") que presentan un "buen color" típico de las nueces de macadamia naturales y del proceso de tostación empleado. Si existe alguna variación de la tonalidad de alguna parte de la superficie esta debe ser mínima. 2) Calidad B "escogida" (Grado B, o "Choice"), con color, "razonablemente bueno"; la variación del tono del color dentro de la superficie del fruto, puede ser notorio y pueden existir anillos de decoloración varietal, siempre que la apariencia del fruto no se vea seriamente afectado.

Para que una macadamia sea considerada como de categoría A o "de lujo", además del criterio expuesto, debe reunir otros requisitos relacionados con la uniformidad del tamaño y de la forma, ausencia de defectos, sabor y aroma adecuado, debe ser crocante y el contenido de humedad no debe ser superior al 2% (esto último tanto para la categoría "A" como para la "B").

Otra clasificación de las nueces tostadas se basa en los siguientes tipos "Styles" establecidos:

Style I o de coctel: combinación de porciones enteras, medias y

fragmentos que no pasan a través de una abertura cuadrada de 1/4".

Style II: mitades y trozos que no pasan a través de una abertura de 1/4".

Style III: Enteras

Style IV: Nueces quebradas, picadas y cortadas, en la que los trozos pasan a través de una abertura cuadrada de 5/16", pero la mayoría no pasa de una abertura de 3/32".

Style V: Los restantes trozos pequeños.

La clasificación más típica en Hawaï para la macadamia cruda, no tostada, está basada en el grado de rotura, y así se tiene la calidad I que incluye los frutos "enteros" y "medios" y la calidad II que comprende los trozos menores a una mitad.

Como puede observarse el Ministerio de Agricultura del Estado de Hawaï, ha establecido normas de calidad para las nueces con cascara, peladas y crudas, y para las nueces tostadas.

En Australia la calidad de las nueces crudas se viene clasificando según el mínimo de porcentaje de enteras existentes, siendo frecuentes los siguientes: 70, 65, 60, 45, 30 y 15%.

9.4 FORMAS DE PREPARACION Y USOS DE LA MACADAMIA

Antes de proceder a la elaboración, hay que evitar que el fruto se pudra, pues este contiene un alto grado de humedad, por lo que hay que realizar su secado para llevarle a un contenido de humedad no superior al 2%. A continuación se procede a romper la cascara, a clasificar la semilla carnosa y a tostarla o cocerla. En la empresa Mauna Loa de Hawaï, el tostado se realiza con aceite de coco a 135° de temperatura llevandose a cabo durante un tiempo de 10 minutos.

En dicha empresa a las semillas se les clasifica en "light" (brillantes), "medium" y "dark" (oscuras). Generalmente las primeras, de más alta calidad, se utilizan de forma salada como snack y recubierta de chocolate en el sector de chocolatería; y en este sentido Mauna Loa se ha especializado en ello, vigilando cuidadosamente la calidad de sus productos y la promoción se realiza mediante la venta de la imagen del exotismo de los productos. Las otras dos calidades inferiores, que pueden venir cortadas, en rodajas o en cubos, se mezclan con azúcar y se

vienen utilizando en pastelería para hacer el <<grilled>>, especie de pastel compuesto de nuez y azúcar dispuesto en sucesivos planos.

En general la mayor parte de la macadamia tiene como destino el snack, preparandole tostada y salada, y cuando se la utiliza recubierto de chocolate, su sabor queda enmascarado y su especial textura crocante desaparece, aunque en este caso lo que se trata de transmitir al consumidor es el carácter de producto de lujo y exótismo que tiene la macadamia.

Otra utilización que se viene haciendo de ella, es su empleo en la elaboración de helados.

La macadamia, de forma contraria a lo que sucede con el anacardo, no admite su venta en paquetes donde existe una mezcla de diferentes frutos secos, dado que su especial calidad le hace merecedora de ir sola, sin acompañamiento de ningún otro fruto seco.

La forma de presentación del producto, dado su elevado precio, es en paquetes pequeños y así se vende en pequeñas bolsas de lamina metálica y con 10-15 grs. de nueces saladas, en su interior y que se distribuye a las líneas aéreas, las cuales lo utilizan para obsequiar a sus pasajeros. Esto es un medio de propaganda muy efectivo, pues se transmite al turismo, que por su nivel de renta puede situarse entre la población potencialmente consumidora de este fruto, el conocimiento de la macadamia, con lo que al llegar a su país de origen pueden continuar con el hábito de su consumo.

Otros envases son de mayor capacidad -100 grs, 200 grs, 142 grs y 340 grs-, vendiéndose en latas o en frascos de vidrio.

Las nueces de macadamia de 2ª calidad se suelen vender al sector de chocolatería y confitería, sin envasar y a granel.

Todavía existen otros posibles usos de la macadamia, que le podrían abrir unas grandes potencialidades de consumo, y que pueden estar basadas en la alta proporción de aceite que tiene su fruto, alrededor del 70% de su peso, circunstancia que podría ser aprovechada para la extracción de aceite o para la fabricación de una manteca o pasta de macadamia de alta calidad aplicable en confitería. Estos destinos lógicamente están condicionados al hecho de que exista una mayor oferta, que diese lugar a una disminución de sus precios de venta.

9.5 PRECIOS

En Hawái los precios de compra al agricultor experimentan cada año aumentos comprendidos entre el 5% y el 10%, como puede apreciarse a través del Cuadro 36, por lo que puede decirse que dicho crecimiento también lo es en términos reales. La causa de ello reside en que el aumento que experimenta la demanda sobrepasa el incremento de las producciones.

Su precio de compra al agricultor en 1988, para la macadamia provista de cascara, fue de 2,02 \$/kg, que para un rendimiento del 25%, supone 8,08 \$/kg (en gramos). Esto último no incluye los gastos debidos al descascarado y al procesamiento de la nuez hasta llegar a la semilla carnosa elaborada, aspecto que sí que es contemplado en los precios f.o.b.

El precio f.o.b. de la macadamia "entera" en grano, una vez ha experimentado su procesamiento y tostado, fue durante la campaña 1987/88 de 13,75 \$/kg (Foodnews, 20 Mayo 1988); dicho precio incluso es muy superior al del anacardo, cuyo valor en términos c.i.f se situó en torno a 5,6 \$/kg. Dicha diferencia tiene todavía un carácter más marcado si se le compara con otros frutos secos.

Son pues los precios, además del desconocimiento del producto, los principales factores que influyen para que su mercado sea tan limitado. Una disminución de ellos, una adecuada promoción del producto y un aumento de la oferta lograrán con toda seguridad una mayor participación del mercado mundial, dado que la macadamia, por sí misma, tiene unas cualidades que resultan muy aceptables para el paladar.

9.6 PERSPECTIVAS DE MERCADO

La producción actual de macadamia procedente de Hawái supera el 50% de la producción mundial, a pesar de que su superficie de plantación tiene una importancia relativa menor. Ello es consecuencia de la buena aclimatación con las adecuadas variedades que ha conseguido Hawái luego de muchos años de producción. El resto de los países tienen una menor tradición en este cultivo, por lo que en ellos se dan toda una serie de graves problemas, como son, variedades con una falta de adaptación al medio ambiente, problemas de tipo climatológico, (temperatura y

pluviometría no adecuadas a su cultivo, etc). Todo ello, junto con el hecho de que una gran mayoría de las plantaciones todavía no han entrado en la fase de producción, hace que el rendimiento productivo en estos países sea muy pequeño.

El mayor o menor logro de los objetivos marcados en la evolución de estas plantaciones, va a influir de forma determinante en la oferta futura del mercado mundial, por ello resulta difícil establecer una previsión de esta sin la posibilidad de conceder unos elevados riesgos a equivocarse. Sin embargo, indicamos a continuación en el Cuadro 37, las estimaciones que una importante empresa del sector ha hecho sobre la evolución de la superficie de plantación y la producción en los países donde tiene lugar dicho cultivo.

Cuadro 37. Previsiones acerca de la evolución de la superficie y producción mundial de macadamia.

PAIS		1.989	1.990	1.991	1.992	1.993	1.994	1.995	1.996	1.997
Hawaï	Miles de ha.	8,09	8,46	8,86	9,27	9,71	9,96	10,20	10,44	10,68
	Tm. en grano	4762,7	5307,0	5942,1	6667,8	7076,0	7529,6	8074,0	8618,3	9162,6
Australia	Miles de ha.	4,06	4,94	5,06	5,14	5,26	5,54	5,87	6,19	6,52
	Tm. en grano	1360,8	1769,0	2268,0	2903,0	3719,5	3946,3	4173,1	4399,9	4672,0
Costa Rica	Miles de ha.	2,23	2,35	2,51	2,67	2,83	2,99	3,12	3,28	3,48
	Tm. en grano	136,1	226,8	317,5	499,0	725,7	861,8	1043,3	1270,1	1542,2
Guatemala	Miles de ha.	0,61	0,65	0,69	0,77	0,81	0,89	0,97	1,05	1,13
	Tm. en grano	181,4	181,4	226,8	226,8	272,2	317,5	362,9	408,2	499,0
Sudafrica	Miles de ha.	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
	Tm. en grano	226,8	272,2	317,5	362,9	453,6	499,0	544,3	589,7	680,4
Malawi	Tm. en grano	90,7	90,7	136,1	136,1	181,4	181,4	226,8	226,8	272,2
Otros países										
africanos	Tm. en grano	362,9	362,9	317,5	317,5	317,5	317,5	317,5	317,5	317,5
Otros países	Tm. en grano	45,4	45,4	90,7	90,7	136,1	136,1	181,4	181,4	226,8
TOTAL	Tm. en grano	7166,8	8255,4	9616,2	11203,7	12882,0	13834,6	14877,8	16057,2	17327,2

Fuente: Información del sector comercial.

Según dicho cuadro, la producción mundial de macadamia en grano será en el año 1989 de 7166,8 tm y pasará a 17.327.2 tm. en 1997, es decir en el transcurso de 8 años. Dicho aumento de producción resulta perfectamente absorbible por el mercado, sin necesidad de que los precios de venta tengan que resentirse con su disminución.

A esta producción se llega fundamentalmente, porque la producción hawaiana se duplica en dicho período y porque la procedente de Australia pasa de ser 1360,8 tm en 1989 a ser 4672,0 tm en 1997. Del resto de los países, solamente Costa Rica aumenta su participación dentro del mercado mundial, llegando en 1997 a producir 1542,2 tm y el resto de los países sigue manteniendo una posición muy marginal dentro del conjunto.

Por otra parte, todo parece indicar que la participación de Hawái en el comercio internacional, seguirá siendo la de mayor importancia, pero cada vez menos debido a que otros países daran lugar a nuevas producciones. Estos países con un coste de mano de obra inferior a Australia y a Hawái y con tarifas arancelarias inferiores, podrán disfrutar de unas ventajas competitivas, a condición de que vigilen la calidad del fruto.

Norteamérica seguirá siendo el principal mercado de consumo para la macadamia, porque allí es mejor conocida y porque la población disfruta de mayores niveles de renta. Canadá podría serlo también en el futuro.

Japón y Europa Occidental son no cabe duda mercados de interés, aunque el precio de venta actual resulta muy elevado para dichos países, pero podría tener lugar su introducción en aquellos sectores con un mayor nivel de renta y en determinados grupos de la población turística y en todo caso, para que su consumo en Europa llegase a unas cantidades similares a la del anacardo, su precio debería disminuir hasta llegar a los de aquel.

No parece muy probable que los precios de venta de la macadamia tengan un sensible descenso, sino que más bien cabe decir que seguiran aumentando, dado que la demanda será mayor que la oferta. Aún con todo, los precios no crecerán con la misma intensidad que lo han hecho hasta ahora.

Algunos países han avanzado demasiado rápidamente en el proceso de creación de nuevas plantaciones y al cabo de los años han tropezado con

grandes problemas de inadaptación varietal o de tipo climatológico, por lo que sería más conveniente no desarrollar la plena capacidad de producción hasta que la agricultura de estos países hayan resuelto toda esta serie de problemas.

El fruto en su fase de procesamiento deberá igualmente estar también sometido a un fuerte control.

La participación en un mercado nuevo podría hacerse de algunas de estas formas, entre otras:

- a) Vendiendo a una empresa que poseyera una marca de prestigio.
- b) Mediante un acuerdo de colaboración conjunto entre fabricante y exportador.
- c) Venta del producto en su estado final por el mismo exportador.

Quizá la forma más prudente, fácil y eficaz para introducirse en el mercado, sería en una primera fase realizar la venta bajo el patrocinio de una marca que fuese símbolo de prestigio y de calidad en el país de destino. Ello ayudaría mucho a una mejor difusión y conocimiento del producto, cosa que debería ser considerado como objetivo prioritario.

En una segunda fase, podría estudiarse la conveniencia de la venta directa en su estado final, a través de su procesamiento en el país en destino, bien mediante un contrato o acuerdo de colaboración conjunta entre un fabricante y el exportador, o bien de una forma aislada, es decir siendo el exportador el que se hiciese cargo del procesamiento y de la creación de la propia marca.

**10.- LA MACADAMIA EN LOS MERCADOS DE LA R.F. DE ALEMANIA, REINO UNIDO
Y ESPAÑA.**

10.1 IMPORTACION Y PROCEDENCIA

Las cantidades de macadamia importadas en Europa resultan difíciles de tener un conocimiento exacto de ellas, dado que las estadísticas recogen en un mismo código tarifario un conjunto de frutos secos de menor trascendencia, entre los que se incluye a este fruto seco. Dicho código tarifario corresponde al 0805.970, aunque a partir de 1988 ya se le viene a aplicar un código específico, que coincide con el 0802.90.90.0900.

No obstante, y de forma concluyente, se puede afirmar que el mercado europeo tiene una mínima trascendencia por lo que se refiere a la importación de macadamia y como puede apreciarse en el Cuadro 38, es casi exclusivamente el continente norteamericano (incluyendo en él a Hawái), quien consume la pequeña cantidad que de ella se produce en el mundo.

Cuadro 38. Distribución del consumo mundial de macadamia en el mundo. Año 1985.

	<u>%</u>
E.E.U.U. y Hawái	87
Australia	8
Europa	3
Japón	2

Fuente: Procedente de información del sector comercial.

Aún cuando estas cifras están dadas para el año 1985 pueden ser consideradas sin embargo como muy aproximadas de la situación actual, ya que ésta apenas ha cambiado en los últimos años.

Con respecto al escaso consumo de este fruto en Australia (Cuadro 38) a pesar de ostentar el segundo puesto mundial en la producción mundial de macadamia, cabe decir que su explicación reside en que tiene como destino final la exportación.

Europa tan sólo representa el 3% del consumo actual en el mundo y

por lo tanto su peso específico en el total del comercio internacional sigue siendo mínimo. Puede también decirse que la mayor parte de la producción de sus importaciones, corresponde a Australia.

Para los países objeto de nuestro interés, tanto para la R.F. de Alemania como para el Reino Unido, las cantidades importadas pueden muy bien no superar las 100 tm. en cada uno de ellos y por lo que se refiere a España, es un fruto seco que jamás ha sido objeto de importación, resultando por ello completamente desconocido para su población.

10.2 VENTAJAS COMPARATIVAS ENTRE LAS DIFERENTES VARIEDADES EXISTENTES Y SUS PROCEDENCIAS.

A pesar de que el lugar de origen de esta especie es Australia, la selección en su mayor parte ha correspondido a Hawaí. De resultados de ella han surgido diferentes variedades procedentes de las especies *M.integrifolia* y *M.tetraphylla*.

Es la *M.integrifolia* la que presenta unas mayores ventajas, siendo una de ellas el que tiene el hollejo liso a diferencia de la *M.tetraphylla* que lo tiene rugoso. Además, las primeras son preferidas por los fabricantes, debido a que se obtiene un mayor porcentaje de macadamias enteras, es decir no suelen romperse tan fácilmente, resultan ser de un color más blanco y con una mayor uniformidad en su calidad y tienen asimismo un sabor más dulce.

Por otra parte, el comercio muestra sus preferencias acerca de la macadamia de Hawaí, y en relación con la australiana, dado que aunque el aspecto externo, el envasado y la preparación son similares en las dos, el sabor es mejor en la primera de ellas.

10.3 ESPECIFICACIONES ACONSEJABLES EN EL MERCADO EUROPEO

Los parámetros que vienen a ser los indicativos de la calidad del producto y que conviene que sean tenidos en cuenta son en opinión del sector comercial, los siguientes:

- 1) Sabor
- 2) El porcentaje del contenido de macadamias enteras debe ser superior al 60%.

- 3) El color debe variar lo mínimo posible tras el tostado y luego de ello debe conservarse inalterable.
- 4) No debe existir trazas de aflotoxinas.
- 5) Es de interés también vigilar los valores de peróxido y ácido.
- 6) El contenido de aceite en la macadamia tostada no debe ser excesivo, ni tampoco debe transmitir sabores extraños el aceite utilizado en la elaboración.

Respecto al sabor, aunque como anteriormente se comentó, presenta singularidades distintas según las diferentes variedades; algunas de las fuentes comerciales consultadas son de la opinión de que estas no son muy acusadas.

También es importante procurar no emplear demasiado aceite en la tostación, dado que ello podría enmascarar el propio sabor de la macadamia. Igual cuidado y por la misma razón apuntada, habría que llevar para no alcanzar un grado de tostación excesivo, pues aparecerían sabores propios y análogos de cuando se quema algo.

El contenido en humedad no suele generar problemas, dado que este fruto suele venir preparado y envasado al vacío.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es que para snacks, que es el principal uso y utilización de la macadamia, el mercado muestra su preferencia hacia aquellas mezclas donde existe una combinación de "enteras" "medias" y "partidas", si bien el porcentaje de estas últimas es conveniente de que no supere el 25%. El mercado de importación en la actualidad se suele identificar con mezclas que contengan como mínimo el 60% de "enteras".

La venta al detall para snacks, se suele hacer presentando el producto de forma tostada y salada. Es conveniente la elaboración con sal, ya que de esa forma se refuerza el sabor lechoso y blando que tiene este fruto seco. En el paquete es también preferible que figure el lugar de su procedencia.

En la actualidad, dado que son muy pequeñas las cantidades importadas, una buena parte de estas se realiza estando ya elaborado el producto, pero ello requiere abonar tasas arancelarias superiores al 14%, por lo que la opinión del mercado es que si se lograra dar un impulso a las ventas de macadamia, sería preferible realizar las compras

de forma no tostada y no elaborada, cual sucede con el anacardo.

Los países de origen mandan el producto envasado en bolsas de 12,5 kg y 25 kg a las cuales se les ha practicado el vacío y se les incluye en una caja de cartón. Estas van apiladas y dispuestas en containers de 12,5 tm.

10.4 USOS Y SEGMENTOS DE POBLACION

Dado su elevado precio, se le utiliza recubierto de chocolate, envasandolo en paquetes de lujo y dirigiendo la venta a un segmento de población que pueda desembolsar dichas cantidades de dinero.

También se suele emplear en helados, y así en la R.F. de Alemania, existe una cadena de restaurantes de gran lujo, que producen unos helados de alta calidad y que han incorporado la macadamia como un ingrediente más de ellos.

No obstante lo dicho, su utilización mayor es como snack, en paquetes donde sólo se encuentra este fruto sin combinación alguna con otro fruto seco y donde su elaboración lo ha sido mediante su tostado con aceites especiales y con el espolvoreo de una fina sal.

Es conveniente indicar aquí, que uno de los comerciantes que le han prestado una mayor atención a la venta de la macadamia en la R.F. de Alemania, expresara su opinión de que es preciso encontrar nuevas formas de utilización y uso, que a su juicio no se conocen actualmente en este país, pues ello podría ayudar a dar cierto impulso a su mercado.

El grupo poblacional al cual puede ser dirigido este producto a los niveles de precios actuales, sólo puede ser aquel que esté provisto de un nivel de renta medio-alto y entre ella puede considerarse por ejemplo, a la clase ejecutiva que viene siendo denominada "yuppie", integrada por un matrimonio joven, con una actividad profesional en el mundo de los negocios y acostumbrada a viajar. También son potenciales consumidores de estos productos, aquellas personas con carrera universitaria y con inquietudes de tipo ecológico, dado que el segmento "healthy food" es otro de los posibles destinos de la macadamia, pues en dicha clase de tiendas, los productos expuestos a la venta pueden adquirir un mayor precio.

10.5 PRECIOS

El precio c.i.f. de importación de la macadamia australiana, cruda y sin tostar, con un porcentaje del 65% enteras, es en la actualidad alrededor de 9000 Lb/tm.

Dicho precio es extremadamente elevado para el consumidor europeo, y no resiste un análisis comparativo con los precios existentes en otros frutos secos, que como se puede ver en el Cuadro 39, están comprendidos entre 500 Lb/tm. para el cacahuete y 3500 Lb/tm. en el anacardo.

Cuadro 39. Precios c.i.f. de importación de diferentes frutos secos en el Reino Unido (todos ellos sin elaborar)

	<u>Precio c.i.f. (Lb/tm)</u>
Cacahuete	500
Almendra californiana	2.000
Anacardo	3.500
Macadamia	9.000

Fuente: Gill and Duffus y sector comercial

Como ejemplo ilustrativo de este hecho, que además es de reciente acontecimiento y espectacularidad, citamos lo sucedido con el mercado del pistachio en la R.F. de Alemania y también en España. En el primero de los países, hace unos años tan sólo, su precio era de 18 DM/kg, fue suficiente que descendiera a 8DM/kg, para que su consumo pasara de 3.000 tm/año a 20.000 tm/año, y lo propio ha ocurrido en España.

Debido al elevado precio de la macadamia, suele venderse al consumidor en paquetes de escasa capacidad, generalmente de 50 y 70 gr.

Puede también tener interés hacer un análisis similar al realizado anteriormente en términos c.i.f. de importación, pero ahora a nivel de detallista, para conocer el esfuerzo que puede representar para el consumidor europeo la compra de un paquete para su utilización como snack.

Tras su proceso de elaboración, envasado, margen comercial del

importador , margen comercial del fabricante y asumiendo un margen comercial a nivel de detallista del 19,5%, que es el generalmente utilizado para los frutos secos, ello equivale a precisar vender a un nivel de detallista un paquete de 70 gr. a 1,39 lb. Si comparamos dicha cifra, con los precios sugeridos al sector detallista por una empresa lider del sector fabricante (Cuadro 40), se podrá percibir el diferente precio entre la macadamia y el anacardo, que es el fruto que le sigue en esta escala, no digamos cuando dicha comparación se realiza con el cacahuete y con el pistachio. No obstante y ello es bastante lógico, las diferencias son menos amplias a nivel de detallista que a nivel de importación.

Cuadro 40. Precios a nivel de detallista de diferentes frutos secos. Año 1989

	<u>Paquete de 70 gr.</u>
Cacahuete frito y salado	0,35 Lb.
Pistachio tostado y salado	0,67 Lb.
Anacardo salado	1,05 Lb.
Macadamia	1,39 Lb.

Fuente: Procedente de empresa lider del sector comercial del Reino Unido

En opinión del sector comercial, la macadamia se encuentra en una franja de precios que la hace comportarse totalmente inelástica, lo cual quiere decir que una pequeña variación de dichos precios no afecta y no tiene repercusiones de cara a un aumento del consumo. Sería preciso que el paquete aludido de 70 gr. descendiera como mínimo al precio de venta del paquete del anacardo -1,09 Lb.-, para que se comenzara a entrar en una zona elástica, donde el consumo aumentaría con una disminución del precio de venta.

De todas formas, ello sigue siendo una hipótesis sugerida por el sector comercial y lo cierto es que estamos ante una incógnita de saber como reaccionaría el consumo, aunque existe el precedente de la fácil introducción del anacardo, especialmente en el mercado inglés, y también

todo parece indicar que el sabor de la macadamia tiene aceptación en el mercado europeo, aunque ciertas tendencias de hábitos en las bebidas, le hacen más aconsejable en el mercado americano.

10.6 ESPECIES COMPETITIVAS

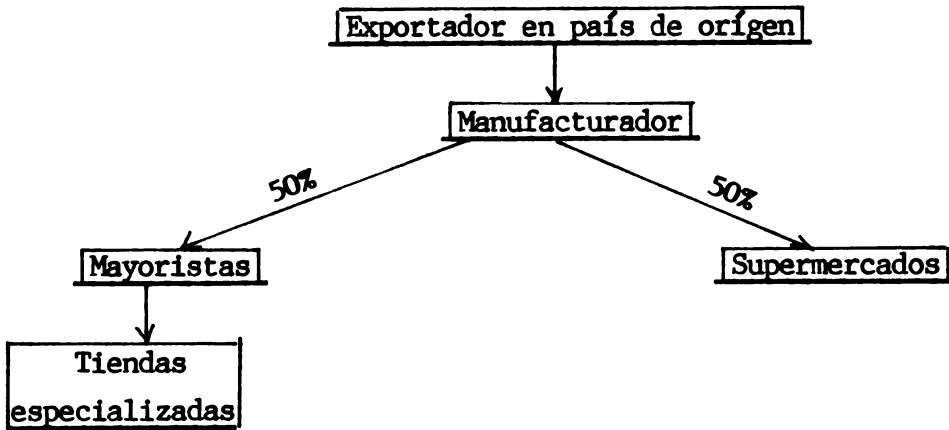
Aunque son muchos los frutos secos que vienen sustituyéndose entre ellos, en función de sus precios y de la oferta presente en el mercado, en realidad la mayor competencia se establece entre aquellos frutos secos más próximos entre sí, bien por sus características gustativas, por su imagen, por su precio u otras razones y en este sentido, cabe decir que el anacardo y la macadamia podrían ejercer entre ellos una cierta competencia. También un comerciante llegó incluso a apuntar, que aunque en menos grado, debido a que más bien se viene utilizando en panadería, con la nuez de pecan podría darse en cierta medida un efecto sustitutivo.

10.7 DISTRIBUCION Y CANALES COMERCIALES

Por tratarse de una especie que se comercializa en pequeñas cantidades, los canales comerciales establecidos son generalmente diferentes a los del anacardo.

Así en el Reino Unido es tradicional la existencia de importadores y agentes de importación, a lo que los fabricantes recurren para su abastecimiento, dado que están perfectamente relacionados con los países de origen y en un momento determinado pueden también realizar pedidos incluso de escasa magnitud. Así sucede con el anacardo y con el resto de los frutos secos, pero no con la macadamia, donde en realidad, y en términos generales, no existen unos compradores tradicionales y son los fabricantes los que se abastecen y establecen directamente sus relaciones comerciales con los países de origen. Dichos fabricantes, distribuyen la macadamia, como indica la Fig. 8, a los supermercados y a determinados distribuidores mayoristas, que venderán a su vez a las tiendas especializadas.

Figura 8. Canales comerciales para la macadamia en el Reino Unido.



Fuente: Información procedente del sector comercial.

Tanto en el Reino Unido como en la R.F. de Alemania, la venta al detall se hace en tiendas muy especializadas o en determinados almacenes especializados en la venta de productos de gran calidad.

De esta forma, cabe citar en la R.F de Alemania las tiendas "Michelsen" y los almacenes "Alsterhaus", mientras que en cadenas alimenticias tan importantes y de tanta popularidad como "Edeka" o "Aldi" no suelen vender este fruto seco.

Otro de los lugares donde se vende una pequeña parte de macadamia, es en el sector "healthy food", tal como lo hace la cadena Neuform, que abastece a las tiendas dietéticas y naturistas.

10.8 PRINCIPALES EMPRESAS COMERCIALES DE INTERES PARA LA MACADAMIA.

En este apartado se indicará solamente aquellas empresas que demuestran o han demostrado en algún momento un cierto interés en la comercialización y venta de este producto, por lo que puede muy bien suceder que empresas muy importantes del sector de frutos secos en general, no aparezcan incluídas aquí.

En la R.F. de Alemania han existido muchos intentos de su introducción en el mercado, e incluso en algún caso ello ha ido acompañado de gastos de promoción, pero lo único conseguido ha sido una frustración, debido a los resultados obtenidos por una falta de reacción

del mercado. Ello ha originado que importadores que hace unos años comercializaban este producto se hayan decepcionados y abandonado esta actividad, pues como mínimo y en muchos casos se exige unas perspectivas de venta de 1 tm/semana para prestar atención a una línea comercial, y como tal no es el caso, se opta por abandonar la comercialización de la macadamia.

Dada la escasa cantidad de compras realizadas, fácil es de presumir que el número de empresas que comercializan la macadamia es muy escaso en la R.F. de Alemania, en el Reino Unido, y ninguna en España.

A continuación indicamos aquellas empresas de cierto interés, en los diferentes países:

ESPAÑA: No se da el nombre de ninguna empresa, dado que nunca se ha importado este fruto seco.

REINO UNIDO

Importadores

Observaciones

Percy Dalton's
Old Ford Works
Dace Road E3
Londres E3
Teléfono: 9859241

Su marca no tiene un gran porcentaje de mercado en el conjunto de los frutos secos, pero su interés reside en que la empresa ha diversificado su oferta hacia las especies exóticas y mezclas. Además del cacahuete, la compañía ofrece macadamia, anacardo y pistachio.

Gill and Duffus Landauer Ltd
St. Dunstan's House
201, Borough High Street
London SE1 1HW
Teléfono: 4079521

Es importador, realiza la preparación de paquetes para el sector detallista y también actúa como corredor o agente comercial.

Petty Wood and Co. Ltd.
15-16 Dufferin Street
London EC1Y 8NU

Empresa con gran variedad de productos de toda clase (zumos, mermeladas biscuits, conservas, frutos secos,

Teléfono: 2512311

etc). Comercializa con la marca "Epicure". Sus ventas van destinadas a las tiendas "delicatessen" y al sector "healthy food" y generalmente su comercio no se realiza con los supermercados y los mayoristas. Empezaron a importar macadamia durante las pasadas navidades, en latas de 50 gr.

Smiths-Crisps
121 Kings Road
Reading
Berkshire RG1 3EF
Teléfono: 0734 583566

Pertenece al grupo de compañías de Nabisco. Gran empresa del sector de importación y de fabricación. Poseen plantas industriales en la India y en otros países.

Fabricantes

KP Foods Ltd.
Heath Tate House
Twinckenham
Teléfono 8945600

Empresa lider del sector. Actualmente compra macadamia preempaquetada a Malawi.

Smiths-Crisps
121 Kings Road
Reading
Berkshire RG1 3EF
Teléfono 0734 583566

Ya mencionada en el apartado de los importadores.

Cadenas detallistas

Sainsbury's
Stanford House
London SE1 9LL

Importante cadena detallista. Realiza importaciones de macadamia, procedente de Malawi.

Teléfono: 921 6000

Telex: 264241

Tesco Stores Ltd.
Delamare Road
Cheshunt
Waltham Cross, Herts

Marks and Spencer Ltd
Baker St.
London

Cadena detallista, donde se realiza un mayor número de ventas en frutos secos.

Asociaciones y otras entidades

Se incluyeron cuando se estudió el anacardo en el Reino Unido.

R.F. DE ALEMANIA

Importadores

International Emporium
Uhlandstrasse 66
2000 Hamburg 76
Teléfono: 040/258001
Telefax: 040/258233
Telex: 2161626 eri d

Es posiblemente el mayor importador de frutos secos en la RF de Alemania. Actualmente no comercializa macacamia.

Metelmann and Co.GmbH
Rathausstrasse 13
2000 Hamburg 1
Teléfono: 040/33952-0
Telefax: 040/330163

Es una compañía del holding "Groupe Sucres et Denrées", con sede en París

Schnack and Wesseloh
Mönckebergstr.11
2000-Hamburg 1

Hace unos años importaba macadamia y actualmente ha dejado de hacerlo.

Teléfono: 040/324556
Telex: 02 161 594 swco

Atlanta Handelsges Harder
and Co.
Oberhafenstrasse 1
Postfach 104940
2000 Hamburg 1

Tuvo interés en introducir macadamia en el mercado alemán, realizó incluso esfuerzos promocionales y fracasó en el intento.

Agentes importadores

Georg Boden and Co.GmbH
Lippelstr. 1
2000 Hamburg 1
Teléfono: 040/335175
Telex: 02 161 020 bch d

Comercializa alrededor de 10 tm. de macadamia al año.Su actividad se diversifica entre frutos secos,conservas de frutas, congelados y girasol.

E.G.Göck-Fruchtagentur GmbH
Fruchthof
D-2000 Hamburg 1
Teléfono: (040)/335774
Telex: (040)/326576

Agente importador no exclusivo de un exportador.

KG Wilhelm Liebelt GmbH
and Co.
Wendenstr. 225
2000 Hamburg 26

Está muy ligado a una de los más importantes marcas de la R.F.de Alemania, denominada Bahlsen, y que comercializa macadamia.

Fabricantes (tostadores)-Manufacturadores

H.Bahlsen's Keksfabrik KG
Podbielskistrasse 11
3000 Hannover

Es un gran fabricante y manufacturador de frutos secos en la R.F. de Alemania, suministrando el 50% de todo lo vendido por el mercado deta-

llista, con una marca de gran prestigio que lleva el nombre de la empresa 'Bahlsen'.

Comercializa macadamia que la distribuye en el mercado francés, por considerarlo de mayor interés que el mercado alemán.

Es un importante tostador de la R.F. de Alemania, realizando también importaciones a través de Holanda. En este sentido se le puede clasificar como importador. Sus paquetes de frutos secos son vendidos con la marca Sieberger.

Sieberger KG
Lichtenseetr. 36
7900 Ulm
Telefono: (0731)-40930

ULTJE

Fabricante que al mismo tiempo produce chocolate.

Distribuidor del sector "healthy food"

Neuform International
Jacobsenweg 4-8
2000 Hamburg 54
Teléfono: (040)5405021
Telex: 215649

Monopoliza la distribución de productos dietéticos a las tiendas especializadas en ello. A través de dichas tiendas, se distribuye una pequeña cantidad de macadamia.

Grandes Almacenes

Alsterhaus
Jungfernstieg 16-20
2000 Hamburg 36
Teléfono (040)35901-371

Gran almacén que pertenece al grupo Hertie. Especializado en productos de calidad e interesado en la venta de macadamia. Las compras de estos son realizados a través de un agen-

te importador. La central de compras está en Franckfurt

Pequeñas tiendas especializadas

"Michelsen"

Tiendas especializadas en productos de elevada calidad y en donde se vende macadamia.

Asociación de importadores

Waren- Verein der Hamburger
Börse e.V.
Plan 5
2000 Hamburg 1
Teléfono: (040) 326414
Telex: 322639

Es la más importante asociación en la R.F. de Alemania de importadores de conservas, congelados, frutos desecados, frutos secos, especias, miel y productos similares. Agrupa 210 empresas (importadores y agentes) y es miembro de FRUCOM (Federación Europea de Importadores de Frutos secos, conservas, especias y miel). Asociación digna de ser tenida en cuenta y consultada cuando se desee exportar.

10.9 ALGUNOS CONSEJOS UTILES EN EL ESTABLECIMIENTO DE LAS RELACIONES COMERCIALES

La adopción de un producto nuevo como línea de trabajo por parte del comprador europeo, exige que éste tenga unas expectativas de venta mínimas durante el año y en este sentido dicho limite debería situarse en al menos 1 tm/semana, que según el comercio de importación de los tres países analizados, resulta actualmente difícil de alcanzar especialmente debido a los precios de venta existentes.

Por lo que respecta a España, el mayor volúmen de negocio viene a tener lugar durante el final del año y en las festividades navideñas,

por lo que resulta aconsejable establecer los contratos comerciales durante los meses de Abril y Mayo, época en que las empresas importadoras suelen realizar la planificación de toda la campaña.

Para los tres países objeto de estudio, el compromiso de un suministro determinado viene a hacerse para un determinado número de meses del año, no siendo preciso que se abarque el año completo.

También es muy importante que el comienzo de las relaciones comerciales con un producto nuevo, se inicie de la mejor forma posible, vigilando el cumplimiento de las condiciones del contrato, especialmente en lo que se refiere a la calidad, homogeneidad del producto, cantidades enviadas y cumplimiento exacto de las fechas de suministro. Cualquier deficiencia en este sentido, perjudica la creación de un nuevo mercado, la imagen del exportador queda deteriorada y el comprador se desalienta y puede abandonar el deseo de abrir un nuevo mercado.

Para las relaciones comerciales con la R.F. de Alemania, puede resultar de interés, contactar con la Asociación de Importadores o Waren-Verein der Hamburger Börse e.V.

Finalmente conviene decir que una gran parte de las cantidades importadas deben tener entrada via Hamburgo o via Londres, que es donde esté situado el comercio de importación de dichos frutos secos. Otro centro de interés, es la entrada por Rotterdam en Holanda, que a su vez será distribuido a la R.F. de Alemania, Inglaterra y demás países europeos.

10.10 POSIBILIDADES DE INVERSION O DE REALIZACION DE ACTIVIDADES CONJUNTAS CON LOS PAISES DE ORIGEN.

Existen en el sector comercial de Inglaterra y de la R.F. de Alemania, importantes empresas que tienen establecidas inversiones en los países de origen y colaboran de alguna forma con ellos y no nos estamos refiriendo precisamente al sector de frutos secos sino a otros como puede ser el cacao, azúcar, café, etc.

Dichas sociedades estan constituidas muchas veces en holdings integradas por una serie de empresas que comercializan productos muy diferentes, tal es el caso por ejemplo de Metelmann and Co. Gmbh en la R.F. de Alemania, que pertenece al "Groupe Sucres et Denrées". Otra

empresa de interés, también en la R.F. de Alemania, lo es International Emporium, con la que se podría establecer algún acuerdo de colaboración conjunta, evitando así la presencia de posibles intermediarios, si bien muchas veces estos acuerdos son difíciles de conseguir, debido a los intereses materiales de cada una de las partes.

En Inglaterra se encuentra Nabisco, que posee plantas industriales en la India y en otros países. En su opinión, parece ser que en macadamia no estaban muy predispuestos a realizar alguna clase de inversión, dado que el mercado inglés, es todavía una incógnita para dicho fruto seco.

Nos atrevemos a sugerir, que no son sólo las empresas citadas, las que pueden tener un posible interés inversor, sino que nos hemos referido a ellas, porque efectivamente tienen una dimensión comercial considerable y porque de alguna forma se tuvieron con ellas cambios de impresiones en este sentido, pero indudablemente hay otras, que igualmente podrían participar en otra actividad de esta clase.

10.11 PERSPECTIVAS DE MERCADO

Para la macadamia hay dos hechos fundamentales que frenan su consumo en los tres países estudiados:

- a) precios de venta no competitivos con el resto de los frutos secos
- b) desconocimiento de su existencia y una falta de promoción y de propaganda.

El consumidor europeo, a pesar de que cada día sabe apreciar más la calidad, no acepta y no está dispuesto a pagar los actuales precios existentes en el comercio mundial, por lo que no se puede ser optimista de cara a un sensible aumento en las relaciones comerciales. Para que ello tuviese lugar, su precio debería de aproximarse al del anacardo y ello está todavía muy lejos de suceder.

Por otra parte, el comerciante no está en disposición de realizar inversiones para su promoción y propaganda, dado que ello exigiría, un esfuerzo económico muy considerable. Esto mismo podría realizarse en otros frutos secos ya introducidos en el mercado y con posibilidad de menor riesgo. Dicha propaganda dirigida a lograr un buen posicionamiento del producto, resultaría indispensable, si bien no suficiente, pues

debería de ir acompañada a la vez de una variación en los precios de venta.

Hay un aspecto que conviene señalar dado que ha sido puesto de manifiesto reiteradas veces por el comercio y muy especialmente en la R.F. de Alemania, y ello está relacionado con la gran preocupación ecológica y de calidad de vida que invade actualmente a la sociedad alemana. En este sentido, existe un interés por la compra de macadamia cultivada de la forma más natural posible, con ausencia de pesticidas y elementos químicos en su cultivo. Dichos productos podrían encontrar su segmento de mercado en las tiendas "healthy food".

Finalmente y a modo de conclusión cabe decir que dada la oferta limitada existente, dados los precios de venta en el mercado, no conviene establecer una estrategia comercial para abastecer a un sólo país europeo, ya que E.E.U.U. tiene todavía una capacidad de absorción considerable y su población es capaz de pagar más altos precios. Cuando a lo largo de los años, la ampliación que se espera de la oferta, contribuya a disminuir los precios, el mercado europeo y por tanto el inglés y el alemán, podrían ser objeto de un mayor interés por parte de los países productores. En tanto no se produzcan estas circunstancias, es difícil que las cantidades importadas por los diferentes países europeos, tengan un aumento apreciable con respecto a las actualmente existentes.

**11. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO DE ZIMOS EN GENERAL
EN EUROPA OCCIDENTAL**

11. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO DE ZUMOS EN GENERAL EN EUROPA OCCIDENTAL

Sus principales características son su continua expansión, su gran dinamismo y las peculiaridades tan específicas de cada mercado nacional, dado que los hábitos de consumo son muy diferentes entre ellos.

El consumo global de zumos y néctares en Europa Occidental, puede estimarse para el año 1.987 en 5117 millones de litros, lo cual supone un aumento del 9% respecto al año anterior 1.986, y ello representa un porcentaje de crecimiento muy considerable.

En el Cuadro 41, puede verse perfectamente la importancia cuantitativa o la participación de cada país en el sector de zumos-néctares (bebidas que contienen entre el 25% y 100% de zumo)

Cuadro 41. Consumo europeo de zumos y néctares

	<u>Población</u>	<u>Consumo (10⁶ lts.)</u>		<u>Porcentaje de participación</u>
		<u>1986</u>	<u>1987 *</u>	<u>1987</u>
Alemania Occidental	61,0	2.250	2.430	47,5
Suiza	6,5	187	200	3,9
Holanda	14,6	300	308	6,0
Austria	7,6	140	132	2,6
Suecia	8,4	148	151	2,9
Noruega	4,1	69	76	1,5
Dinamarca	5,1	80	96	1,9
Reino Unido	57,0	729	782	15,3
Belgica/Luxemburgo	9,9	99	96	1,9
Finlandia	4,9	45	48	0,9
República de Irlanda	3,4	23	30	0,6
Francia	55,5	229	267	5,2
Italia	57,4	205	260	5,1
España	38,9	148	190	3,7
Portugal	9,8	10	9	0,2
Turquia	52,0	30	42	0,8

(*) Cifras provisionales para el año 1.987

Fuente: Marketing Services Tetrapak Rausing S.A.

Destaca en el cuadro anterior la gran preponderancia de la R.F. de Alemania sobre el resto de los países, ya que ella tan sólo viene a representar aproximadamente el 50% del mercado europeo. A continuación y también con un elevado peso específico del 15,3% se encuentra el Reino Unido. En conjunto, ambos países suponen 2/3 partes del total del mercado de zumos y néctares.

En el Cuadro 42, se indica para cada país, la cantidad consumida por persona y su evolución en el tiempo, debiéndose resaltar los siguientes hechos:

- 1º) Los elevados consumos per capita de la R.F. de Alemania (31,5 lts), Holanda (22 lts), Dinamarca (17,1 lts) e Inglaterra (17 lts).
- 2º) La tendencia creciente del consumo, sin rasgos de discontinuidad, de la R.F. de Alemania e Inglaterra. No sucede lo mismo en Holanda y Dinamarca, donde la evolución es bastante amortiguada.
No se vislumbra por el momento techo o indicios de saturación de mercado en los dos primeros países mencionados.
- 3º) El bajo consumo de zumos en los países del sur de Europa o de la cuenca mediterránea, siendo este del orden de 2 a 7 lts/persona/año, explicándose ello por:
 - a) Dichos países son grandes productores y por tanto, consumidores de fruta en fresco, es decir, en su estado natural.
 - b) El menor nivel de renta y menor poder adquisitivo en relación con el precio de venta.
 - c) Una menor inversión en publicidad.
 - d) Otros hábitos de costumbre.

A pesar de todo ello, es en estos países donde existe un gran potencial de consumo en el futuro.

Cuadro 42. CIFRAS DEL CONSUMO EN LITROS POR HABITANTE Y AÑO DE ZUMOS Y NECTARES DE FRUTAS EN DIVERSOS PAISES.

	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
<u>ESPAÑA</u>	2,5	2,6	3,2	3,5	3,6	3,7	3,9	4	4,9	6,3
<u>PORTUGAL</u>		1						2	1	
<u>FRANCIA</u>	2,5	2,8	3,2	4				4,2	4,8	
<u>ITALIA</u>				5		5,6		5	6	
<u>GRECIA</u>								1	2,2	
<u>INGLATERRA</u>	6	7,2	9,7	8		12		12,8	17	
<u>IRLANDA</u>	2,7	3,1						6	6,9	
<u>BELGICA</u>	8,3	9,3		12,2			11	12,6	11,6	
<u>HOLANDA</u>	16,6	18,3	19,7	16		15,7	13,7	17,5	22	
<u>ALEMANIA</u>	16,3	18,5	20,6	23				28,5	31,5	
<u>DINAMARCA</u>	15	15						14	17,1	
<u>SUECIA</u>	20,5	21	21							
<u>NORUEGA</u>	7,9	9,1								
<u>FINLANDIA</u>	13,8	19,5				28				
<u>SUIZA</u>	21	22	21	22		22				
<u>AUSTRIA</u>	11,5	12,7				34				
<u>U.S.A.</u>	23	24	27							
<u>CANADA</u>			26							
<u>AUSTRALIA</u>			20							
<u>JAPON</u>			3	2,6						
<u>ARABIA SAUDI</u>			24							
<u>KUWAIT</u>	11									
<u>EMIRAT.ARABES</u>		20								
<u>BAHRAIN</u>		13								
<u>YEMEN</u>		3,5								

Fuente: Datos proporcionados por Asozumos. España.

Por lo que atañe a los diferentes sabores, es el de naranja el que tiene una mayor aceptación en Europa y a gran distancia de los demás. En segundo término, la preferencia del gusto europeo es hacia el de manzana y el de uva.

Desde 1.980 y como respuesta a un mercado cada vez más sofisticado, aparecieron en Europa los denominados zumos multivitaminados, en los que se vienen a mezclar un gran número de zumos de distintos sabores, con frecuencia diez de ellos, a los que se les viene a añadir diferentes vitaminas.

Dichos zumos han adquirido su mayor desarrollo en la R.F. de Alemania, y en Gran Bretaña su participación se corresponde con el 11% del consumo total de zumos. En el resto de los países, su demanda no es tan grande y se tiene preferencia por aquellos zumos de uno sólo o un número muy reducido de sabores, al objeto de poderlos distinguir.

Es en estos zumos multivitaminados, donde tiene lugar una gran parte del consumo de tropicales, incluida la piña, viniéndose a consumir mezclados con otros sabores, aunque su contenido básico suele ser naranja.

Los zumos tropicales no tienen una fácil introducción en el mercado y siempre necesitan de un período de tiempo para ser aceptados en el mercado, produciéndose este hecho con una mayor facilidad en aquellos países más habituados al consumo de dichos frutos en fresco.

Además del sector de los zumos, los tropicales disponen de un segmento apreciable de mercado en el sector de la alimentación, y más concretamente en aquellos productos derivados de la leche, como son, los yogurt, sueros de leche y otras bebidas similares.

Por lo que hace referencia a los zumos, actualmente existe una acusada tendencia hacia el consumo de zumos puros 100% y menos al de néctares, cuya exigencia en porcentaje mínimo de zumo es sólo del 50%. La razón de ello hay que atribuirlo a la importancia que se le concede a la salud y a una mayor calidad de vida en Europa Occidental.

Sólo en la R.F. de Alemania existe un equilibrio entre las cantidades de zumos y néctares consumidos, pero en el resto de los países, son los zumos 100% los que presentan un mayor avance durante los últimos años.

La creación de productos de bajo contenido calórico, de acuerdo

con el sentido higienista de la vida ya comentado, junto con el sabor y la calidad, son factores que deben ser tenidos muy en cuenta en la fabricación de los zumos y su promoción deberá basarse en dichos aspectos.

El desarrollo del sector viene influenciado en gran manera por los esfuerzos de promoción y propaganda realizados, como ello, a título de ejemplo, se indica para la R.F. de Alemania en el Cuadro 43. En los demás países, el esfuerzo realizado en la promoción del sector es bastante menor.

Cuadro 43. Presupuesto en actividades de promoción y propaganda en el sector de los zumos en la R.F. de Alemania.

<u>Año</u>	<u>Gastos de promoción (millones \$)</u>	<u>Consumo en zumos (lts/persona)</u>
1980	15,3	20,0
1985	22,0	25,2
1987	52,0	31,5

Fuente: Liquid fruit 9/88. Flüssiges Obst. 1988.

Un aspecto que deberá tenerse cada vez más presente, de cara al establecimiento de una estrategia comercial, es el fenómeno existente en la actualidad en Europa, de una inversión de la pirámide de edades o de un envejecimiento de la población, por lo que se deberá prestar una mayor atención que lo hecho hasta ahora, al sector más adulto de la población.

Conviene también sintetizar los circuitos de distribución comercial que sufren los zumos en Europa. Para ello, puede decirse que la oferta se realiza a través de las siguientes figuras comerciales:

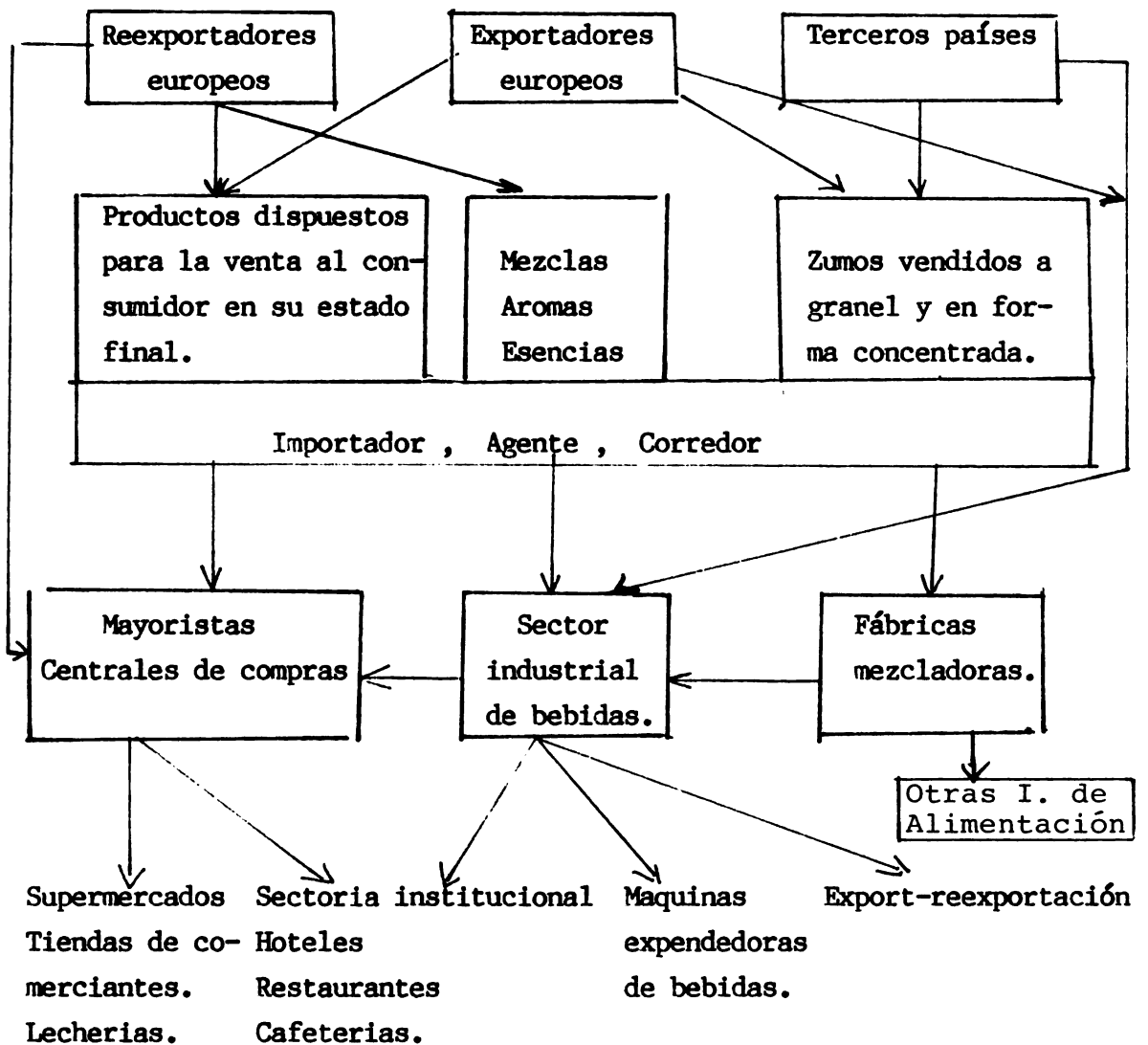
- a) Exportadores, o empresas europeas que exportan aquello que es producido en el interior de su país
- b) Reexportadores, o empresas europeas que exportan aquello que han importado.
- c) Exportadores de terceros países, no europeos.

Para el tema que nos ocupa, tropicales, y además para el zumo de naranja, la figura comercial del reexportador, tiene un evidente interés, dado que una gran parte de dichos productos son comprados por ellos a terceros países no europeos, y son objeto de fabricación para la producción, bien de productos destinados a su consumo final, o bien a la elaboración de mezclas, sabores y aromas, para el sector de bebidas en general, en las "blending houses" o fábricas mezcladoras. Los principales países reexportadores de Europa, son Holanda y la R.F. de Alemania y una gran parte de los zumos tropicales, gira alrededor de las fábricas mezcladoras, tales como Eurocitrus en Holanda y Passi en Suiza (ambas con intereses comunes actualmente).

Brasil e Israel, son dentro de lo que se ha denominado terceros países, los de un mayor interés, muy especialmente por el gran volumen comercializado en zumo de naranja, realizándose generalmente la importación, bajo la forma de concentrado.

Aunque una gran parte del comercio de importación en los países en destino, se realiza a través de los importadores y agentes de importación o comisionistas, existe también la venta directa al sector fabricante de zumos, dándose más frecuentemente este fenómeno, cuando la dimensión económica de la empresa fabricante es mayor (Figura 9).

Figura 9. Circuitos de distribución en Europa para el sector de zumos.



Fuente: ITC.

En el sector de la alimentación, el abastecimiento se suele producir directamente a través de las fábricas mezcladoras, que les suelen proporcionar toda clase de mezclas, aromas y esencias, aunque debe advertirse, que su peso específico puede representar en el total, tan sólo un 15-20%, mientras que el sector de bebidas, representa el 80% aproximadamente.

Con respecto al sector fabricante de bebidas, debe decirse que

venderá su producción, al exterior mediante sus exportaciones, a los mayoristas, a las cadenas de alimentación y centrales de compras, al comercio institucional (hoteles, restaurantes, etc.) y una parte de su producción, se destinará a las máquinas expendedoras de zumos.

Hay que atribuir una gran importancia -y ello debe ser recogido por las empresas exportadoras situadas en terceros países-, al contacto y negociaciones que se pueden establecer a través de las principales empresas del sector fabricante de zumos en Europa y a las fábricas mezcladoras.

Para terminar y a modo de idea global acerca del sector de zumos en general, cabe predecir que se trata de un mercado que presenta un gran crecimiento, y que tiene además una gran potencialidad de desarrollo, que irá incrementándose a medida que el poder de compra y el nivel de renta vaya aumentando, especialmente en los países del sur de Europa.

**12. ASPECTOS DE LA PRODUCCION Y DEL COMERCIO DEL CONCENTRADO DE PIÑA Y
DE TROPICALES EN EL MUNDO.**

12.1. SITUACION DE LA PRODUCCION MUNDIAL EN LOS PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES.

12.1.a ZUMO DE PIÑA

Durante los tres últimos años se viene asistiendo a un continuo aumento de la oferta, que viene acompañado también por un incremento de la demanda exterior, motivado principalmente porque sus precios de venta permanecen bastante estables y son competitivos con respecto a otras clases de zumos.

Aunque E.E.U.U. es junto con Filipinas y Tailandia, uno de los tres países con mayor producción del mundo, en este estudio lo vamos a omitir, dado que no suministra materia prima a otros países y más bien lo que hace es importar para satisfacer sus necesidades internas.

La producción mundial estimada para esta serie de países en el año 1.988 es de 177.000 tm., que incluye conjuntamente tanto al zumo sencillo como al concentrado de 61^º Brix. A este respecto y como indica el Cuadro 44, existe cada vez una mayor tendencia hacia la producción bajo la forma de concentrado y en estos tres últimos años viene observándose un aumento de la producción mundial entre el 1 y el 3%.

Cuadro 44. Producción de zumo de piña en los principales países suministradores.

<u>Zumo sencillo</u>	<u>Producción (tm.)</u>		
	<u>1.986</u>	<u>1.987</u>	<u>1.988 *</u>
Filipinas	54.300	46.200	46.800
Costa de Marfil	4.599	4.870	4.700
Australia	27.998	28.181	29.500
Suráfrica	3.124	1.772	1.500
Kenia	1.097	900	890
Malasia	1.100	1.220	1.340
Taiwan	4.500	2.700	2.160
Méjico	6.740	6.740	6.250
Total	<u>94.458</u>	<u>92.583</u>	<u>93.140</u>

<u>Concentrado (61° Brix)</u>	<u>Producción (tm.)</u>		
	<u>1.986</u>	<u>1.987</u>	<u>1.988 *</u>
Filipinas	36.240	36.960	37.440
Tailandia	24.000	29.500	31.000
Kenia	8.031	7.910	7.850
Méjico	1.465	2.650	2.150
Suráfrica	3.251	4.391	5.200
Total	<u>72.987</u>	<u>81.411</u>	<u>83.640</u>

Nota: En esta lista no está incluido Brasil.

*: Previsión para el año 1988.

Fuente: FAS/USDA.

12.2 PROCEDENCIA DE LA OFERTA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

12.2.a ZUMO DE PIÑA

En el comercio internacional existen dos países clave para el suministro de materia prima al comercio de importación, y estos son Filipinas y Tailandia que exportan alrededor del 80% del total. En un plano inferior pero que también debe ser tenido presente figuran Brasil, Kenia, Méjico, Suráfrica y Costa de Marfil (Cuadro 45)

Cuadro 45. Principales países exportadores de zumo de piña (tm)

	Exportación (tm)			
	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988*</u>
<u>Zumo sencillo</u>				
Filipinas	30.062	29.702	30.423	31.000
Costa de Marfil	3.133	2.545	2.800	2.700
Australia	-	1.588	2.355	2.300
Suráfrica	3.129	2.619	1.566	1.200
Kenia	1.000	927	850	860
Malasia	677	578	589	700
Taiwan	456	279	523	150
Méjico	300	132	31	80
Total	<u>38.757</u>	<u>38.370</u>	<u>39.137</u>	<u>38.990</u>

<u>Concentrado (61^º Brix)</u>	<u>Exportación (tm.)</u>			
	<u>1.985</u>	<u>1.986</u>	<u>1.987</u>	<u>1.988*</u>
Filipinas	24.322	29.836	31.894	33.500
Tailandia	17.451	23.392	28.221	30.000
Kenia	5.448	8.000	7.627	8.500
Méjico	1.414	1.190	2.420	1.920
Suráfrica	3.053	3.334	3.829	4.500
Total	<u>51.688</u>	<u>65.752</u>	<u>73.991</u>	<u>78.420</u>

Nota: En esta lista no está incluido Brasil, aunque cabe atribuirle una exportación de alrededor 15.000 tm. de concentrado.

*: Previsión para el año 1988.

Fuente: FAS/USDA.

Llama poderosamente la atención el gran crecimiento que viene experimentando la exportación bajo la forma de concentrado, mientras que no sucede lo mismo con el zumo sencillo sin concentrar. Ello viene motivado por razones del mayor coste del transporte entre otras razones.

Una gran parte del comercio realizado por Filipinas, Tailandia y Méjico, se destina a abastecer el mercado interior de Estados Unidos, y en Europa, tanto Brasil como cada vez más Suráfrica, ejercen un papel importante. En general, puede decirse que el crecimiento de las exportaciones crece paralelamente al aumento de la producción, estimándose las primeras en 1988 en 116.500 tm. y las segundas en 177.000 tm.

Por lo que se refiere al comercio realizado con los países integrantes de la C.E.E., en el año 1987 supuso una cantidad de 45.385 tm., pero de los cuales, 21.164 tm. corresponden al comercio de reexportación a través de los mercados europeos, por lo que sólo cabe pensar en tomar como válida la cifra de 24.221 tm. como importación procedente de terceros países.

Los mercados de mayor crecimiento en Europa son Francia, Italia y España, y a ellos cabe atribuir al aumento experimentado en las importaciones de la C.E.E. que han pasado de ser 20.000 tm. en el año 1985 a 24.221 tm. en 1987. El aumento se hace mucho más significativo si se toma 1988 como año de referencia, pues en el tan sólo las importaciones realizadas por España fueron de 11.031 tm. de concentrado

de piña.

La mayor oferta de concentrado de piña a la C.E.E. procede de Brasil, Filipinas, Kenia y Suráfrica. Hay un hecho de cierta importancia que debe ser resaltado, y ello es el mayor peso específico que Suráfrica está adquiriendo en el continente europeo, dado la mayor dificultad que tiene para exportar a E.E.U.U., lo que le ha hecho ver la necesidad de diversificar su comercio hacia Europa, siendo durante el año 1.987 el país que comercializó mayores cantidades con la C.E.E., alcanzando estas las 4.710 tm. Así pués, el resto de los países productores se enfrentan actualmente ante un creciente país competidor.

Conviene aclarar, que a pesar del aumento de las cantidades comercializadas se tiene una disminución de los ingresos percibidos en ECU, según figura en el Cuadro 45 bis. Su explicación reside en la fortaleza del ECU frente al dolar en los años examinados.

Las importaciones efectuadas por Holanda son a su vez reexportadas en su mayoría a otros países europeos, por lo que los principales mercados existentes en Europa para el concentrado de piña, son Francia, Italia, Reino Unido y España.

12.2.b TROPICALES

El conocimiento de las cantidades importadas en los diferentes países, para cada una de las especies que están incluídas en el grupo de tropicales, resulta muy difícil de conocer, dado que no poseen un código tarifario específico, sino que todos ellos van englobados en una partida arancelaria denominada "otros zumos de frutas y hortalizas". Las estadísticas nacionales de los lugares de producción tampoco ayudan a solucionar éste problema y lo único que cabe hacer, es deducir las cantidades de importación de un producto en función de sus lugares de procedencia.

Esto último también entraña toda una serie de grandes dudas, ya que un mismo país de origen puede exportar varias especies tropicales, en cuyo caso ya no podemos conocer cuanto corresponde a cada uno de ellos. Además como un elevado porcentaje de los tropicales, son reexportados a través de Holanda a los diferentes países europeos, se nos plantea aquí la gran duda, de si la procedencia holandesa hará

también referencia a productos no tropicales, dado que el código tarifario común no hace distinción entre ellos.

Cuadro 45.(bis) Importación de concentrado de piña en la C.E.E.

<u>Importaciones</u>	<u>Cantidad (tm.)</u>			<u>Valor (1.000 ECU)</u>		
	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Francia	5.382	8.109	10.511	5.622	6.724	8.194
Reino Unido	10.506	10.502	9.897	14.288	11.661	9.713
Holanda	11.379	10.161	9.597	14.841	9.062	8.050
Italia	4.550	6.439	7.537	5.384	6.264	6.850
R.F de Alemania	2.820	2.302	4.707	4.506	2.624	4.137
Bélgica/Luxemburgo	2.352	2.212	2.434	3.266	2.234	2.093
Dinamarca	263	229	414	436	330	451
Rep.de Irlanda	293	229	288	260	164	182
Grecia	709	650	NC	589	511	NC
Portugal	*	173	NC	*	324	NC
España	*	2.832	NC	*	2.799	NC
Total C.E.E-10	38.704	43.367	45.385	49.192	42.698	39.667

A) Proceden sólo de "terceros países", las siguientes cantidades:

Suráfrica	3.592	4.000	4.710	3.456	3.146	3.427
Filipinas	2.461	4.784	4.332	3.417	4.283	3.288
Brasil	4.590	5.197	4.011	7.417	5.877	4.166
Kenia	3.220	4.254	2.392	5.498	4.807	2.274
Israel	966	2.009	2.376	1.338	2.035	1.917
Costa de Marfil	1.889	1.875	2.193	1.733	1.279	1.311
USA	368	101	352	2.598	102	285
Otros (no C.E.E.)	3.068	2.760	3.855	4.023	2.612	3.120
Total (no C.E.E.)	20.154	25.010	24.221	27.403	24.141	19.788

B) Total (intra-CEE) 18.550 18.857 21.164 | 21.789 18.557 19.879

* Miembros de la C.E.E. desde el 1 de Enero de 1986

Fuente: Eurostat/Estadísticas nacionales

Otro inconveniente de la información estadística, es que no detalla la concentración del producto en las importaciones realizadas.

En definitiva, ello quiere decir que las cantidades que pudieran definir el comercio de exportación de los productos tropicales, no son conocidas y lo único que se dispone es de unas cifras estimativas, que están sometidas a unos márgenes de error.

Por su interés, vamos a hacer referencia a una información bastante completa que nos fué proporcionada por el ODNRI en Inglaterra, y que hace referencia al comercio de las diversas especies de tropicales, en la campaña 87/88.

La exportación mundial de mango expresada en zumo sencillo no concentrado es de 25.000 tm., de los cuales 22.000 tm. corresponden a la India que es el principal país productor, y que prácticamente la mitad de sus exportaciones en forma de puré, se orientan hacia Arabia Saudita y Rusia. El principal problema que se enfrenta esta especie es la falta de variedades de gran calidad, como lo es por ejemplo la var. Alfonso, y si esta dificultad pudiera ser superada, podría haber un mayor desarrollo del mercado.

Cuadro 46. Procedencia de la exportación mundial de zumo, puré y pulpa de mango en la campaña 1987/88.

	<u>tm.</u>
Brasil	100
América Central (Ecuador) y otros países del Caribe (Cuba, etc.)	1.500 - 2.000
India	22.000
Pakistan	500 - 1.000
Filipinas	200
Taiwan	<u>100 - 200</u>
Total	25.000 - 26.000 tm.

La exportación mundial de pulpa, puré o zumo de guayaba, expresado también bajo la forma de zumo sencillo es de 12.000 - 14.000 tm., siendo principalmente sus lugares de procedencia Brasil y las islas Hawaí.

Cuadro 47. Procedencia de la exportación mundial de zumo, puro y pulpa de guayaba en la campaña 1987/88.

	<u>tm.</u>
Australia	500 - 1.000
Suráfrica	800 - 1.000
Brasil	4.000
India	500 - 1.000
Pakistan	100 - 200
Taiwan	100 - 200
USA (Hawaí)	<u>5.000 - 6.000</u>
Total	12.000 - 14.000 tm.

El zumo de fruta de la pasión se comercializa bajo la forma de concentrado, estando sus exportaciones mundiales comprendidas entre 12.000 y 18.000 tm. y siendo Brasil el principal país suministrador con una cantidad comprendida entre 6.000 y 8.000 tm. de zumo sencillo. También son países de mucho interés desde el punto de vista de la producción, Perú, Colombia y Ecuador.

La producción brasileña de zumo de la pasión expresado en zumo sencillo es bastante elevada, pudiendose aproximar a las 20.000 - 25.000 tm.

Cuadro 48. Procedencia de la exportación mundial de concentrado de fruta de la pasión en la campaña 1987/88. (Cantidades expresadas en su equivalente en zumo sencillo)

	Exportaciones totales (tm.)	Exportaciones a la C.E.E. (tm.)
Australia	1.000 - 2.000	-
Suráfrica	200 - 500	100
Kenia	300 - 500	200
Fiji	200 - 500	100
Sri-Lanka	500 - 1.000	500
Brasil	6.000 - 8.000	6.000
Perú	1.000 - 2.000	2.000
Colombia	1.500 - 2.000	1.500
Ecuador	1.000 - 2.000	500
Total	12.000 - 18.000	10.000 - 11.000

Nota: Por considerar algo subestimada la exportación de 5.000 - 6.000 tm. a la C.E.E., se han corregido las cifras del ODNRI correspondientes a las importaciones procedentes de Brasil y del Perú, haciendo uso de la información estadística proporcionada por la revista Foodnews.

La pulpa y puré de banano y papaya, aunque no forman parte de este estudio, sí que tienen cierto peso específico dentro del conjunto de lo que hemos venido a denominar "tropicales". Es por ello y para dar una versión más general de este sector, por lo que vamos hacer también referencia de su oferta.

Los envíos de pulpa o puré de banana puede estimarse que están entre 3.000 y 6.000 tm. y tiene su aplicación fundamental en el sector de alimentación infantil.

Los intercambios comerciales con respecto a la pulpa de papaya son de 4.000 - 5.000 tm., cuya procedencia corresponde en su mayoría a Brasil y Hawái.

Cuadro 49. Procedencia de la exportación mundial de pulpa y puré de papaya en la campaña 1987/88.

	<u>Exportación (tm.)</u>
Brasil	1.000 - 2.000
India	500
Filipinas	100
Taiwan	50
Kenia	50
USA (Hawái)	<u>2.000 - 3.000</u>
Total	4.000 - 5.000

De acuerdo con estas estimaciones, la exportación mundial de pulpa y purés exóticos o tropicales expresado en términos de graduación Brix correspondiente a zumo sencillo, son de alrededor 60.000 tm. cuyo desglose queda indicado en el Cuadro 50.

Cuadro 50. Exportaciones mundiales de concentrado, pulpa y puré de tropicales. (Campaña 1987/88).

	<u>Exportación (tm.)</u>
Mango	25.000
Papaya	5.000
Guayaba	12.000
Fruta de la pasión	15.000
Banana	<u>3.000 - 5.000</u>
Total	60.000

La demanda europea de tropicales está basada principalmente en fruta de la pasión, mango y guayaba y durante los últimos años el mercado se encuentra bastante estabilizado en una cantidad que puede oscilar alrededor de las 15.000 tm.(año 1987) en términos de zumo sencillo, no concentrado.

Como puede verse en el Cuadro 51, la mayor parte de la procedencia de las exportaciones tiene su origen en Brasil y Perú, y últimamente Colombia tiene también una mayor participación, junto con Ecuador y Venezuela.

Cuadro 51. Importación de concentrado de tropicales en la C.E.E. expresado en zumo sencillo (*)

	<u>Cantidad (tm.)</u>		<u>Valor (1.000 ECU)</u>	
	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
R.F. de Alemania	10.182	12.308	14.746	21.968
Holanda	6.963	6.729	12.328	16.156
Francia	9.927	6.561	17.669	12.930
Bélgica/Luxemburgo	4.514	4.350	6.878	8.018
Italia	1.659	1.826	3.937	4.022
Reino Unido	1.637	1.031	2.775	2.381
Dinamarca	892	1.118	1.496	1.979
República de Irlanda	284	51	379	37
Total C.E.E.	36.058	33.974	60.208	67.491

A) Proceden sólo de "terceros países", las siguientes cantidades:

Brasil	5.129	4.694	8.206	11.330
Colombia	418	1.432	993	2.582
Polonia	1.398	1.413	1.672	1.817
Yugoslavia	1.043	1.097	1.420	1.625
Sri Lanka	617	729	875	1.135
Perú	2.132	433	3.784	884
Ecuador	525	380	1.825	841
Venezuela	149	527	284	747
USA	156	153	336	434
Tailandia	364	509	319	428
Kenia	126	97	634	427
India	237	169	329	181
Suráfrica	302	68	427	109
Otros países	584	1.856	1.731	7.899
Total terceros países	13.180	13.557	22.835	30.439

B) Proceden de países de la C.E.E.:

	<u>Cantidad (tm.)</u>		<u>Valor (1.000 ECU)</u>	
R.F. de Alemania	9.691	8.293	16.126	14.586
Holanda	4.416	4.443	10.155	12.241
Italia	4.848	4.379	3.704	3.671
Bélgica	1.880	1.735	2.985	3.440
Otros países	1.641	1.567	3.756	3.114
<u>Total (intra-C.E.E.)</u>	<u>22.476</u>	<u>20.417</u>	<u>36.600</u>	<u>37.052</u>

Fuente: Eurostat/Estadísticas nacionales

* Se incluyen otros zumos de frutas no forzosamente tropicales.

Brasil tiene un gran consumo interior en fruta de la pasión, por lo que muchas veces está más interesado en fomentar su propio mercado, que sus exportaciones, pues con frecuencia los precios son menos remunerativos en los segundos.

La entrada de tropicales y más concretamente de fruta de la pasión, se realiza en su mayoría a través de Holanda, que a su vez será reexportada a otros países europeos. Son principalmente Brasil y Perú los principales abastecedores de este concentrado en Europa, aunque durante 1987 Colombia realizó una exportación de 1.432 tm. a la C.E.E. y Venezuela se vislumbra como un futuro país exportador.

Cuadro 52. Exportación de fruta de la pasión a la C.E.E., expresado en zumo sencillo (tm.)

	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Brasil	7.784	6.909	5.115	3.265	5.370	N.C.
Perú	1.024	623	2.392	3.437	1.988	3.382

Fuente: Foodnews

Como puede verse en el Cuadro 52, la importación de este producto viene siendo prácticamente la misma durante todos los años, al igual que sucede con el conjunto de los tropicales, cuyo valor total de exportación a la C.E.E., supuso en 1987, 30 millones de ECU.

La pulpa de mango es exportada en mucha menor cantidad y son los países de Oriente medio, tales como Yemen, Arabia Saudita y Kuwait los principales consumidores, mientras que en Europa Occidental, ello podría sólo representar 2.000 tm. La producción mayor se obtiene en la India, pero también se encuentra en Brasil, Méjico, Filipinas, Costa de Marfil, Haití, Perú y Taiwan.

Los principales países que producen pulpa de guayaba son Taiwan, India, Filipinas, Africa del Sur, Méjico, Brasil y Malasia.

12.3 PRECIOS

12.3.a. PIÑA

Como es conocido, existe una gran diferencia entre la cantidad consumida de zumo de naranja y el de los demás sabores, dado que el primero de ellos es el que tiene una mayor aceptación en todo el mercado mundial. En Europa, es Brasil quien monopoliza el mercado del zumo de naranja y sus decisiones influyen no solamente en los precios de este sabor, sino en todos los demás, aunque sea de una forma indirecta, pues si aumenta el precio del zumo de naranja, tiene lugar una mayor demanda en el resto de los zumos.

Los principales países que abastecen al mundo de concentrado de piña son Filipinas y Tailandia y por lo tanto son los que ejercen un control y determinan en buena parte su precio. Muy especialmente lo hacen a través de las compañías multinacionales Castle and Cooke Inc. y Del Monte Corporation. En general el precio viene regulado por la oferta, dado que este presenta unas mayores variaciones que la demanda.

Como puede observarse en el Cuadro 53, sus precios de venta a diferencia del resto de tropicales, permanecen muy estables y esto es una de las principales causas que favorecen el desarrollo de su mercado. Los precios varían para las diferentes procedencias, y en este aspecto

los mayores precios se tienen en Brasil, donde la variedad "Perola" es muy apreciada.

Cuadro 53. Evolución de los precios medios f.o.b. en el mercado (\$/tm. concentrado)

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Filipinas	555.5	556.0	558.4	559.8	-	678	623
Brasil	-	-	-	-	972	849	-
Méjico	-	-	-	-	1.030	500	500

Fuente: Estadísticas nacionales. Información procedente de Foodnews.

Sin embargo los concentrados de las mejores calidades presentan unos precios mucho mayores y una idea de ello lo dan los precios registrados en el año 1988 para el concentrado de piña de 1ª calidad procedente de Filipinas y Kenia, que fueron de 1.300 \$/tm. de concentrado de 60º Brix (precio c.i.f. incluido los impuestos aduaneros, mientras que el de origen tailandes sólo alcanzó los 900 \$/tm.

Otro factor que afecta al valor pagado por la mercancía y es por tanto un condicionante en el desarrollo del mercado, es el valor de cambio de la moneda dolar con respecto a las monedas de los países de importación, dado que el precio de venta se estipula en dolares. En este sentido, cuando el dolar esta fuerte, el mercado de importación se restringe y viceversa.

Las tarifas arancelarias es otro de los componentes del precio de venta y resulta variable en los diferentes países. Para los que están incluidos en la C.E.E., dichas barreras arancelarias se detallan más adelante.

Finalmente hay un aspecto que conviene ser resaltado, y es que el mercado del concentrado de piña es muy competitivo en cuanto se refiere a los precios, por lo que cualquier país que trate de introducirse como abastecedor o suministrador de materia prima de otros, tendrá que

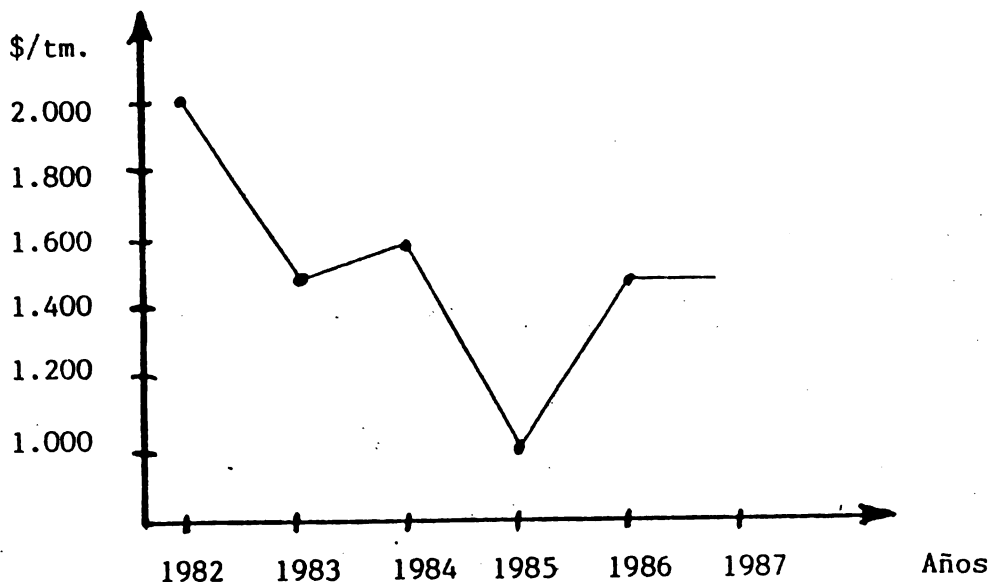
estudiar esta circunstancia y evaluar previamente la posibilidad de su entrada.

12.3.b. TROPICALES

Sus precios para un año determinado varían en función del grado de concentración, forma de procesamiento y lugar de origen.

Al contrario de lo que sucede con el concentrado de piña, los precios de los tropicales presentan grandes oscilaciones lo que produce grandes desorientaciones en los importadores y producen un freno en la expansión de su mercado. Esto se da de forma muy acusada con el concentrado de la fruta de la pasión, pues este tiene un crecimiento muy rápido, por lo que cuando hay pocas plantaciones el precio experimenta un aumento, lo que lleva al sector de la producción a realizar nuevas plantaciones que originarán un exceso de oferta y por lo tanto darán lugar a un efecto contrario al anterior; dichas oscilaciones se dan año tras otro como así lo indica la Figura 10.

Figura 10. Precio de exportación de concentrado de la fruta de la pasión procedente de Brasil.



Fuente: Foodnews. Año 1987

Los precios indicados en la Figura 10 están referidos a zumo sencillo de 12 a 15° Brix, por lo que su precio resulta de cuatro a cinco veces superior al del concentrado de piña de 60° Brix y al de otros zumos, tales como la naranja, manzana, etc. Este hecho es otro de los factores negativos para poder impulsar a este mercado, aunque sus efectos quedan algo amortiguados, por utilizarse bajo la forma de néctares y bebidas especiales, con una concentración muy inferior al del zumo 100%, dado el sabor tan fuerte y ácido que tiene la fruta de la pasión.

Debido al carácter tan especulativo de este concentrado, muchos países en destino tratan de comprar por encima de sus necesidades para almacenarlo y disponer en el futuro de materia prima más económica. Esto es lo que ha sucedido en el mercado, durante los años 1987 y 1988, encargándose Brasil de realizar grandes exportaciones que luego no eran destinados al consumo, sino al almacenaje en los países europeos en destino. Por ello, a partir del último trimestre del año 1988 los precios empezaron a descender bruscamente, pasando de los 7.000 \$/tm. de concentrado de 50° Brix en 1987 a tan sólo 3.500 \$/tm. en dicho trimestre, para terminar con tan sólo 1.900 \$/tm. en la actualidad.

Los precios de la pulpa de guayaba y del mango son menores que los ya comentados de fruta de la pasión, aunque si la procedencia es de la variedad Alfonso, para el mango, los precios pueden duplicarse. En el Cuadro 54, se dan unos precios indicativos para estos productos y para los concentrados de piña y de naranja, para así poder establecer criterios comparativos acerca de la competitividad existente entre los diferentes sabores.

12.4 USOS O DESTINOS DE LOS TROPICALES

El mercado de los productos derivados de los zumos tropicales es relativamente joven, pues hace 15 años no eran conocidos en Europa. Sin embargo, hoy ya existen numerosas formas de utilización de estos productos, como consecuencia del gran desarrollo de la industria agroalimentaria europea. Entre algunos de estos productos podemos citar los zumos, néctares, bebidas con bajo contenido en zumo, bebidas carbónicas, cocteles, licores, yogurts, productos derivados de la leche, helados, productos de alimentación infantil y mermeladas.

Cuadro 54. Precios de importación c.i.f. en concentrado de piña y de tropicales (\$/cm.)

<u>Producto</u>	<u>Origen</u>	<u>Forma de presentación</u>	<u>Contenido en %Brix</u>	<u>Pasteurizado/congelado</u>	<u>Precio indicativo (\$ c.i.f./cm.)</u>	
					<u>Año 87</u>	<u>Año 88</u>
Fruta de la pasión	Brasil, Kenia, Colombia	zumo sencillo	12-15	Pasteurizado/Congelado	1600-1800	1400-1600
	Perú, Sri Lanka, Ecuador,	Concentrado	24-30	Congelado		
	Alto Volta, Venezuela, India.		50	Congelado	6000	6500-7500
Mango	Brasil, India, Méjico, Filipinas, Colombia, Costa de Marfil, Haití, Perú, Tailandia y Malí, y área del Caribe.	Pulpa	13-18	Pasteurizado/Congelado	700-800	700-800
		Concentrado	28-30	Congelado/Aseptico	1200-	1100
Gueyaba	Tailandia, India, Filipinas, Suráfrica, Méjico y Brasil	Pulpa	8-14	Pasteurizado/Congelado	600-700	500-600
Piña	Costa de Marfil, Suráfrica, Kenia, Tailandia, Filipinas, Estados Unidos, Brasil y Méjico.	Pulpa; zumo sencillo	15	Pasteurizado/Congelado		
		Concentrado	60	Principalmente congelado	900-1100	900-1000
Naranja	Brasil, Israel, USA, Suráfrica, Argentina, Chile, Marruecos.	Concentrado	65	Congelado	—	2200

Fuente: Procedente del sector comercial en la República Federal de Alemania e Inglaterra.

Resulta muy difícil estimar la fracción de mercado en contenido de tropicales para cada una de estas utilizaciones y sólo cabe decir, que el sector de bebidas podría absorber más del 50% del conjunto de tropicales y que los yogurt y los productos derivados de la leche son también un sector muy a tener presente, ya que continuamente se buscan nuevos sabores.

12.5 POSIBLES PERSPECTIVAS DE LOS CONCENTRADOS Y PULPAS

12.5.a PIÑA

Tiene una considerable demanda actual estimada en una cantidad superior a 25.000 tm. de concentrado para la C.E.E., que además es creciente cada año como lo refleja el Cuadro 45 (bis), aunque su pendiente de crecimiento es moderado. Los bajos precios y su estabilidad, han sido determinantes de este aumento de mercado.

En Europa existen países donde su sabor es muy apreciado (España, Italia, Reino Unido, Francia) y sin embargo en otros como por ejemplo la R.F. de Alemania no lo es, es decir no existe una homogeneidad en su consumo.

Creemos que este producto tiene posibilidades de seguir creciendo, sobre todo aquel que presente una gran calidad y acerca de ello es importante que el color y la estabilidad del zumo sean los adecuados, lo que implica la presencia de un color amarillo brillante, no pálido y una buena turbidez a través del zumo, sin sedimentación.

El mercado del concentrado de piña es muy competitivo desde el punto de vista de la oferta, por lo que todo aumento en la participación de un país, tendrá que ser basado en la obtención del producto al más bajo coste posible. En él será necesario incluir el coste derivado de la producción de la piña cultivada, de su procesamiento, del transporte y del pago por las tarifas arancelarias.

Con respecto este último concepto, todos los países productores tienen el mismo tratamiento, al ser países SPG, a excepción de Suráfrica que no lo es.

12.5.b TROPICALES

Puede decirse que cada vez existe un mayor interés por los productos exóticos y además como ya se ha dicho, la industria agroalimentaria favorece en gran manera su introducción. No obstante conviene decir que hay tres aspectos que repercuten de forma negativa en el desarrollo del mercado, y estos son:

- a) El precio muy superior al de otros sabores (naranja, piña, pomelo, manzana, etc.).
- b) Precios muy fluctuantes.
- c) No existe un suministro continuo y es variable la calidad ofrecida.

En su conjunto, el mercado de tropicales puede crecer aunque no de forma rápida, ya que la población necesita de un período amplio de asimilación, para convertirse en un asiduo consumidor de tales productos.

. Concentrado de fruta de la pasión:

Es el que tiene un mayor consumo en Europa, pero su crecimiento está bastante estabilizado. Su principal consumo es en zumos multivitaminados.

Existe unas grandes variaciones de la oferta, dado la rapidez con que crece la planta, y ello da lugar a oscilaciones muy grandes en los precios, pudiendo estos ser desde 10.000 \$/tm. de concentrado 50º Brix a tan sólo 2.000 \$/tm. (precio c.i.f.).

La demanda de este concentrado es escasa en E.E.U.U., siendo de alrededor de 1.000 tm., pero en un próximo futuro podría crecer este mercado

. Mango:

La pulpa de mango tiene su máximo interés en los mercados del Medio Oriente, donde su sabor es muy bien acogido y muy popular. Últimamente ha habido una expansión de él en Europa, como consecuencia entre otras cosas, de la estabilidad de sus precios, y su mercado en Europa continúa todavía creciendo.

El ITC de Ginebra apunta que existe también un mercado de interés en los IQF (trozos congelados), que son utilizados en la producción de yogourt, mermelada y ensalada de frutas.

Los mejores precios se obtienen para las variedades procedentes de la India, "Alfonso" y "Totapuri", pero la demanda admite también el resto de las variedades.

• Gusyaba:

Cada vez es más utilizado, principalmente en la industria láctea y también en el sector de las bebidas.

Su principal problema reside en que puede ser producida fácilmente en grandes cantidades.

**13. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO ALEMAN EN EL SECTOR DE ZUMOS Y
NECTARES DE FRUTAS**

13.1. CARACTERISTICAS GENERALES.

La R.F. de Alemania con una población de 62 millones de habitantes y unos elevados ingresos, consume aproximadamente el 50% de los zumos de todo el conjunto europeo. Es pues con gran diferencia el mercado de mayor importancia en Europa.

Su alto nivel de vida lleva consigo unas fuertes exigencias en el terreno alimenticio que deberán ser tenidas en cuenta por los proveedores, especialmente en cuanto a la calidad del producto, independientemente del precio de venta del producto; si no se tiene presente este aspecto, el importador dejará de suministrarse del correspondiente proveedor.

Los canales comerciales existentes son de una gran eficacia y ello facilita enormemente la distribución del producto, pero debido a que es un mercado muy apetecido, es muy fuerte la competencia existente entre los diferentes proveedores.

El producto deberá ajustarse a la Ley de la alimentación, y el proveedor deberá cumplir las diferentes especificaciones del contrato, suministrando las cantidades requeridas en los momentos del año que se haya previsto y se tendrá siempre presente las preferencias de los consumidores.

13.2 DIMENSION DEL MERCADO

Durante los últimos años el crecimiento experimentado por los productos derivados de los zumos de frutas ha sido de considerable importancia, habiéndose pasado de 1.834 millones de litros en el año 1982 a 2.433 millones en 1987, lo que implica un aumento del 32% en 6 años y un consumo per capita en el último de los años mencionados de 39,8 lts, que incluye no sólo zumos y néctares, sino que además aquellas bebidas derivadas de zumos de fruta con un bajo contenido en zumo.

En el interior de todo este sector, es el de zumos y néctares el que tiene una mayor participación, siendo esta del 78% de todo el conjunto y con un volumen que casi alcanza los 2.000 millones de litros.

En el Cuadro 55 se ofrece la evolución que ha tenido el sector de zumos-néctares durante el período 1982-1987, apreciándose el

constante e ininterrumpido crecimiento del sector, sin síntomas de su detenimiento.

Cuadro 55. Evolución del sector de zumos-néctares (millones de lts.)

	<u>1982</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Zumos	690	730	775	890	1.040
Néctares	640	700	760	850	880
Total	1.330	1.430	1.535	1.740	1.920

Fuente: Verband der Deutschen Fruchtsaft Industrie.

En términos de precios a nivel de detallista, al mercado de zumos y néctares le corresponde un valor global para el año 1987 de alrededor 4.000 millones de marcos.

El enorme dinamismo del sector, debe ser atribuído en su mayor parte al sentido higienista y de salud que los alemanes conceden a los productos naturales y más concretamente a este sector y también a las continuas innovaciones que el sector fabricante viene desarrollando.

13.3 CONSUMO

La R.F. de Alemania tiene el mayor consumo por persona de toda Europa, en cuanto se refiere a zumos y néctares. Este viene establecido para el año 1987 en 31,7 lts. y en 1988, en 34 lts/persona, lo que hace preveer que en 1990 se llegue a los 40 lts/persona. Puede observarse cada año que transcurre un nuevo aumento, y este ha pasado de ser de tan sólo 19,4 lts en 1980, a los 34 lts mencionados para el año 1988.

13.4 SABORES Y SEGMENTACION DEL MERCADO

La población alemana es muy tradicional en cuanto a ellos y sólo la naranja y la manzana tienen una participación mayoritaria del mercado y muy especialmente el primero de ellos.

Cuadro 56. Evolución del consumo de zumos y néctares. (lts/persona)

<u>Año</u>	<u>Total</u>	<u>Zumo de manzana</u>	<u>Zumos y néctares de cítricos</u>	<u>Otros zumos y néctares</u>
1980	19,4	5,2	10,1	4,0
1981	20,9	4,3	12,2	4,5
1982	21,7	4,3	13,1	4,2
1983	22,8	5,0	13,8	4,0
1984	23,5	5,7	13,8	4,0
1985	25,2	5,2	14,6	5,4
1986	28,5	5,6	17,0	5,9
1987	31,7	6,4	19,2	6,2

Fuente: Verband der Deutschen Fruchtsaft Industrie e.V.

Una característica que puede ser advertida en la Figura 11 es el cada vez mayor porcentaje de mercado que tiene la naranja, mientras que sucede todo lo contrario con la manzana.

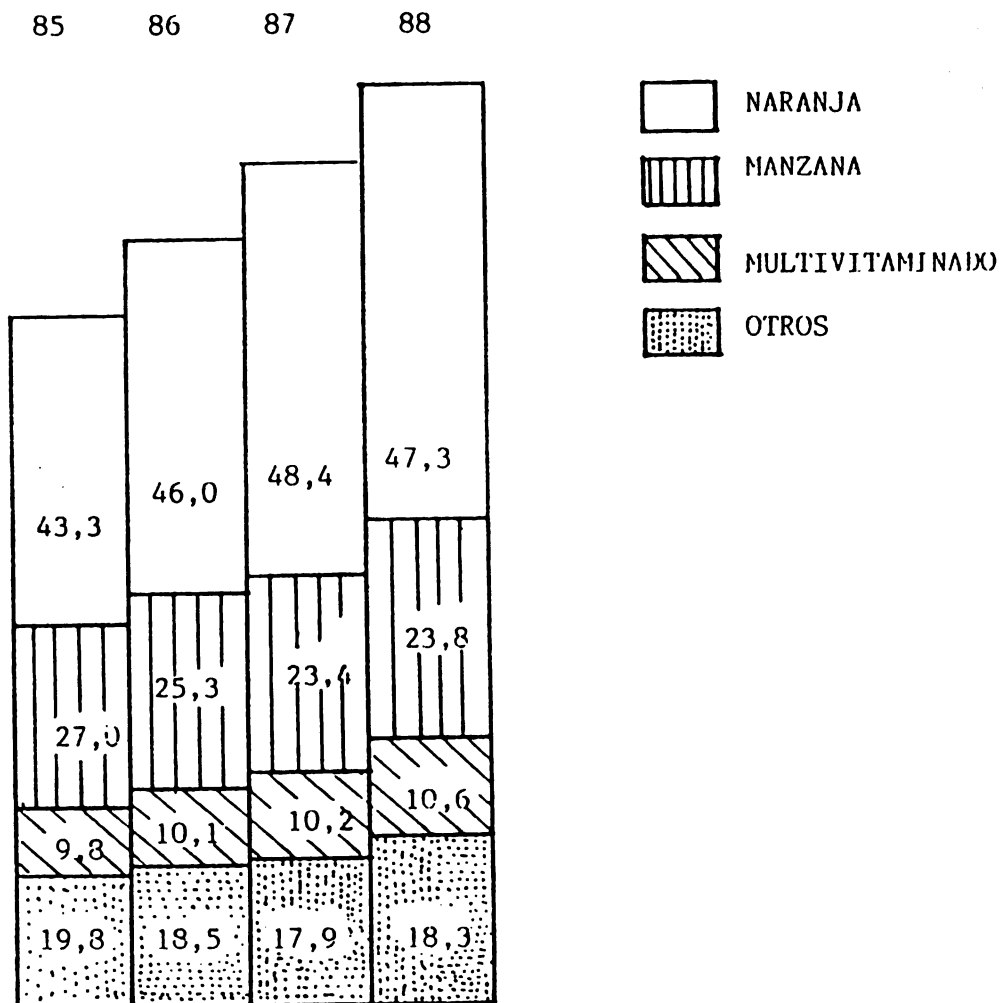
Las bebidas multivitaminadas van experimentando un sensible aumento cada año en términos relativos, lo que en valores absolutos tiene una mayor consideración. Esto tiene su interés para el caso que nos ocupa, dado que una gran parte del consumo de tropicales se hace en esta clase de bebidas. Sin embargo como zumos de un sólo sabor, los tropicales no han logrado introducirse en el mercado.

En general son los precios y la disponibilidad de abundante materia prima lo que le crea una cierta popularidad y hábito de consumo en la población.

El mercado de zumos alemán puede dividirse en 3 grupos: zumos, néctares y bebidas a base de zumos, cuya definición se da a continuación:

Los zumos gozan del 100% de contenido en zumo y se permite sin necesidad de declararlo, un máximo de 15 gr. de agente edulcorante por cada litro de zumo, y un máximo de 100 gr. declarándolo, aunque este máximo depende según la fruta utilizada.

Figura 11. Evolución de los diferentes sabores (%).



Fuente: GfK Handelsforschung.

Los néctares contienen entre el 25% y 50% en zumo, siendo el mínimo variable según la fruta de que se trate. Así el néctar de naranja debe contener un mínimo del 50%. El contenido en azúcar añadido no debe ser mayor que 200 gr/litro.

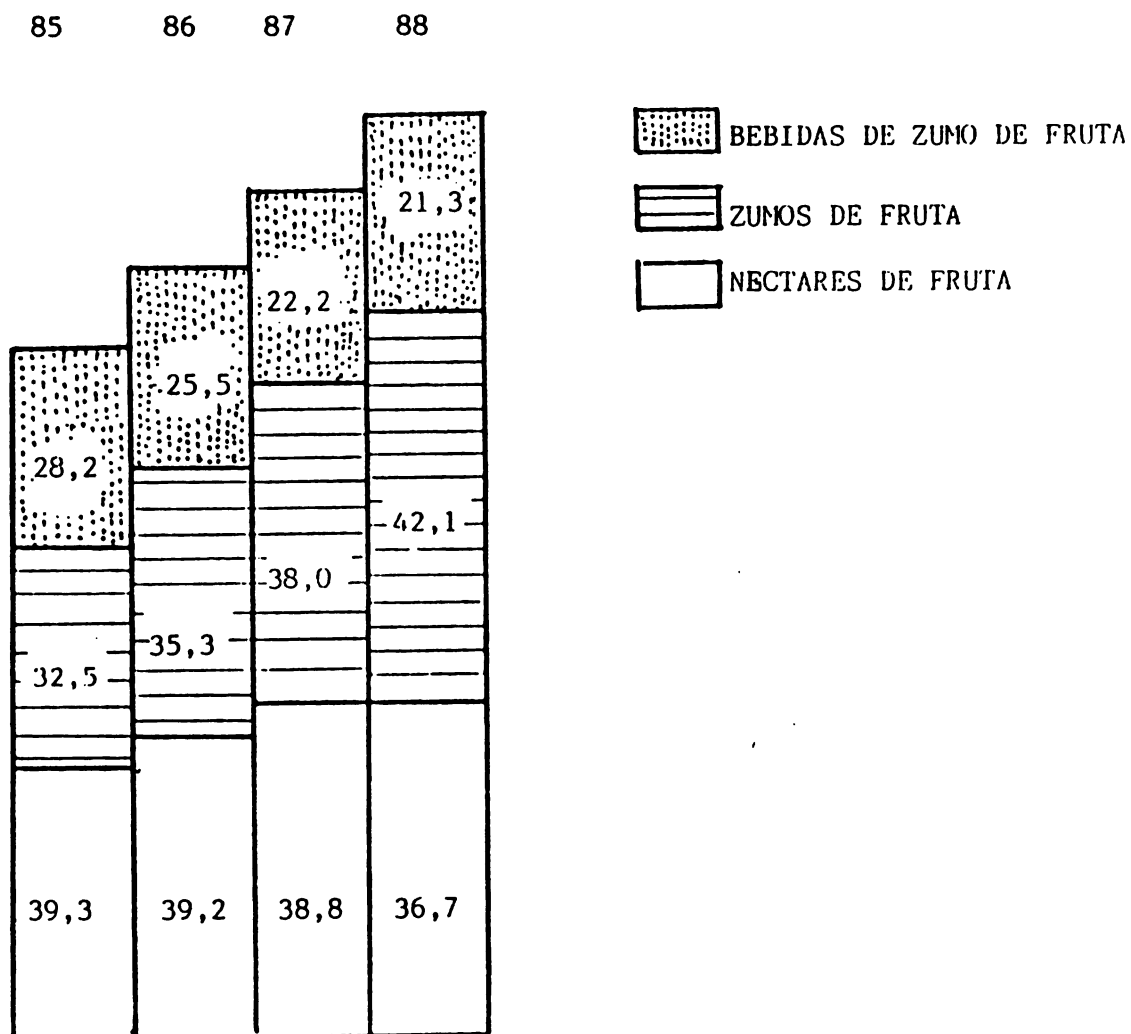
Las bebidas a base de zumo de frutas, deberán tener entre el 6% y el 30% en zumo. El nivel mínimo también varía según la fruta de que se trate, así la manzana tiene un nivel mínimo del 30%, mientras que la naranja sólo de un 6%.

Durante la década de los 80, Alemania ha tenido un fuerte desarrollo en la producción de néctares, al contrario de lo que ha sucedido en otros países y así de los 19,2 lts de zumos y néctares de naranja consumidos en 1987 y que aparecen en el Cuadro 56, sólo la tercera parte de ellos corresponden a zumos. No obstante a partir del

año 86, el mayor nivel de renta alcanzado permite que el precio sea un factor de menor importancia como desencadenante de la compra y se preste una mayor atención a su calidad, por lo que a partir de dicho año existe una clara tendencia hacia el zumo 100%.

De esta forma la supremacía que en el mercado alemán ejercían los néctares ha sido rota por primera vez en 1988, apareciendo en la Figura 12 los zumos con el 42,1% del mercado, los néctares con el 36,7% y las bebidas a base de zumos de frutas con el 21,3%. Estas últimas, aunque en términos absolutos vienen manteniéndose de forma constante, están cediendo en término relativos parte de su cuota de mercado.

Figura 12. Evolución de los diferentes segmentos del sector de zumos (%)



Las bebidas multivitaminadas que suelen ir incluidas tanto en los zumos como en los néctares son unas de las que han tenido un mayor desarrollo en los últimos años, puesto que cumplen el requisito de ser saludables para el cuerpo humano y además su precio no es elevado. En la Figura 11 puede observarse que disponen del 10,6% del mercado, y es en este sector donde está el 99% de los zumos con muchos sabores, generalmente exóticos y tropicales.

Otro producto que ha tenido una significativa introducción en el mercado, es el de las bebidas de bajo contenido en calorías, de las cuales forman parte los néctares en un 17% de su valor, y las bebidas a base de zumo de frutas en un 5%.

Además de lo ya comentado específicamente para el sector de las bebidas, existen otros productos elaborados en base a concentrado de frutas, que están teniendo un desarrollo significativo en la R.F. de Alemania.

Uno de ellos son los aromas naturales donde las cifras cada vez mayores que vienen utilizándose en el mercado mundial hacen ver que no se trata simplemente de una moda, sino de un cambio muy profundo en la industria alimenticia. En Europa los aromas naturales representan ya el 30% del sector aromático, mientras que en E.E.U.U. es del 40%.

También tiene aplicación los concentrados de frutas en mezclas de bebidas con leche, existiendo desde bebidas de una sola fruta a bebidas denominadas multi-fruta.

Otro sector de aplicación y con expectantes perspectivas, son las bebidas dietéticas, en las cuales se espera que para el año 2000, dupliquen los 11,5 lts consumidos actualmente.

13.5 FACTORES DE MARKETING

13.5.1 Precios.-

El segmento de precios considerado medio está perdiendo cada vez una mayor importancia, mientras que aumenta el de precios elevados, siempre que se proporcione una muy buena calidad, y también es creciente el segmento de precios más inferiores que suelen disfrutar los establecimientos "discount".

El aumento anual de los precios en los zumos y en los néctares ha tendido siempre a ser inferior a la inflación anual correspondiente, y en ello ha influido en gran medida la adopción del envase tetrapack.

13.5.2 Envases.-

Durante el período 1982-1987 se ha producido un aumento en los envases de cartón, mientras que el envase de vidrio ha perdido parte de su participación en el mercado. En 1987 las estimaciones del comercio indican que el envase de cartón representa el 60% del mercado y el de vidrio, el 37%.

No obstante lo dicho, en la actualidad el mercado de productos de calidad es envasado con vidrio, y tanto P.Eckes como Gramini, los dos fabricantes de mayor importancia, están al frente de esta teoría. Sólo aquellos productos de inferior calidad o con tamaños de sólo 0,2 l., utilizan el envase de cartón que es más económico.

También existe una tendencia de cambio de la capacidad del envase, sustituyéndose el de 1 litro por el de 0,7 litros, aunque esta medida más que obedecer a los deseos del consumidor, ha sido estimulado por el fabricante, que ve en ello una forma de maquillaje de los precios de venta.

13.5.3 Propaganda.-

El uso del medio de comunicación como la TV, radio, periódicos y revistas, sólo se lleva a cabo por las dos o tres mayores empresas del sector de fabricación, los cuales consideran que dichas acciones son completamente necesarias si se quiere conservar el liderazgo de sus ventas. Durante el año 1985 el gasto fue de 39 millones de marcos por dicho concepto en el sector de zumos, mientras que en 1986 dicha cifra ascendió a 60 millones de marcos. En estas cantidades, no están incluidas otras medidas de promoción realizadas en los mismos centros de venta, que también son de mucho interés. La mayor parte de los gastos realizados, se hacen mediante campañas en la prensa, que son siempre más económicas que las efectuadas en la radio o en la TV y aunque no se dispone de cifras concretas, se sabe que durante los dos últimos años ha habido un gran aumento en gastos de publicidad.

13.5.4 Estructura del sector fabricante

En el año 1987 en la R.F. de Alemania, existían 320 empresas en el sector de zumos y néctares, pero la mayor parte de ellas eran de unas dimensiones muy pequeñas. Para dar una idea de ello, sólo cabe decir que 10 empresas del sector, vienen a representar el 61,7% del mercado.

Las tres principales empresas del sector son Eckes, Granini y Dittmeyer y sus líneas directrices están marcadas por los siguientes puntos: calidad del producto, creación de imagen de marca, realización de actividades de marketing y diseño de continuas innovaciones.

13.6 REGLAS Y LEGISLACION EXISTENTE EN EL SECTOR DE ZUMOS Y NECTARES

Desde los años "70" el sector fabricante de la R.F. de Alemania, ha sentido la necesidad de disponer de unos números de referencia, procedentes de la realización de múltiples y cualificadas pruebas analítico-químicas, que sirvieran para caracterizar la identidad y pureza de la materia prima comprada por el sector.

Conviene decir que las características analíticas de cada producto varían en función de las diferentes variedades, grado de madurez con que se recoge el fruto, lugar de procedencia donde se ha realizado su cultivo, suelo, clima, fertilización y forma como se ha llevado en la práctica el cultivo, técnicas de procesamiento utilizados, etc.

Con los valores RSK obtenidos en la R.F. de Alemania, a través de muchos años de experiencia y luego de haber analizado un gran número de muestras en los laboratorios químicos, se ha venido a reflejar las preferencias del comercio y del consumidor y al mismo tiempo son un medio para averiguar si en el proceso de fabricación de la materia prima empleada ha existido algún proceso de adulteración.

Sin embargo hay que hacer la observación de que los valores RSK no tienen el rango de disposición legal, sino que son solamente criterios para valorar la autenticidad de los productos, pero que son respetados y tenidos muy en cuenta por los sectores comercial y fabricante alemán.

Las letras RSK son las iniciales en alemán de los tres valores principales obtenidos en cada medida analítica: valores guía, intervalo de valores y valores centrales.

El "valor guía" indica aquella cantidad, para la cual un producto

específico raramente puede tener un valor inferior a él si se trata de un valor mínimo o superior si es el caso de un valor máximo.

El "intervalo de valores" muestra las variaciones que puede presentar la composición química de la materia prima de que se trate. Las desviaciones podrán ser una consecuencia de la materia prima utilizada o de la utilización de aditivos y procedimientos técnicos inadmisibles.

El "valor central" no se viene a corresponder con la media, sino que es el valor más frecuentemente obtenido por los expertos en sus muestras utilizadas.

Para algunos zumos existen unos números de referencia de análisis químicos adicionales, que se usaran cuando se observe alguna desviación anormal de los valores RSK.

No obstante, y es obvio que así suceda, la opinión final que se obtenga de un producto, será el resultado del análisis conjunto de todo el cuadro de valores RSK, y no solamente del valor aislado de algunos de ellos.

En las tablas existentes de estos valores, hay siempre un comentario acerca de alguna de las referencias de mayor interés, tratando de dar una explicación de como se debe evaluar ello. Este comentario es importante el leerse y debe ser tenido en consideración.

Los valores RSK son publicados por la Asociación de fabricantes de zumos y néctares, "Verband der deutschen Fruchtsaft industrie e.V." con sede en Bonn, y continuamente está promoviendo su elaboración para otros productos, ya que este trabajo se ha realizado hasta la actualidad para 10 de ellos, entre los cuales se encuentra la fruta de la pasión (Anejo 3).

En el plano comercial, los zumos y néctares deberán sujetarse a las prácticas comerciales existentes en la R.F. de Alemania, que vienen reguladas por las siguientes disposiciones o leyes específicas:

- . Verordnung über Fruchtsaft, konzentrierten Fruchtsaft und getrockneten Fruchtsaft (17-2-1982).
- . Verordnung über Fruchnektar und Fruchsirup (17-2-1982).
- . Leitsätze für Fruchtsäfte (1-7-1982).
- . Directiva acerca de la aproximación de las leyes existentes en los estados miembros de la C.E.E. para el sector de zumo de frutas y

productos similares (17-11-1975).

De una forma somera en ellas se viene a dar una definición de las diferentes clases de productos existentes en el sector, procedimientos y empleo de productos permitidos y prohibidos en el proceso de fabricación y denominaciones y especificaciones que deberán ser objeto de indicación en los envases. Una más completa información de todo ello se indica en el Anejo 2.

Con respecto a los productos que más específicamente son objeto de nuestra atención y que presentan como característica especial el que son muy ácidos en su estado de fruta natural, la legislación alemana exige unos mínimos de acidez y de contenido en zumo para el producto final terminado en estado de néctar.

Cuadro 57. ESPECIFICACIONES PARA EL FRUTO DE LA PASION Y LA GUAYABA

	<u>Mínimo contenido de ácido expresado como ac.tartarico (g/l.) del producto finalizado</u>	<u>Contenido mínimo de zumo y/o puré (% sobre el peso del producto finalizado)</u>
Guayaba	6	25
Fruta de la pasión	8	25

Fuente: Verordnung über Fruchtsaft konzentrierten fruchtsaft und getrockneten Fruchtsaft (17-2-1987).

13.7 PERSPECTIVAS DEL SECTOR

En la actualidad el sector de bebidas que tiene un mejor posicionamiento en el mercado a excepción del agua mineral, es el de los zumos derivados de frutas. Este hecho es el reflejo del ya anteriormente comentado interés de la población alemana hacia una alimentación y bebidas de carácter saludable, alejándose de esta forma del consumo de las bebidas alcohólicas.

Esta idea central hace que el sector industrial y comercial, vean al sector con buenas perspectivas de desarrollo en el futuro, con una

posibilidad de crecimiento del 10% en el período 1988-1992, es decir un crecimiento del 2,5% anual, que llegaría a alcanzar en 1992 los 45 litros por persona.

La evolución específica de cada uno de los subsectores dará lugar a que los zumos 100% sigan creciendo, teniendo cada vez una mayor participación en el mercado; los néctares se mantendrán o todo lo más experimentarán un pequeño aumento en términos absolutos y las bebidas a base de zumos de frutas (fruit juices drinks) disminuirán.

En el año 1992 y según se desprende del Cuadro 58, al segmento de zumos 100% le corresponderá el 47,8% del conjunto del sector, los néctares tendrán el 34% y las bebidas a base de zumo de frutas el 18,2%.

En su conjunto, en el año 1992 es previsible que se lleguen a los 2.725 millones de litros, que quedarían desglosados de la siguiente manera:

Cuadro 58. Previsiones del sector de zumos y néctares (10⁶ litros)

	<u>1988</u>	<u>1992</u>
Zumos	1.090	1.300
Néctares	900	925
Bebidas a base de zumos de frutas	<u>500</u>	<u>490</u>
Total	2.490	2.715

Fuente: Estimaciones procedentes del comercio y de la industria.

**14. EL MERCADO DE : CONCENTRADO DE PIÑA
CONCENTRADO DE FRUTA DE LA PASION
FULPA DE MANGO
FULPA DE GUAYABA
EN LA R.F. DE ALEMANIA**

14.1 DIMENSION DEL MERCADO

14.1.1 PIÑA

La importación de concentrado de piña ha experimentado un gran aumento durante los tres últimos años, habiéndose pasado de 2.302 tm. en el año 1986 a 7151,5 tm. en 1988.

Cuadro 59. Evolución de la importación de concentrado de piña de 66° Brix (tm.)

<u>Año</u>	<u>Importación (tm.)</u>
1986	2.302
1987	4.707
1988	7.151

Fuente: Foodnews y Aussenhandel nach Waren und Landern. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.

Sorprende este aumento, cuando es bien conocido que la población alemana no es partidaria de los sabores dulces, por lo que nos inclinamos a pensar que ello obedece al gran auge que han tenido los polivitamínicos durante estos últimos años y donde se emplea de forma muy generalizada el sabor de piña. Otra razón que puede justificar dicho aumento, es que una fracción de las cantidades importadas son a su vez reexportadas a otros países europeos.

La importación procede en su mayor parte de Brasil y de Filipinas, pero en 1987 como consecuencia de que Suráfrica desvió su comercio hacia Europa, se observa una gran participación de este último lugar de origen en el mercado alemán, como puede apreciarse en el Cuadro 60.

Cuadro 60. Procedencia de las importaciones de concentrado de pifia (%)

	<u>Brasil</u>	<u>Filipinas</u>	<u>Suráfrica</u>
Año 1986	70,1	0,0	5,1
Año 1987	25,6	18,8	38,6

Fuente: Aussenhandel nach Wren und Landern. Statistisches Bundesamt Wiesbaden.

14.1.2 TROPICALES

Resulta muy difícil obtener las cifras de importación de estos productos que no tienen un código tarifario específico para cada uno de ellos y van incluidos conjuntamente con zumos de otras frutas.

14.1.2.a Concentrado de fruta de la pasión.-

De todos lo tropicales es el que tiene un mayor consumo en la R.F. de Alemania, dado que es utilizado en una gran parte de los zumos multivitamínicos que representan alrededor de 250 millones de litros. Su introducción en el país se hizo en el año 1974, pero su verdadero crecimiento no se tuvo hasta el año 1978.

De datos proporcionados por el sector comercial y de información procedente de la revista especializada Foodnews, puede estimarse la cantidad importada en una cifra que podría ser algo superior a 7.000 tm. expresado ello en zumo simple, 15^º Brix y procediendo en su mayor parte de Brasil y del Perú.

14.1.2.b Pulpa de mango.-

En los últimos años ha aumentado su consumo, aunque la población alemana necesita todavía de un período de tiempo para habituarse a su sabor.

Las fuentes comerciales consultadas presumen una importación de 2.000 tm. de pulpa de mango con 16^º Brix, procedentes de Brasil y de la India.

14.1.2.c Pulpa de guayaba.-

Se empezó a utilizar hace 7 u 8 años en los polivitamínicos, y su importación en la actualidad podría estar situada en 1.000 tm. de pulpa con 8º Brix.

Los lugares de procedencia son Suráfrica, Colombia, Brasil y Martinica.

14.2 PRINCIPALES USOS O DESTINOS

14.2.1. PIÑA

El sabor de piña junto con el de naranja y el de melocotón, constituyen los principales ingredientes de las bebidas polivitamínicas y multi-frutas, por lo que son estos junto con los néctares, los dos productos que constituyen el mayor destino de este concentrado.

También, pero en una proporción mucho menor se emplea en la industria de los yogurt y de los helados.

14.2.2. TROPICALES

Se les viene utilizando principalmente en los zumos donde se mezclan un gran número de frutos, a veces diez de ellos, cosa que no ha tenido gran aceptación en el mercado alemán que gusta de poder identificar a estos, por lo que en la actualidad la tendencia es hacia la disminución del número de sabores.

14.2.2.a Concentrado de fruta de la pasión.

Al igual que la piña, el concentrado de fruta de la pasión se destina en su mayor parte a la industria de las bebidas polivitamínicas y a las bebidas derivadas de zumos, con un gran número de sabores, entre los cuales figura este en muy pequeña proporción, debido al carácter fuertemente ácido que tiene.

También se le emplea de forma aislada en néctares con concentración del 25%.

La industria de los helados y de los yogurt también absorbe una pequeña proporción.

14.2.2.b Pulpa de mango.

La pulpa de mango ha tenido una mayor utilización durante estos últimos años, empleándose en los zumos polivitamínicos, zumos con muchos sabores y en algún caso aislado bajo la forma de néctar con 25% de zumo.

Otros destinos de menor interés son para la fabricación de las papillas infantiles, yogurts y mermeladas.

14.2.2.c Pulpa de Guayaba.

Se le viene utilizando principalmente en la industria derivada de la leche y en menor proporción en la industria de las bebidas.

14.3 CARACTERISTICAS EXIGIDAS AL PRODUCTO Y A SUS ENVASES

El comercio de importación alemán muestra unánimemente sus preferencias hacia la compra del producto bajo la forma de concentrado, sin azúcar, ni aditivos, y nunca en su estado final preparado para el consumo directo, es decir diluido. Las siguientes razones hacen esto último no aconsejable:

- a) Supondría un mayor coste de transporte por barco, pues su precio está en función del valor total de la mercancía y éste en su estado final es mucho mayor.
- b) Mayor coste de los materiales empleados en el envasado (envases)
- c) Mayores gastos de impuestos tarifarios en los países en destino.
- d) Bajo la forma de concentrado el producto se conserva durante todo el año.
- e) Una mayor dificultad para cumplir en los países en origen, la exigente legislación alemana acerca de las condiciones higiénico-sanitarias, de embalaje y de etiquetado. Todo ello en los países en destino se conoce mucho mejor. En general sólo llegan al mercado cantidades muy pequeñas de zumos de frutas en envases para el consumidor, destinados sobre todo a los establecimientos especializados, en donde se venden

productos muy selectos.

- f) Las características especiales que concurren en este sector, de un gran dinamismo y con la necesidad de creación continua de innovaciones para adaptarse al mercado, hace que sea muy conveniente tener un contacto muy estrecho con el país en cuestión y ello se hace mucho mejor, si el comercio está establecido en el país en destino.

Con respecto a los criterios que deben seguirse en el proceso de la exportación, deben resaltarse los siguientes:

- 1º Los productos exportados deben ajustarse a las normas RSK. Aunque conviene advertir, que de entre todos los zumos de frutas que estamos tratando, sólo han sido elaborados dichos valores para la fruta de la pasión.
- 2º Los ratios establecidos o relación ^ºBrix/ácido deben cumplirse.
- 3º No se deben añadir aditivos artificiales.
- 4º El contenido en pulpa debe ajustarse a lo acordado.
- 5º El color y gusto deben ser los adecuados (al no existir en la mayor parte de los tropicales valores objetivos RSK con que comparar un concentrado determinado, son muchas veces las cualidades sensoriales las que ayudan a determinar la validez de una determinada muestra).

En el terreno práctico, lo que viene haciendose con frecuencia, es enviar una muestra al importador, que se encarga de examinarla y analizarla y tras su aprobación, se podrá realizar la exportación de la cantidad solicitada, sin ningún riesgo de que sea devuelta.

14.3.1 PIÑA

Las exigencias de la demanda son hacia la presentación en forma de concentrado con 60º Brix y congelado a -18ºC.

Como el concentrado de piña procedente de Brasil, posee a veces una concentración mayor en azúcar y la población alemana tiene sus preferencias hacia sabores más ácidos, lo que se hace con frecuencia es mezclar dicha procedencia con la de origen surafricano que presenta una mayor acidez.

El zumo de piña preparado asépticamente, es decir esterilizado e

introducido en los envases también esterilizados y libres de microorganismos, no son del agrado del importador, el cual aduce que de esta forma el concentrado de piña tiene un menor período de vida.

La preparación "hot pack" o pasteurizada, por la cual el zumo es calentado en el momento en que se le introduce en el envase, sin ninguna clase de concentración, es decir como zumo sencillo de 15° Brix, es muy poco utilizada y resulta de un precio superior.

Los envases más corrientemente utilizados son los tambores metálicos con doble bolsa de polietileno y con capacidad para 200 kg de peso neto.

Otro de los requisitos al que debe prestarse atención, es a la acidez total del concentrado, que expresada en términos de ácido tartarico y a un pH=7, debe ser aproximadamente de 30 gr/kg.

La relación °Brix/ácido debe estar comprendida en el intervalo 20-30, siendo la muestra más ácida a medida que se encuentre más próxima al extremo inferior de la mencionada escala.

El contenido en pulpa debe ser del 6 al 15% en peso.

Los colores más apreciados son el amarillo y el blanco o claro, y el concentrado debe ser fuertemente aromático, prefiriéndose por ello la variedad "Perola" brasileña, porque presenta un calor claro y al mismo tiempo es muy aromático.

En cuanto a los requisitos microbiológicos, debe tener un bajo contenido de ellos sin presencia de levaduras.

Todos los requisitos mencionados hacen referencia al concentrado de piña. Luego de diluirse a 12° Brix, el zumo preparado ya para su consumo final, debe presentar un aspecto pálido y nunca con matices oscuros, debe oler y ser aromático, el sabor debe ser el típico y no debe presentar sabores extraños, el contenido de diacetilo debe ser inferior a 0,5 mg/l. y el de ácido láctico menor que 0,5 gr/l. También es de la máxima importancia que el zumo mantenga una persistencia de su turbidez.

Además de toda esta serie de exigencias el producto deberá cumplir las leyes reguladoras de la alimentación alemana y particularmente las específicas de los zumos y néctares de frutas.

Conviene apuntar que el nivel de exigencia en calidad es tanto

mayor, cuanto su aplicación vaya más dirigida a la preparación de zumos 100% de piña, y menor si se le emplea en mezclas multifrutas.

14.3.2 TROPICALES

A la expansión del mercado de tropicales, puede colaborar, además del hecho de partir de una materia prima de buena calidad, el poder disponer de una tecnología adecuada que permita lograr una aconsejable turbidez en el seno del zumo.

Dichas mejoras en la tecnología requieren en gran parte de los casos, el empleo de enzimas especiales.

14.3.2.a Concentrado de fruta de la pasión.

El principal problema que plantea es la falta de estabilidad en su turbidez, que es una consecuencia de la técnica de procesamiento utilizada. Sin embargo este inconveniente tiene menor relevancia de lo que podría suponerse, debido a que en la mayoría de los casos sólo se le utiliza en muy pequeños porcentajes en las bebidas con mezclas de muchas frutas. Este aspecto hace también que no se le pueda mezclar con toda clase de zumos y por ello una gran parte de las veces aparece asociada con el preparado de naranja.

La acidez de este concentrado no tiene una gran relevancia, debido a su forma de empleo, en mezclas con otros zumos.

De entre todos los tropicales, es el único que dispone de valores RSK, los cuales figuran en el Anejo N° 3. Generalmente las muestras no plantean problemas y el grado de cumplimiento de dichos valores se puede considerar aceptable.

El procesamiento del Maracuyá como también se le denomina, da lugar a la obtención de un jugo natural pulposo simple de 12° a 15° Brix, o bien concentrado de 24°-30° Brix y también de 50° Brix.

Aunque también se compra el zumo simple actualmente, hay una mayor demanda del concentrado. A este último se le importa en forma de congelado a -18°C y en tambores metálicos de 200 litros con doble bolsa interna de polietileno y al zumo simple se le prepara más bien en forma pasteurizada y en latas A 10, de 3 kg.

Existen en el mercado las variedades amarilla y púrpura y ambas

son bien acogidas por el sector comercial aunque no se puede evitar los lógicos criterios particulares, y si la primera de ellas presenta una mayor difusión es porque se produce en una mayor medida.

A pesar de que se ha dicho de que existe una tendencia hacia el concentrado de 50º Brix, el sector fabricante admite que las concentraciones inferiores son mejores, debido a que se producen en menor grado la pérdida de aromas. A este respecto y a título ilustrativo, hacemos mención de aquellas características, que según uno de los líderes del sector fabricante de zumos y néctares, hay que prestar una mayor atención:

- . Buena estabilidad.
- . Escasa presencia de pepitas en el fruto, pues su posterior prensado, puede dar lugar a una alteración en los valores RSK.
- . Buen color con tendencia al rosa.
- . Precio asequible.
- . Zumo simple y de más elevada concentración. Este último a condición de que sea de buena calidad y no pierda aromas. Brasil y Perú tienen una calidad aceptable.

Aunque los valores RSK se han incluido en el anejo correspondiente, dado que disponemos de las especificaciones del zumo o concentrado de Maracuyá, procedentes de la empresa de mayor peso específico de la R.F. de Alemania, con un 20% de su participación en el mercado, consideramos de interés el detallarlas a continuación:

I. Exámen del zumo o concentrado

- . Extracto total: Como mínimo 14º Brix
- . Acidez total (expresado como ac.tartarico a pH=7): 38-50 gr/kg a 14º Brix, Relación ºBrix-acidez: 1:2,7 - 1: 3,6.
- . Requisitos microbiológicos: Bajo contenido en gérmenes y ausencia de levaduras.

II. Exámen luego de la dilución a 3,7º Brix

- . Color: amarillo-anaranjado, no obscuro y con una turbidez limpia.
- . Olor: Fuertemente desarrollado, y con el aroma típico del maracuyá.
- . Sabor: El clásico, fuertemente ácido o agrio.

- . Alcohol: máximo 3,0 gr/l.
 - . Acidos volátiles: máximo 0,4 gr/l.
 - . Acido láctico: máximo 0,5 gr/l.
 - . Diacetilo: máximo 0,5 mg/kg
- III. El producto además debe ajustarse a las normas de alimentación alemanas, particularmente a las específicas de los zumos y néctares y a los valores standard e intervalos de los números de referencia RSK.

14.3.2.b Pulpa y/o puré de mango

El fruto de mango es procesado en su estado de madurez y se obtiene de él una pulpa o cremogenado. Su procesamiento plantea grandes problemas que de alguna forma interfieren su expansión en el mercado. En principio, el gran número de variedades existentes afecta de forma negativa a la uniformidad de los productos elaborados y otro serio problema es la falta de un adecuado equipo de mecanización que permita realizar el mondado del fruto. A veces, con determinadas variedades esta operación no es necesaria y ello hace disminuir el costo de su procesamiento, que en otras variedades no hay más remedio que realizarlo manualmente.

Se le suele exportar en forma de pulpa, envasado en caliente o congelado, con 15-16° Brix. Asimismo también se le comercializa en forma concentrada con 28 - 30° Brix y congelado a -18°C.

Los envases utilizados suelen ser los clásicos tambores metálicos de 200 kg. de peso neto.

El pH requerido es de 3,6-3,8 y la acidez no suele revestir un serio inconveniente, dado que su utilización es por lo general en mezclas y en pequeñas cantidades.

De especial importancia son las características sensoriales (aroma, sabor y color), y básicamente son a ellas a las que suele prestarle atención el importador para realizar sus contratos y compras. Por lo general se suelen proporcionar muestras del producto para que sean examinadas antes de realizar el contrato y el pedido.

La pulpa debe desprender buenos aromas y el color debe ser amarillo-anaranjado.

La pulpa y concentrado de mango de la India, y más concretamente

el procedente de la variedad "Alfonso", es la que presenta una mejor calidad, debido a que es menos fibroso, tiene un endocarpio de menor tamaño, su sabor es más dulce y presenta un mayor rendimiento en zumo.

A pesar de todas estas características de tan gran interés, el importador alemán concede una gran prioridad al precio de compra, ocupando la calidad un lugar más secundario porque como ya se ha dicho se le viene empleando en mezclas. Por ello una gran parte del mango consumido en la R.F. de Alemania procede de proveedores suramericanos que ofrecen una calidad normal a unos precios razonables.

Al igual que se hizo con la fruta de la pasión, se expone a continuación los requisitos exigidos, por el mayor fabricante de zumos y néctares existente en la R.F. de Alemania, a la pulpa y concentrado de mango:

Producto : Puré de mango

- I. Definición del producto: Es la pulpa fina procedente de un mango en buen estado y cuyo método de conservación utilizado es la pasteurización, sin añadir ningún aditivo.
- II. Características del puré:
 - 1) Extracto total: mínimo 15^º Brix
 - 2) Acidez total (expresado como ac.tartarico a pH=7): 5-7 gr/kg.
 - 3) Requisitos microbiológicos: máximo 50.000 gérmenes/gr.
 - 4) Acidos volátiles: máximo, 0,4 gr/kg.
Alcohol: máximo, 3 gr/kg
Acido lactico: máximo, 0,5 gr/kg
Diacetilo: máximo, 0,5 mg/kg
- III. Exámen luego de la dilución de 400 gr. de puré en 600 gr. de agua.
 - 1) Sabor: El característico del mango y no amargo
 - 2) Olor: El característico del mango
 - 3) Color: Amarillo-anaranjado, sin presentar una coloración oscura.
- IV. El producto debe cumplir la legislación alemana de alimentación.

14.3.2.c Pulpa de guayaba

Su envasado y forma de utilización es análoga a la del mango.

Se le vende envasada en caliente y también congelada, oscilando su concentración entre 8º y 14º Brix.

Análogamente a lo que sucedía con la pulpa de mango, a su acidez no se le suele conceder una gran importancia y son sus cualidades sensoriales, los aspectos de mayor interés y a tener presentes.

Por lo que se refiere a las variedades de fruto existentes, hay dos de coloraciones diferentes, uno amarillo y otra rosa. El comercio de importación prefiere la segunda de ellas, porque de esta forma se le proporciona un color al zumo y se suele romper la escasa "personalidad" que el comerciante concede a la pulpa de guayaba.

14.4 FACTORES QUE INDUCEN O FRENAN EL ACCESO AL MERCADO

El mercado de zumos y néctares en la R.F. de Alemania, en términos amplios, pero que en definitiva sirve para definirlo, está polarizado en su mayor parte hacia dos especies solamente: naranja con un 60% y manzana con un 30% del mercado. Ello quiere decir que los zumos derivados de las especies tropicales se enfrentan a una fuerte competencia, dada la elevada producción existente de zumo de manzana originario del propio país y por las grandes y tradicionales importaciones de concentrado de naranja realizadas.

Además, los nuevos países que traten de introducirse en el mercado, lógicamente se enfrentarían con aquellos que ya lo están desde hace muchos años y con la experiencia y relaciones comerciales que ello lleve consigo.

Frente a estos factores de carácter negativo, existe el hecho favorable, de que el campo de aplicación de los tropicales tiene lugar en sectores de gran dinamismo y de continuo crecimiento de la sociedad alemana, como lo son las bebidas no alcohólicas y la industria de alimentación y más concretamente la de los derivados de los productos de la leche. Los zumos derivados de frutas han dejado de ser una bebida de uso exclusivo para desayunos, y se toman habitualmente a cualquier hora del día.

La acción de mayor importancia durante los últimos años para el caso que nos ocupa, ha sido el gran desarrollo que han tenido las bebidas multivitaminadas y aquellas otras en que se encuentran mezclados

un gran número de sabores. Ello ha hecho aumentar el consumo de los tropicales, que no obstante por sus características de sabor muy fuerte, tiene el inconveniente de que no se pueden emplear en la preparación de zumos 100%, lo que daría lugar a una demanda mucho mayor. Sin embargo, sí que existen en el mercado néctares de mango, de fruta de la pasión y de piña, con un contenido de zumo en los dos primeros casos del 25%.

Otro aspecto importante a considerar es que dichos productos tropicales, necesitan de un período de tiempo para su consolidación que no se ha llegado a alcanzar todavía. Junto a esto, sus precios más elevados con respecto a las especies de mayor tradición como son la naranja y la manzana, actúan también como factor desincentivador del mercado.

Son condiciones muy interesantes para introducirse de una forma permanente en el mercado, el enviar productos de calidad y ajustados a los estándares alemanes y suministrar un abastecimiento regular y continuo a lo largo de todo el año y a un precio asequible, y ello no siempre se cumple precisamente con los tropicales.

A continuación indicamos para cada pulpa y concentrado específico, algunos de los factores que favorecen o perjudican un mayor crecimiento de ellos.

Concentrado de piña

Perjudica: Los hábitos de los consumidores alemanes en zumos no están por los sabores dulces.

Concentrado de fruta de la pasión

Favorece : Su color y su sabor tienen aceptación en el mercado alemán y además es una de las bebidas más apropiadas para realizar mezclas de todas las clases.

Perjudica: Los suministros son muy fluctuantes, lo que da lugar a grandes oscilaciones en los precios que no favorece la consolidación del mercado. Fuentes comerciales indican la necesidad de llegar a una estabilización de los precios, que en determinados momentos es excesivamente elevado.

Pulpa de mango

Favorece : El mayor interés que en la actualidad existe hacia

los sabores tropicales, la venta del producto en fresco que facilita su mejor conocimiento y la estabilidad de precios existente durante los últimos años.

Perjudica: Su sabor no está todavía implantado en la población alemana y la calidad es muy variable.

Pulpa de guayaba

Favorece : Tiene aplicaciones en la industria de la alimentación.

Perjudica: Es un zumo definido como de escasa personalidad y que no suele gustar excesivamente en este país.

14.5 PRECIOS

14.5.1 Precios de la materia prima o del concentrado.-

Los precios de venta a la exportación varían en función de un gran número de circunstancias y ello hace que muchas veces estos no sean comparables entre si y otras, siendo ello muy frecuente, no es posible conocer su significado, dado que en su publicación no se hace referencia de las características que definen al producto.

Así pues no es lo mismo la venta de un zumo simple que la de un concentrado, como tampoco lo es si está congelado o está a temperatura normal, si se presenta a granel en tambores metálicos o si el producto está ya preparado para su consumo final, igualmente el lugar de procedencia tiene su interés, pues ello define de alguna forma su calidad.

Una gran parte de los comentarios que aquí se deberían hacer acerca de los precios de venta a la exportación en el concentrado de piña y en el de tropicales, la evolución seguida y demás cuestiones de interés, están incluídas en los apartados 12.3.a y 12.3.b., por lo que remitimos allí al lector.

Con respecto al concentrado de piña, puede decirse que durante los tres últimos años ha tenido una evolución muy favorable y a ello ha contribuído en gran parte el hecho de que los precios se han venido manteniendo de forma bastante estable en una franja entre 900 \$/tm. y

1.200 \$/tm. Dicho precio es muy diferente según la procedencia de que se trate, y así mientras que en la actualidad el concentrado de piña de Tailandia tiene un precio de 800 \$/tm., las calidades mejores del Brasil se venden a un 50% de precio más elevado, es decir a 1.200 \$/tm.

El concentrado de fruta de la pasión actualmente llega a comprarse a 700 \$/tm.(zumo simple), lo cual haría un precio equivalente en concentrado de 50º Brix de 2.200 \$/tm. que es un precio extremadamente pequeño, si se tiene en cuenta que ha llegado a alcanzar en algún año determinado 7.000 - 10.000 \$/tm.(50º Brix). Este comportamiento de los precios podría originar el arranque de numerosas plantaciones, con lo que al próximo año se produciría un cambio brusco de la tendencia en ellos. Es esta inestabilidad de precios, lo que caracteriza de forma negativa y no deseable al concentrado de la fruta de la pasión.

El mercado del mango era bastante inestable y presentaba una escasa continuidad debido a las ofertas y calidades irregulares de cada año, lo cual no favorecía la creación de una demanda sostenida en los países importadores.

En los últimos años dicho comportamiento ha cambiado y los precios se vienen manteniendo constantes en alrededor 700 \$/tm. de pulpa de mango 15º Brix, procedente de Brasil.

La pulpa de guayaba es de entre los tropicales estudiados el de menor precio, siendo en la actualidad de 600 \$/tm.(11º Brix).

Se debe resaltar el carácter tan elevado que tienen los precios de los tropicales comparado con el resto de los zumos existentes, dado que aún situándose en los momentos actuales en que estos son muy pequeños o mínimos, como tal es el caso del concentrado de la fruta de la pasión, su precio viene a corresponderse con el doble del precio de importación de la piña. Ello tiene su importancia cuando al tropical se le destina para la fabricación de néctares, pues lo encarece, haciendolo menos competitivo con el resto de las bebidas existentes en el mercado.

Las variaciones en los tipos de cambio es otro de los problemas que deben hacer frente los países proveedores.

Aún cuando se ha mencionado anteriormente, debe recordarse que en el mercado alemán, tanto para la pulpa de guayaba como para la de mango, el precio tiene un carácter más trascendente que la calidad.

14.5.2 Precios a nivel de consumo.-

A continuación creemos de interés poner de manifiesto algunas observaciones de nuestras visitas realizadas a los establecimientos detallistas en la ciudad de Hamburgo.

Los zumos y néctares vienen ofreciéndose en cartones tetrapack de 1 litro de capacidad y en envases de vidrio con un tamaño menor (0,5 y 0,7 litros), al objeto de poder enmascarar la elevación de precio que supone esto último. En la R.F. de Alemania el envase de vidrio es imagen de una mayor calidad, teniendo además connotaciones ecológicas, como el que lo hace menos degradable y por lo tanto menos contaminante. La presentación de las botellas es excelente y en ellas se encuentran etiquetas adhesivas muy atractivas, donde se da una información acerca de la capacidad, contenido en zumo, y un completo registro de la composición centesimal de los diferentes elementos. Las marcas pertenecientes a los fabricantes Eckes y Granini son las que pueden observarse con mayor profusión.

Los diferentes productos utilizados en envases de vidrio de 0,7 l. tienen unos precios que oscilan entre 1,5 DM y 3 DM, siendo los néctares los que se encuentran en la posición inferior de esta escala, mientras que los zumos 100% y las bebidas multivitamínicas 100% se encuentran en la superior.

Los tropicales suelen formar parte de zumos polivitamínicos, pero también se puede advertir envases con un sólo sabor, por ejemplo de mango o de fruta de la pasión, en cuyo caso aparecen como néctares de un contenido en zumo del 25%.

14.6 FIGURAS COMERCIALES Y DISTRIBUCION

Desde que se procede a la exportación hasta su consumo final, el producto puede pasar a través de una serie de intermediarios y procesadores que describimos a continuación:

Delegaciones de las empresas exportadoras

Los productores de mayor importancia en los países en origen, mantienen una red de ventas en los principales países en destino, a las cuales suelen comprar aquellas empresas alemanas que

utilizan una mayor cantidad de materia prima, tales como son los grandes fabricantes de zumos y néctares y las empresas denominadas mezcladoras o "blending houses". Otras veces estas compras se hacen directamente a través del país de origen, el cual envía la mercancía por barco a Rotterdam, donde existe todo el equipamiento necesario para el almacenamiento y conservación por frigorífico. En camiones y procedente de estos almacenes saldrá la mercancía con destino a Alemania.

Importadores y agentes

En la R.F. de Alemania la gran mayoría de estos se encuentran en Hamburgo, dada la importancia de su puerto. Para su aprovisionamiento en tropicales vienen manteniendo sus relaciones comerciales con las casas mezcladoras de Holanda, pues una gran parte de ellos se venden bajo la forma de mezclas. Su posterior venta se realiza en gran parte a los fabricantes de zumos de una menor dimensión comercial, aunque también puede en ocasiones extenderse a las casas mezcladoras y a los grandes fabricantes.

No existe una separación neta entre importadores y agentes de importación en la actualidad, la misma persona ejerce las dos funciones, es decir, a veces actúa cobrando una comisión por la cantidad que vende y otras veces lo hace comprando en firme y asumiendo él los riesgos.

Sector fabricante de zumos y néctares

Su forma de actuación es diferente y varía en función del tamaño de la empresa.

Las grandes empresas como por ejemplo son Granini o Eckes, suelen realizar ellos mismos las mezclas, por lo que compran directamente al productor de la materia prima en el país de origen.

El resto de las empresas, cuyo tamaño no les permite disponer de equipos mezcladores, deben comprar estas a los importadores y a las mezcladoras existentes en la R.F. de Alemania.

Empresas mezcladoras

Son las encargadas de realizar las mezclas de pulpas y concentrados para así suministrarla al sector fabricante de toda clase

de bebidas (zumos, bebidas carbónicas, licores, etc.), a la industria derivada de los productos lácteos, como así es para la preparación de yogurt, y a la industria fabricante de aromas.

Las mayores empresas mezcladoras de Europa se encuentran en Holanda y Suiza, como así lo es Eurocitrus, las cuales se encargan de reexportar al resto de los países el producto que elaboran a través de sus representantes en ellos. En la R.F. de Alemania también son importantes en este aspecto las empresas Döhler y Wild.

Los suministros de estas empresas son obtenidos a través del país de origen o de importadores, vendiendo el producto elaborado al sector fabricante.

Fabricante de productos derivados de la leche y de repostería

Aunque las pulpas y concentrados de tropicales son de uso muy común para dar sabor a estos productos, sólo se emplean en mínimas cantidades, por lo que en total no viene a suponer en volúmen de producto final utilizado, lo que quizás cabría en principio pensar.

Su abastecimiento como ya se ha dicho anteriormente es a través de las empresas mezcladoras.

Fabricantes de esencias

Para la elaboración de aromas necesitan partir o bien de preparados químicos artificiales o de pulpas naturales. Estos aromas serán vendidos a la industria de la alimentación.

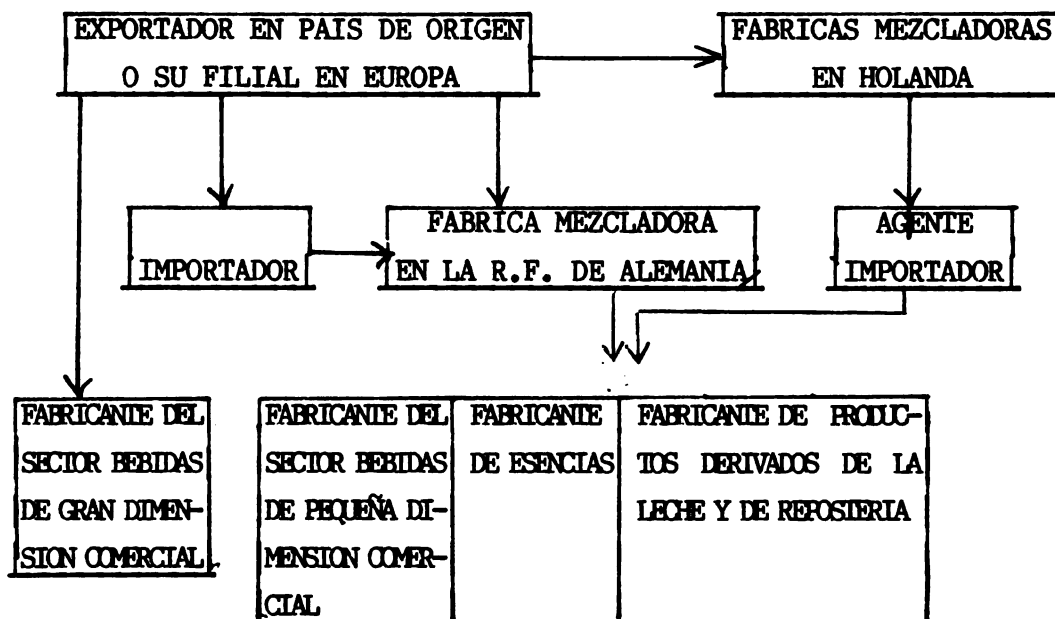
Los fabricantes de esencias naturales recurren a las fábricas mezcladoras, como fuente de suministro de su materia prima.

Todas las relaciones comerciales expuestas se indican en la Figura 13, pero se debe advertir que en ella se ha considerado solamente el canal comercial más frecuentemente utilizado entre las diferentes figuras comerciales existentes, ya que por regla general las formas de aprovisionamiento y de venta del producto son múltiples y daría lugar a que fuera muy poco comprensible el organigrama correspondiente.

El comercio alemán estima que alrededor del 80% de la materia prima tiene su entrada en la R.F. de Alemania a través de Holanda y sólo

el 20% procede directamente de los países exportadores. Esto viene sucediendo, porque un gran porcentaje de los concentrados y pulpas de frutas, tiene su puerta de entrada en Europa por el puerto de Rotterdam (Holanda), dado que allí se ubican las principales empresas del sector y se dispone de toda la clase de infraestructura necesaria (almacenes, frigoríficos, etc.). Además, los centros neurálgicos de la R.F. de Alemania, como pueden ser Franckfurt, Dusseldorf, etc. están más cercanos de Holanda que del puerto de Hamburgo y como además el transporte tiene un precio mucho más elevado en Alemania que en Holanda, se prefiere la vía de entrada por este último país, especialmente para las localidades situadas al sur de Hannover.

Figura 13. PRINCIPALES CANALES DE DISTRIBUCION EMPLEADOS EN LA COMERCIALIZACION DE CONCENTRADOS Y PULPAS PROCEDENTES DE TROPICALES



Fuente: Elaboración propia a través del sector comercial.

Con respecto al sector fabricante alemán de zumos y néctares debe decirse que es el más potente y el de mayor capacidad de producción de toda Europa -2490 millones de litros en zumos, néctares y bebidas preparadas a base de zumo-, contando además su estructura con una gran concentración de la producción, pues de un conjunto de más de 300 fabricantes, tan sólo a 10 de ellos les viene a corresponder el 61,7% del mercado (apartado 13.5.4.). Las tres mayores empresas son Granini, Eckes y Dittmeyer.

El gran volumen de materia prima utilizada por estas grandes empresas que compran directamente al país de origen, da lugar a que el 50% de todo el concentrado y pulpa proceda de dicha fuente, estimándose que alrededor del 20% pasa a través de las fábricas mezcladoras, el 15-20% a través de los importadores y agentes de importación, mientras el 10% restante utiliza otros canales de comercialización. Es destacable el gran volumen comercializado en la R.F. de Alemania, directamente desde el país productor, sin hacer uso de ningún intermediario, también su nivel de exigencia en cuanto a la calidad de los pedidos realizados a los exportadores, pues se consideran con la suficiente fuerza para hacerlo dada la importancia de las cantidades solicitadas. Este es un aspecto que debe ser tenido presente por los países exportadores.

Los zumos y néctares suelen venderse al consumidor en establecimientos de las cadenas múltiples detallistas, haciendolo en una proporción que alcanza los 2/3 del mercado, y dentro de ellos, son los almacenes discount y los hipermercados, los que presentan un mayor volumen de ventas. En concreto merece resaltar la cadena Aldi que basa su estrategia comercial en una política de bajos precios y que viene a corresponderle el 30% de todo el mercado. Otras cadenas de interés para los zumos son Tangelman, Coop y Edeka.

Sin embargo, y a pesar de que cada vez se consume más el zumo fuera de las comidas, el sector de hoteles, restaurantes, cafeterías y otros establecimientos similares, tienen un porcentaje de mercado muy pequeño.

14.7 PRINCIPALES FIGURAS COMERCIALES DEL SECTOR EN LA R.F. DE ALEMANIA.

Fabricantes de zumos (Las 9 empresas que se indican suponen alrededor del 75% del mercado)

Observaciones

Deutsche Granini Gmbh and Co KG
Kammerratsheide 319
4800 Bielefeld
Telf. 0521/7840
Fax: 0521784355

Forma parte del grupo Melitta y su volúmen de ventas ha tenido un gran aumento, pasándose de 190 millones de DM en 1983 a 386 millones de DM en 1987. Tiene una participación en el mercado de zumos de Alemania del 20%. Es una empresa muy activa, que está también presente en Francia, Holanda e Italia y dicha marca es producida también bajo licencia en Suiza Islas Canarias Finlandia, Suecia y Austria.

Peter Eckes
P.O. Box 50
6501 Nieder-Olm
Telf. 06136/351
Fax: 4187221

El grupo Eckes viene manteniendo un volúmen de ventas de alrededor 1000 millones de DM. Es junto con Granini la empresa más activa del sector, teniendo una participación del 17% del mercado alemán.

Rolf H. Dittmeyer GmbH
Postfach 5231
6231 Schwalbach am Taunus
Telf: 06196/891
Fax: 4175020

Fue adquirida por el holding de alimentación y detergentes americano "Proctor and Gamble" en 1984. Dittmeyer pertenece a la división de bebidas derivadas de frutas, y viene a representar el

Nord Getränke GmbH and Co.
Hörigensweg 6
2000 Hamburg 54
Telef: 040/5700030
Fax: 215028

Wesergold Getränkeindustrie GmbH
Auf der Behrn 3-5
3260 Rinteln-Exten
Telef: 05751/4040
Fax: 971891

Krings Fruchtsaft AG
Postfach 43
4050 Mönchengladbach 4
Telef: 02166/554-0
Fax: 852419

Stute Nahrungsmittelwerke GmbH
Abtsbrede 129
4790 Paderborn
Telef: 05251/7050
Fax: 936863

Deinhard and Co. KG
P.O. Box 509
Deinhardplatz 3
5400 Koblenz

10% de las ventas de todo el grupo. Las ventas de Dittmeyer fueron 100 millones DM en 1985 Ocupa el tercer lugar por su importancia en el sector de fabricación de zumos y néctares.

Tiene una producción anual de 180 millones de litros en su mayoría zumos y néctares de manzana y pera.

Gran empresa del sector que elabora cerca de 200 millones de litros.

Opera en productos derivados del vino y de los zumos de fruto, y tiene también delegaciones en Reino Unido y E.E.U.U.. Es una

Telef: 0261/1041

Fax: 862757

Coca-Cola GmbH

P.O. Box 10076

Max-Keith strasse 66

4300 Essen

Telef: 0201/8210

Fax: 857380

empresa bastante activa en el mercado del zumo de naranja.

Es empresa perteneciente al grupo americano de Coca-Cola.

Su campo de acción preferente son los néctares y las bebidas derivadas de zumos de frutas.

Empresas mezcladoras (en la R.F. de Alemania)

Döhler Essenzenfabrik GmbH

Riedstr. 7-9

6100 Darmstadt

Telef: 0651/3060

Fax: 419545

Elabora mezclas de concentrados y pulpas.

Es la empresa más importante en la fabricación de yogurt.

Rudolph Wild GmbH

Eppelheim-Heidelberg

Telef: 6221-799330

Franz Zentis

Juticher Str. 149-157

D-5100 Aachen

Telef: (0241) 47601

Telex: 832796

Elabora bases o mezclas para su venta a las fábricas de yogurt.

También fabrica aromas para la industria de la alimentación.

Düning and Krause Braunschweig

Hansestr. 33

D-3300 Braunschweig

Telef: 534/31001

Empresas mezcladoras más importantes
en Europa.

Eurocitrus BV
P.O. Box 227
NL-4900 AE Oosterhout (Holanda)
Telef: 0031/1260/27900
Fax: 044/54818

Junto con Passi, es la empresa de mayor interés en la preparación de mezclas.

Passi AG
CH-4852 Rothrist
Telef: 0041/62443232
Fax: 04568425

Empresa líder mundial en preparados de tropicales y reexporta su producción a los diferentes países europeos.

Empresa fabricante de envases de carton

Tetra Pak
Rausing and Co. KG
Postfach 11 67
6203 Hochheim/Main
Telef: 06146/591
Fax: 4182366

Fabricante de los conocidos envases Tetrapack, que han sido una de las causas de la expansión del mercado de zumos en Europa Occidental.

Importadores/Agentes de importación

Brazilian Citrus Products GmbH
Hamburgo
Telef: 40-333059/30

Heinrich Harmsen GmbH
Lohe 2. D-2070
Ahrensburg
Telef: (04102) 51336
Fax: (04102) 56866

Importador y a la vez es agente de Eurocitrus.

Rickertsen Import GmbH
Sachsenstrasse 8
D-2000 Hamburgo 1
Telef: 040-23717/241
Fax: 040-23717/207

Carrière GmbH and Co.
Sanderskoppel 13
D-2000 Hamburgo 65
Telef: (040) 5367538
Fax: (040) 5367513

Es a la vez importador y agente
importador.

Pittrex
Wandsbeker Zolls. 15-17
2000 Hamburg 70
Telef: (040) 6829091
Fax: (040) 6829094

Metelmann and Co. GmbH
Rathausstrasse 13
2000 Hamburg 1
Telef: (040) 33952/0
Fax: (040) 330163

Standard Ubersee Handels GmbH
Rothenbaumchaussee 3
2000 Hamburg 13
Telef: (040) 441041
Fax: 443060

Es a la vez importador y agente
importador.

V. Lind and Co. GmbH
Spaldingstrasse 110A
Postfach 106407
2000 Hamburg 1
Telef: (040) 236100/11
Fax: (040) 23610034

Wolfgang Jobmann
Postfach 560205
2000 Hamburg 56
Telef: (040) 811555
Fax: 2165179

Asociación de importadores

Waren-Verein der Hamburger Börse e.V.
Plan 5
2000 Hamburg 1
Telef: (040) 326414
Fax: 322639

Asociación de fabricantes de zumos y néctares

Verband der Deutschen Fruchtsaft-Industrie e.V.
Mainzer Strasse 253
5300 Bonn 2 (Bad Godesberg)
Telef: 0228/340738
Fax: 0228/347153

Revista más especializada en zumos y néctares
de fruta

Flüssiges Obst. GmbH
Postfach 1
D-5429 Schönborn
Telef: 06485/8017
Fax: 06486/220

Ferias comerciales

Anuga World Food Market
Messe und Ausstellungen GmbH Köln
Postfach 210760

Se realiza cada 2 años en el mes
de Octubre en Colonia y es la
más popular de toda Europa.

5000 Köln 21
Telef: (0221) 8211
Telex: 8873426

IKOFA (Feria internacional de la
Industria Alimentaria)

Se celebra cada 2 años en el mes
de Septiembre en Munich.

Münchener Messe und
Ausstellungsgesellschaft GmbH
Postfach 121009
8000 München 12
Telef: (089) 51070
Telex: 5212086

Semana Verde Internacional
AMK Berlin Ausstellungs-Messe-
Kongress GmbH
1000 Berlin 19
Telef: (030) 30381
Telex: 182908

Se celebra todos los años duran-
te enero-febrero en Berlin.

Grupos de compra minoristas

Edeka Zentrale
New York Ring 6
D-2000 Hamburg 60
Telef: (040) 63771
Telex: 21930

Cadena gigante alimenticia en la
R.F. de Alemania.

Gedelfi Grosseinkauf GmbH
Kiechweg 2
D-5000 Köln 40
Telef: (0221) 4896 329
Telex: 8882194

Albrecht KG (Aldi)
Hohewandstr. 345-349
D-4352 Herten N.W.
Telef: (02366) 36011

Empresa detallista con una participación en el mercado de zumos y néctares del 30%, debido a la política practicada de bajos precios.

Coop AG.
Hahnstr. 72
D-6000 Frankfurt-am-Main 71
Telef: (069) 66831
Telex: 4189348

14.8. PERSPECTIVAS DEL MERCADO DE LOS CONCENTRADOS DE PIÑA Y DE TROPICALES.

En términos generales debe decirse que el mercado alemán de tropicales es el mayor de toda Europa, pudiendo ello suponer más del 50% del conjunto europeo. No sucede lo mismo con el concentrado de piña, cuyo consumo en la R.F. de Alemania no guarda mucha relación con el número de habitantes existente.

Como ya se ha venido largamente mencionando, la mayor aplicación de los concentrados y pulpas tropicales es en el segmento de zumos denominados multivitaminados, dentro de los cuales se encuentran los zumos múltiples elaborados con muchos sabores, si bien en la actualidad existe la tendencia a restringir su número.

Dicha clase de zumos, viene continuamente aumentando su participación en el mercado alemán, como puede observarse a través de la Figura 11, habiéndose pasado del 9,8% en el año 1985 al 10,6% en 1988. Esto que desde el punto de vista relativo parece no tener transcendencia, sí que lo tiene en términos absolutos, dado el gran crecimiento en volumen que experimenta cada año el sector de las bebidas derivadas de los zumos de fruta, suponiendo ello pasar de 200 millones de litros de zumos multivitaminados a 250 millones de litros en 1987, es decir en tan sólo 2 años, lo cual equivale a un 25% de aumento por año en esta clase específica de zumos.

De momento este es el aspecto de mayor interés para el desarrollo del mercado de los zumos de tropicales en la R.F. de Alemania, ya que aunque en la composición centesimal utilizada, la proporción de las cantidades utilizadas de tropicales sea mínima, en su conjunto viene a representar una cantidad significativa.

Por el contrario, se ha producido un hecho en la sociedad alemana que ha tenido efectos negativos sobre la expansión del mercado de tropicales, en razón a que una gran parte de la propaganda realizada se ha basado en destacar los efectos saludables que proporcionan las bebidas y zumos de frutas que no contenga ni azúcar, ni aditivos, ni agua. Ello ha supuesto cambiar la tendencia en este país que era más bien hacia el consumo de néctares, encontrándose hoy la demanda

polarizada hacia el zumo 100%.

Como es sabido, los tropicales no se prestan a consumirse de esta última forma, debido a sus sabores tan fuertemente ácidos en muchos de ellos, lo que hace necesario su empleo todo lo más en néctares al 25%, con adición de azúcar y de agua, lo cual posiciona el producto fuera de la propaganda realizada, que además ha sido fuertemente asimilada por la población.

Existe otro segmento de mercado donde si se lograra del sector fabricante que hiciera un esfuerzo, podría dar lugar a un aumento de bastante magnitud, dado el volumen de litros utilizado en él; nos estamos refiriendo al sector de las bebidas carbónicas, donde sí que estaría indicado la introducción de tropicales.

Otra posible fuente de aplicación es la fabricación de aromas con fines a su aplicación en alimentación, dado la mayor tendencia existente en la sustitución de los aromas artificiales por los naturales. En la R.F. de Alemania existen instalaciones para ello que utilizan como materia prima los concentrados de frutas y en especial la de los derivados de los cítricos. Habría que estudiar la posibilidad de su fabricación desde el punto de vista tecnológico, y si ello sería conveniente realizarlo en los países en origen, analizando las posibles medidas restrictivas y de defensa que podrían derivarse por parte de los actuales países importadores, que compran la materia prima para elaborar los aromas a partir de ellas.

Los múltiples productos derivados de la leche, abren también unas amplias perspectivas a estos productos, aunque tanto en este sector como en los demás ya mencionados, siempre existirá una fuerte competencia con los derivados de las frutas tradicionalmente producidas en Europa.

A pesar de todas estas circunstancias, las fuentes comerciales consultadas no esperan un crecimiento rápido en la demanda de estos productos, sino más bien lento y fundamentado en el desarrollo de los polivitamínicos, existiendo la creencia de que hace 4 ó 5 años se experimentó una cierta expansión, pero que actualmente el mercado se encuentra en un estado estacionario. Las siguientes razones contribuyen a esta situación:

- Son sabores nuevos, no consolidados todavía en la población que necesita de un período de adaptación para habituarse a ellos, y que está orientada fundamentalmente hacia el sabor de la naranja y de la manzana.
- El precio de venta de estos productos resulta mucho más elevado que el de los sabores tradicionales.
- El concentrado de fruta de la pasión gusta por sus características de sabor, color, y su aptitud para ser incluido en diversidad de mezclas con otros zumos, pero sus precios de una gran variabilidad, como consecuencia de las producciones tan diferentes que se dan en los diferentes años, no benefician en absoluto el desarrollo de su mercado. El sector comercial piensa que su desarrollo está condicionado a la estabilización de sus precios.
- La pulpa de mango también ha presentado las características apuntadas en el último párrafo y el actual aumento de su demanda debe ser atribuido a la estabilización que se ha producido en los precios durante los últimos años.

Para las diferentes especies que son objeto de estudio y apoyándose fundamentalmente en las impresiones recogidas del sector, cabría resumir las posibles perspectiva a corto plazo, de la siguiente manera:

- . Concentrado de piña: En los tres últimos años sus importaciones han crecido considerablemente. Aunque la población no muestra su preferencia hacia el sabor dulce, cabe esperar que continúe aumentando su demanda. Son aconsejables tanto las variedades que proporcionan las mejores calidades y que sus precios de venta son elevados, como las de inferior calidad, pues unas y otras tienen diferente aplicación según se trate de la elaboración de zumos 100% o para su uso en mezclas.

- . Concentrado de fruta de la pasión: Se le suele emplear en polivitamínicos y también aunque en menor cantidad en néctares del 25%. De todo el conjunto de tropicales es el que tiene una mayor aceptación en éste país, aunque su demanda en la actualidad está estabilizada. Es previsible un crecimiento pero no rápido. Como ya se ha hecho referencia, resulta preciso lograr una menor fluctuación en sus precios.
- . Pulpa de mango: Su consumo en la actualidad no es muy elevado, aunque ultimamente ha experimentado un aumento. La empresa Granini lanzó el año pasado al mercado un néctar de mango, que no está teniendo una gran demanda y se cree que ello puede ser debido a que su sabor no es del agrado de la población alemana. A pesar de ello, dado el desarrollo existente en los polivitamínicos, se espera que su demanda aumentará, aunque no en gran medida.
- . Pulpa de guayaba: De entre los tropicales aquí estudiados es el que tiene una menor demanda. No suele gustar el sabor que tiene por considerársele muy poco expresivo. Debido a las mismas razones indicadas en la pulpa de mango, su mercado tendrá un pequeño crecimiento en los próximos años.

Tanto para la pulpa de guayaba como para la de mango, el factor precio frente a la calidad viene siendo considerado de carácter prioritario, dado que esta última no es considerada como de imprescindible necesidad, por utilizárseles en pequeñas cantidades y en mezclas. Son pues los precios de venta un aspecto que deberá ser vigilado por los países productores de dichas pulpas.

Con respecto a la forma como deben establecerse las relaciones comerciales, como ya se advierte en el apartado 14.6, resultan ser la exportación directa de productores a fabricantes de producto final y de producto a fabricantes mezcladores, las maneras que promueven unas mayores cantidades comercializadas.

Si el exportador tiene una escasa dimensión comercial precisará generalmente de un agente importador para la venta de sus productos, mientras que si es mayor, podrá vender en firme a un importador.

Sería aconsejable a un exportador nuevo que quisiera introducirse

en el mercado alemán, el poder utilizar en principio los servicios ofrecidos por un importador, durante el período de tiempo necesario para conocer a dicho mercado, para luego en una fase posterior, si la capacidad de producción lo permite, establecer una delegación permanente en la R.F. de Alemania.

Otros aspectos prácticos respecto a las recomendaciones útiles en la exportación de productos alimenticios a este país, pueden ser consultados en el Anejo nº 2.

Con respecto al estado o manera de como debe ser exportado el producto, hay una gran unanimidad por parte de los importadores en que lo sea bajo la forma de concentrado y no como producto ya preparado para su consumo. Las razones que apoyan ello están expuestas en el apartado 14.3.

15. BREVE PANORAMICA DEL MERCADO DEL REINO UNIDO EN EL SECTOR DE ZUMOS DE FRUTAS.

15.1. CARACTERISTICAS GENERALES

El Reino Unido que dispone de una población de 56 millones de habitantes, es el segundo país de Europa en cuanto a la cantidad consumida de zumos derivados de frutas.

Si recordamos que el consumo europeo es de 5200 millones de litros, el Reino Unido con 887 millones de litros en el año 1988 y con un consumo per capita de 17 litros, representa alrededor del 15% del mercado europeo, viéndose sólo superado por la participación alemana que es de alrededor del 50%.

Es un sector que se muestra en continua expansión, habiendo triplicado su demanda en los últimos 10 años, y habiendo pasado de ser una bebida consumida solo en determinados momentos, a hacerlo ahora de una forma regular en casa, estimándose que en el 75% de los hogares familiares así sucede.

Al igual que en la R.F. de Alemania, existe un sentido muy arraigado en la población sobre aquellas consideraciones relacionadas con la salud y sobre la buena imagen de los productos naturales frente a los artificiales. Ello ha dado lugar a que el 80% del consumo se haya orientado hacia el zumo 100% y sólo existe un 20% que lo ha hecho para las bebidas con un contenido en zumo entre el 6% y el 30%. En contraposición también con lo sucedido en la R.F. de Alemania, el consumo de néctares apenas existe y no se ha desarrollado y sólomente como una alternativa de poder proporcionar un zumo más económico a determinados segmentos de la población, se ha optado por las citadas bebidas de un menor contenido en zumo que los néctares, pero que tan sólo viene a representar el 20% del mercado inglés.

Exceptuando el zumo de manzana, el resto suele ser importado bajo la forma de concentrado y congelado y en su mayor parte se trata de concentrado de naranja procedente de Brasil en un 70%. En los dos últimos años este país está teniendo problemas con su producción está siendo reducida y ello junto con una mayor demanda, ha hecho que los precios del concentrado de naranja hayan experimentado un sensible aumento, y está propiciando la búsqueda de nuevas zonas de producción fuera de Brasil.

15.2. DIMENSION DEL MERCADO

El sector representó en 1988 un volumen de 887 millones de litros con un valor a precios de detallista de 885 millones de Libras. El Cuadro 61 muestra su crecimiento ininterrumpido durante los últimos 10 años, que sólo se ha visto frenado en volumen, aunque no en valor, durante el año pasado debido a los elevados precios del concentrado de naranja.

Cuadro 61. Evolución del sector de zumos.

<u>Año</u>	<u>Cantidad (10⁶ litros)</u>	<u>Valor (10⁶ Libras)</u>
1979	340	125
1980	440	165
1981	550	215
1982	605	235
1983	700	280
1984	700	385
1985	730	400
1986	774	673
1987	870	766
1988 *	887	885

Nota: *: Estimación.

Fuente: MINTEL

Desde el punto de vista de la importación, el concentrado de naranja es el que presenta un mayor interés ya que su importación suele ser cada año de alrededor 140.000 tm., mientras que los del pomelo y piña solo son de 12.000 tm. y 8.000 tm. respectivamente.

Brasil e Israel son las principales fuentes de suministro del concentrado de naranja y en grado menor también lo son la R.F. de Alemania, Bélgica y Holanda. En piña son Holanda y Suráfrica las más frecuentes vías de importación.

Cuadro 62. Procedencia de la importación de zumos. Año 1988.

		<u>tm.</u>
NARANJA	Brasil	49.345
	Israel	46.006
	Otros	<u>44.386</u>
	TOTAL	139.737
POMELO	Israel	7.395
	Otros	<u>4.623</u>
	TOTAL	12.018
PIÑA	Holanda	3.313
	Suráfrica	1.382
	Otros	<u>3.628</u>
	TOTAL	8.323

Fuente: H.M. Customs and Excise.

15.3. SABORES

A pesar de que la población británica no distingue todavía las diferencias existentes entre el zumo 100% y la de los denominados "juice drinks", con un contenido solamente del 6% al 30% en zumo, es el primero de ellos quien ejerce un completo dominio en el mercado con el 80% del mercado, mientras que a los segundos solamente les corresponden el 20%.

Para los zumos 100%, es el sabor de naranja el que goza de una mayor popularidad, dado que su consumo es 2/3 del total, mientras que a los demás -manzana, pomelo, y piña- les corresponden una fracción mucho menor del mercado.

Cuadro 63. Distribución del mercado de zumos 100%, según sabores. Año 1987.

	<u>%</u>
Naranja	65
Manzana	12,8
Pomelo	8,5
Piña sola	6,4
Piña mezclada	1,7
Mezclas y z. tomate	5,6

Fuente: Foodnews (22-1-1988)

Para las bebidas derivadas de los zumos de frutas, son las mezclas las que tienen una mayor presencia en el mercado, absorbiendo la mitad de el, y el resto está repartido entre otros zumos no combinados, principalmente naranja y pomelo.

Cuadro 64. Distribución según sabores, del mercado de bebidas de escaso contenido en zumo (6% al 30%). Año 1987.

	<u>%</u>
Mezclas	49,2
Naranja	34,6
Pomelo	6,1
Otros	10,1

Fuente: Foodnews (22-1-1988).

15.4. MARCAS

Son los establecimientos de venta al por menor los que crean sus propias marcas en el Reino Unido, mientras que Del Monte y Libby's son las marcas líderes del sector.

Cuadro 65. Principales marcas del sector de zumos. Año 1988.

	<u>%</u>	<u>Propietarios</u>
Marcas propias	64,0	Tesco, Sainsbury, Marks and Spencer
Del Monte	13,9	
Just juice	4,4	Pertenece a Adam Foods
De L'Ora	2,3	
St. Ivel	2,2	
Otros	4,2	
Libby's	9,0	

Fuente: MINTEL.

En las bebidas con menor contenido en zumo (6% al 30%), es Libby's quien tiene una mayor participación en el conjunto de las ventas, con una cantidad que se corresponde con 1/3 de ellas.

15.5. DISPOSICIONES LEGALES Y ORGANISMOS REPRESENTATIVOS DEL SECTOR

La legislación inglesa prohíbe que se emplee en los envases de venta al consumidor, el término zumo de fruta ("fruit juice") para todas aquellas bebidas en que su contenido en zumo no alcance el 100%.

Se puede permitir la adición de azúcar al objeto de equilibrar la posible inmadurez del fruto empleado, pero si esta cantidad de azúcar supera un determinado nivel, entonces deberá figurar en la etiqueta del envase la referencia "edulcorado".

Aunque los néctares no tienen una gran popularidad en este país, la legislación también los trata.

En general la legislación inglesa que se incluye en el Anejo nº 4,

está basada en la Directiva europea acerca de zumos.

Otras normas legales de importancia en el Reino Unido están recogidas en "A guide to the food regulations in the United Kingdom", publicado por la British Food Manufacturing Industries Research Association.

Para su representación en los organismos oficiales, un determinado número de fabricantes decidió a comienzos del año 1984, la creación de un Comité de zumos dentro de la Federación de alimentos y bebidas.

En el año 1987 dicho comité pasó a formar parte como tal en la BSDA (The british soft drinks association), y existen 15 compañías que participan en las actividades de esta asociación, que también está representada en la Asociación de zumos de frutas de los estados miembros de la CEE. El interés mayor de esta última agrupación está relacionado con la Directiva europea de zumos y néctares adoptada en el año 1975 y la aproximación de las leyes de los estados miembros a ella.

La Directiva de la CEE no contiene criterios standard acerca de la calidad de los zumos, por lo que se está tratando de llegar a una solución en este sentido, que sirva de aplicación en todos los países de la CEE. Bien es verdad que por el momento no se ha logrado y lo que el Reino Unido está haciendo, es ir progresando en la creación de determinadas reglas, no sólo para la materia prima importada, sino también para el zumo en su estado final de venta en los establecimientos detallistas. El cumplimiento de dichas reglas sólo tiene un carácter voluntario y no obligatorio.

Existe también una Federación internacional de fabricantes de zumos, con sede en París, cuyos países miembros pueden o no, ser integrantes de la CEE.

Por su parte, los importadores se encuentran reunidos para la defensa de sus intereses en la Asociación británica de importadores de zumos.

15.6. PERSPECTIVAS DEL SECTOR

En la sociedad inglesa al igual que sucede con la alemana, el principal hecho que motiva la compra de zumos, es la gran prioridad e

importancia que se viene concediendo a los aspectos relacionados con la salud. Por ello es previsible que en los próximos años se produzca un aumento de la demanda, más aún cuando existe una marcada tendencia hacia la sustitución de las bebidas alcohólicas y aquellas que van provistas de cafeína, por las que no lo son y muy especialmente por los zumos.

Sin embargo el sector es muy sensible al aumento de sus precios, como puede comprobarse si se observa el Cuadro 61, donde debido a los elevados precios del concentrado de naranja en el año 1988, el consumo se vió frenado en su desarrollo.

Como existen ciertas posibilidades de una determinada restricción de la oferta de este concentrado por parte de Brasil en los próximos años, el mercado puede no crecer en la misma proporción que lo haría de no existir esta circunstancia, pero aún así es previsible un aumento del 5% anual durante los 3 ó 4 años sucesivos.

A largo plazo el mercado crecerá, especialmente en los zumos que no contengan aditivos ni azúcar.

**18. EL MERCADO DE: CONCENTRADO DE PIÑA.
CONCENTRADO DE FRUTA DE LA PASION.
PULPA DE MANGO.
PULPA DE GUAYABA.
EN ESPAÑA.**

18.1. DIMENSION DEL MERCADO.

18.1.1. CONCENTRADO DE PIÑA.

La importación de concentrado de piña durante los 3 últimos años viene creciendo de una forma que se le podría calificar de verdaderamente espectacular, hasta el extremo de que aún a falta de estadísticas para el resto de los países europeos en el año 1988, es muy posible que España sea en la actualidad el mayor país importador de concentrado de piña de toda la Europa Occidental, dado que se ha llegado a alcanzar la cantidad de 11.031 tm.

La explicación cabe atribuirla no sólo al aumento del consumo español de todo el conjunto del sector, pues aún con el crecimiento tan considerable que este ha tenido, resulta con todo ello muy inferior al experimentado por el concentrado de piña. Pensamos que la causa de ello hay que atribuirla a su empleo masivo en la fabricación de zumos 100%, cuando antes lo era a néctares.

Si nos fijamos en el Cuadro 76 (bis), puede apreciarse que hasta el año 1986, las cantidades procedentes de la importación han oscilado siempre entre las 1.000 tm. y las 2.000 tm., pero en 1986 se alcanza las 2.853 tm., en 1987, las 4.745 tm. y finalmente en el año 1988 se tiene 11.031 tm., que corresponde a un incremento respecto del año anterior del 132,5%.

Cuadro 76-Bis. Evolución de las importaciones de concentrado de piña.

<u>Año</u>	<u>Cantidad (tm.)</u>	<u>Valor (10⁶ pts.)</u>	<u>Valor unitario (pts/tm.)</u>
1.981	1.531	123	80.339
1.982	960	83	86.458
1.983	1.941	256	131.890
1.985	1.726	341	197.566
1.986	2.853	385	134.945
1.987	4.745	646	136.143
1.988	11.031	1.373	124.467

Fuente: Dirección General de Aduanas. M^o de Economía y Hacienda.

Aproximadamente las 2/3 partes de la importación, se realiza sólo a través de dos importadores y el 1/3 restante se hace con los países de origen, por lo que el mercado se encuentra fuertemente monopolizado, desde este punto de vista.

Por lo que respecta a la procedencia de este comercio, según se advierte en el Cuadro 77, tiene su origen en los países asiáticos, Filipinas y Tailandia, Suráfrica y los Países Bajos. Muy posiblemente la exportación brasileña esté incluida en el comercio que pasa a través de Rotterdam (Holanda).

Cuadro 77. Procedencia de la importación del concentrado de piña. Año 1988.

	<u>tm.</u>
Tailandia	3.892
Países Bajos	2.322
Suráfrica	1.266
Filipinas	1.221
Otros países	2.330

Fuente: Dirección General de Aduanas. M^o de Economía y Hacienda.

En el Cuadro 74 se indica que la fracción correspondiente a los zumos y néctares de piña en el mercado español es del 27%, cifra que muestra la gran aceptación que tiene dicho sabor, y que sólo se ve superado por el del melocotón. Creemos que el consumidor español a diferencia de lo que sucede en otros países europeos, tiene una cierta predilección hacia el sabor dulce, como así parece desprenderse de la observación de dicho Cuadro 74.

18.1.2. Concentrado y pulpa de tropicales.

Al igual que en el resto de los países y además por las mismas razones, no resulta posible conocer las cantidades que se están importando de cada uno de los productos objeto de análisis. A todo ello hay que añadir que la mayor parte de los concentrados de tropicales

viene elaborado en forma de mezclas procedente de las fábricas que para dicho fin existen en Holanda, con lo que se podrá comprender la imposibilidad total de poder disponer de dichas cifras.

Lo único que caba hacer es recurrir al comercio de importación y al sector fabricante, para a través de ellos, poder realizar una estimación aproximada de dicho mercado. Según dichas fuentes, el conjunto de las cantidades importadas, generalmente en mezclas, es de alrededor 500 tm. de concentrado en su mayoría en forma de concentrados 40 - 50^º Brix.

Alimarket viene a estimar en un 2% de todo el sector, lo que corresponde al segmento de tropicales, (Cuadro 74) ello haría un total de 4,8 millones de litros.

18.2. PRINCIPALES USOS Y SEGMENTACION DEL MERCADO.

El concentrado de piña se utiliza en España fundamentalmente para la fabricación de néctares y de zumos y en muy escasa cantidad también puede formar parte de mezclas.

En el Cuadro 78 se indica las cantidades consumidas en zumo y nectar de piña durante los años 1987 y 1988 en España. Dos conclusiones se deducen de él:

- 1^º El consumo en los zumos y néctares de piña ha pasado en tan sólo un año de 49,1 a 70 millones de litros, experimentando un crecimiento mucho mayor que el del sector en su conjunto, que fue para este último del 26,3%.
- 2^º Dicho aumento del consumo de zumos, sólo se debe atribuir al empleo de la piña como zumo 100%, pues en dicho año transcurrido ha pasado de ser 11,4 a 31 millones de litros, mientras que los néctares han permanecido prácticamente estables, con 38 millones de litros, siendo además en su consumo casi igualado por los zumos 100% de piña.

Cuadro 78. Segmentación por productos en el sector de la piña (millones de litros).

	<u>Año 1.987</u>	<u>Año 1.988</u>
Zumo 100%	11,4	31
Nectar	<u>37,7</u>	<u>39</u>
TOTAL	49,1	70

Fuente: Obtención por cálculo a través de fuentes informativas de Tetrapack.

Las preparaciones a base de productos tropicales se realizan tanto en zumo 100% como en néctares, aunque en opinión de algunas empresas fabricantes, es preferible la elaboración de néctares con una menor concentración en zumos, dado que los tropicales presentan unos sabores mucho más intensos, tienen una densidad mayor como así también le viene sucediendo al melocotón, y sus precios son muy superiores a la de los concentrados tradicionales.

De entre los productos del mercado, existe con la marca Libby's un néctar de tropicales obtenido de una mezcla entre cuyos sabores figura la manzana, el melocotón, la fruta de la pasión y la guayaba. La empresa Cítricos y Refrescantes con la marca VIDA, fabrica los siguientes néctares:

Sabor "Bahamas" con contenido de 30% en zumo: Mango, Piña, Banano, Limón y Manzana.

Sabor "Caribbean" con contenido del 35% en zumo: Banano, Piña, Coco y Uva.

Sabor "Pasión" con contenido del 25% en zumo: Fruta de la pasión y Guayaba.

También viene produciendo una clase de bebidas con la marca Trina denominadas "Piña Colada", "Mango Colada", y "Banana Colada" y una bebida refrescante cuyo nombre es "Trinaranjus de maracuyá".

Finalmente, como ejemplo de zumo 100% y fabricado por la Industria

Lechera Asturiana con la marca "Santal" y con el nombre de Coctel exótico, se fabrica un zumo, cuyo contenido mayor es en naranja y piña, con el 40% y 30% de su volumen respectivamente y la parte restante esta formada por 8 a 10 especies tropicales, entre los que figuran la fruta de la pasión y el mango.

Otro segmento de mercado existente, aunque de una menor importancia y que en su conjunto podría no ser superior al 10% del conjunto utilizado de concentrados de tropicales son la industria de los yogures, de los helados, de los licores y de la alimentación infantil.

Con respecto al segmento de mercado de zumos, el perfil característico del consumidor, cabe describirlo así:

- a) Familias de áreas urbanas.
- b) De niveles de ingresos medio elevados.
- d) Matrimonios jóvenes con niños pequeños.

No obstante, en la actualidad se intenta incorporar al consumo a la población mayor y mucha de la propaganda presenta esta orientación.

Si la segmentación del mercado se realiza de acuerdo al sistema de distribución practicada, se tiene que el sector de la hostelería absorbe el 45% del mercado, lo cual es un porcentaje muy elevado y en el que la mayor parte de ello suele ser néctar, mientras que en el hogar hay una mayor predilección hacia el consumo de zumo 100%.

18.3. CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS AL PRODUCTO Y A SUS ENVASES.

18.3.1. Concentrado de piña.

Las características idóneas del producto básico del concentrado de piña varían en función del destino que se le vaya a dar a dicho concentrado. Así por ejemplo si lo que se quiere fabricar es un zumo 100%, será mejor el hacerlo partiendo de un concentrado que dé lugar a un producto de mucho cuerpo, y sin embargo si lo que se desea es un néctar, se requerirá de todo lo contrario.

No obstante, y advirtiendo las fluctuaciones a que se ven sometidos los parámetros que definen un concentrado, por parte del

sector fabricante, vamos a dar aquellas características que son tomadas más en consideración por el mencionado sector y sus valores medios. Estos son:

Extracto refractométrico: como mínimo 55-60 Brix (para fabricar un zumo de 10^o-12^o Brix)

Acidez (ácido cítrico anhidro): 2,75 - 3,10%

Contenido en pulpa: 3 - 4%

Relación ^oBrix/acidez, Para zumo: 22 - 25

Para néctar: 18 - 20

Contenido de aflatoxinas: No presentes.

Para un zumo simple a 12,5^o Brix:

Cenizas: 0,2 - 0,3%

Potasio: 1.500 - 1.700 p.p.m.

Fósforo total: 50 mg/litro.

Índice de formol: 11 (valor mínimo: 9)

Turbidez: De más importancia que la turbidez instantánea es su estabilidad, es decir, no debe producirse sedimentación.

Además de estos aspectos técnicos, es muy importante considerar los organolépticos, debiendo estos ajustarse a:

Color: Amarillento. No se deben producir pardeamientos.

Olor: Con el aroma propio de la piña.

Sabor: Con cierta personalidad, cierta acidez y no insípido.

Con respecto a la forma como se debe hacer la importación, la tendencia es hacia el concentrado congelado.

Es de interés también conocer la opinión que el sector fabricante e importador tienen acerca del concentrado procedente de los diferentes países de origen, al objeto de que el sector exportador pueda en la medida de lo posible evitar los aspectos más desfavorables de sus productos. Por ello vamos a proceder a un pequeño análisis de cada uno de los lugares de origen:

. Procedencia filipina.

Según el comercio español, el mejor concentrado existente es el procedente de Filipinas, pero en contraposición es junto con el de Brasil los que tienen unos precios más elevados (no se tiene presente la producción de Hawái que es de una extraordinaria calidad pero que se consume en E.E.U.U.).

Filipinas dispone de una muy buena tecnología de origen americano que le permite tener una gran calidad, con una relación ^ºBrix/acido muy elevada, como así es característico de los países asiáticos, con valores que pueden oscilar entre 25 y 40. El concentrado viene presentando un buen color, buen aroma, buena estabilidad en la turbidez, aunque su sabor carece un poco de agresividad y es algo insípido.

. Procedencia de Brasil.

Presenta una relación ^ºBrix/acidez adecuada, oscilando entre 20 y 30. El color tiene un aspecto algo excesivamente verdoso.

Tiene poco aroma, aunque dicho carácter va mejorando.

El sabor es algo amargo.

La variedad Perola da lugar a concentrados de muy buena calidad, que originan zumos de mucho cuerpo, por lo que es muy adecuada para zumos 100%. Los de origen asiático tienen menos cuerpo y son mas amarillentos y se utilizan más para la fabricación de néctares.

Por todo ello resulta recomendable mezclar el concentrado de Brasil con otros, al objeto de que pueda reunir las características adecuadas. Esto es lo que se viene haciendo en las fábricas mezcladoras de Holanda, aunque un número determinado de fabricantes e importadores se mostraban contrarios a la utilización de esta técnica porque les impedía conocer con seguridad las especificaciones solicitadas y en ese sentido preferían la compra por separado de concentrado de piña de distintos orígenes, para luego así proceder a realizar sus propias mezclas en las fabricas de zumos.

. Procedencia de Tailandia.

. Tiene una calidad aceptable.

. Dispone de una buena tecnología.

. El servicio que ofrecen es muy bueno, adaptándose a las

peticiones realizadas por el importador.

- . Las relaciones comerciales se llevan con más profesionalidad que con Brasil.
- . Sus precios de venta son muy competitivos en el mercado.

. Procedencia de Suráfrica.

- . Dispone de una adecuada tecnología.
- . El concentrado tiene excesiva acidez, con un ratio ^oBrix/acido de 10, por lo que se emplea para corregir concentrados que presentan ratios elevados.
- . Tiene un acusado sabor ácido.
- . De color oscuro, utilizándose mucho el subproducto de la piña.
- . Sedimenta más fácilmente que el resto de los concentrados.
- . Precios muy competitivos.

De acuerdo con ellos se podría establecer el siguiente ranking de calidad en opinión del sector de zumos español:

- 1^o Filipinas.
- 2^o Brasil y Tailandia.
- 3^o Suráfrica.

18.3.2. Concentrado y pulpa de tropicales.

No se tiene experiencia sobre estos productos dado que la gran mayoría de los fabricantes necesitan muy pequeñas cantidades de ellos y realizan las compras procedentes de Holanda, bajo la forma de mezclas.

Como además vienen utilizándose en los zumos en muy pequeñas cantidades, son las características organolépticas uno de los aspectos que presenta un mayor interés. Para ello, cuando se procede a la compra de concentrados aislados y no de mezclas, el fabricante o importador viene solicitando una muestra, para así comprobar si se adapta a sus deseos, pudiendo además proceder a alguna clase de análisis para poder determinar la pureza de dicho concentrado o pulpa en cuestión. Con respecto a la forma como deben ser importados se tiene preferencia hacia el sistema de congelación.

Para la fruta de la pasión, se prefiere la compra bajo la forma de concentrado, con 50°Brix y desde el punto de vista bacteriológico no debe presentar problemas.

En mango se suele comprar puré de 11° a 13°Brix, de procedencia peruana y brasileña y no de la India.

18.3.3 Envases.

Para la materia prima, es decir para el concentrado se suele disponer este en los clásicos tambores metálicos de 240 Kg. que se dispondrán en los barcos a -18°C. El sistema aséptico no suele gustar.

El producto dispuesto para la venta en su estado final apto ya para el consumo, suele disponerse en envases de cartón tetrabrik de 1 litro de capacidad para el consumidor, mientras que en el néctar se viene utilizando el envase de vidrio. Esto se hace así porque en España a diferencia de lo que sucede en la R.F. de Alemania, la imagen de calidad viene asociada al envase de cartón.

En la actualidad también se está tratando de promocionar el envase de cartón de 200 c.c. para así atender al segmento de población de la juventud que consume dichas bebidas fuera de su hogar y los resultados obtenidos hasta ahora son satisfactorios, aunque con todo tiene una mínima transcendencia con respecto al envase de 1 litro que es el utilizado de una forma generalizada.

Aunque no se ha citado existe también el envase de lata, pero sólo tiene una participación de escasa relevancia en el sector.

18.4. FACTORES QUE INDUCEN O FRENAN EL ACCESO AL MERCADO.

Existe toda una serie de fenómenos que han tenido lugar coincidentes en el tiempo y cuya consecuencia ha sido el haber dado un gran impulso a este sector, pero todo lo cual ya ha sido tratado en el apartado 17.4, al cual para no ser reiterativo referimos al lector. Por supuesto el crecimiento del sector implica a su vez el de los productos derivados de la piña y de los tropicales.

Dicho aumento de mercado se ha notado todavía más si cabe en los

zumos de piña, dado que al derivar el mercado hacia el zumo 100% y no hacia el néctar, la piña que precisamente se estaba consumiendo bajo la forma de néctar (40%), ha pasado a hacerlo como zumo 100%, bebiéndose ahora un mayor número de millones de litros, pero además con una mayor concentración.

Sin embargo los derivados de tropicales no han tenido el mismo crecimiento en magnitud y éste se ha producido más bien de una forma lenta.

Es muy posible que en principio no se haya acertado en la manera más adecuada de elaborar el producto, ya que una parte de él se ha venido ofreciendo en mezclas donde intervienen 8 ó 10 sabores diferentes y parece según informaciones obtenidas del sector fabricante, que el consumidor español prefiere identificar a estos, por lo que su número no debe ser superior a 3 ó 4.

Otro factor que está incidiendo negativamente es la estructura de los productos fabricados por el sector, donde no hay apenas una participación de zumos o néctares con mezclas de sabores diferentes, como sucede en mayor medida en otros mercados europeos. Igualmente, la no iniciación en España del segmento de polivitaminados donde tiene su aplicación los sabores tropicales, también es un factor que actúa en sentido negativo.

El sector fabricante tampoco ha prestado mucha ayuda al desarrollo de esta actividad, y salvo alguna excepción, se ha venido manteniendo expectante observando como son acogidos por el mercado, los productos de las empresas competidoras. Al mismo tiempo la elaboración de las mencionadas mezclas, parece también que requiere un trabajo adicional, que actúa también de freno para que el fabricante inicie esta actividad.

18.5. PRECIOS

18.5.1. Concentrado de piña.

El precio del concentrado de piña ha tenido durante los tres últimos años un comportamiento muy estable, sin apenas fluctuaciones (Figura 17), lo que ha favorecido la expansión de su mercado. No obstante sí que se da una variación según su origen o procedencia y en

este sentido por lo general su margen de variación ha estado entre los 800 y 1.200 \$/tm. (precios c.i.f.)

Los precios de venta mayores vienen registrándose para las mezclas de diferentes procedencias de fabricación holandesa. Inferiores a ellos pero a la vez muy elevados en comparación con el resto, figuran los concentrados de Brasil y de Filipinas, mientras que los concentrados de Suráfrica y Tailandia, son los que presentan un precio más competitivo situándose por debajo de los 1.000\$/tm. En el Cuadro 79 se especifican para el año 1988 dichos precios de venta según la procedencia de los diferentes países de origen:

Cuadro 79. Precios de venta del concentrado de piña según sus diferentes procedencias de origen (\$/tm.) Año 1988.

<u>País de origen</u>	<u>Precio c.i.f.</u>
"Blending" de c. de piñas de fábricas mezcladoras de Holanda.	1.600
1ª Calidad de Brasil y 1ª calidad de Filipinas	1.200 - 1.450
2ª Calidad de Brasil, 2ª calidad de Filipinas y 1ª calidad de Tailandia	1.100
3ª Calidad de Brasil; de Suráfrica y de Kenia	1.000
2ª Calidad de Tailandia y 3ª de Filipinas	850 - 950

Nota: Los precios vienen teniendo una pequeña disminución en los tres últimos años, por lo que los precios del "87", pueden ser los indicados aquí para el año "88" aumentados en 100 \$, mientras que los del "89" serían los indicados arriba pero disminuidos en 100 \$.

Fuente: Procedente de información del sector comercial español.

Las fuentes comerciales del sector también son coincidentes en el sentido de que el precio de mercado del concentrado de piña, viene regulado por el juego o equilibrio resultante entre la oferta y la

demanda, dado que la producción se obtiene en un número diferente de países, contrariamente a lo que sucede con el concentrado de naranja cuya procedencia es casi exclusivamente brasileña.

Existe también un efecto de sustitución de acuerdo con los precios de venta del concentrado de la naranja y de la piña, de tal forma que cuando el primero de ellos experimenta un aumento puede observarse también un crecimiento del consumo de la piña.

18.5.2. TROPICALES

Prácticamente la mayor parte de los concentrados y pulpas de tropicales proceden de las fábricas mezcladoras de Holanda, las cuales suelen fabricar productos con una determinada calidad standard, aunque también presentan unos precios de venta muy superiores a si la compra se efectuase directamente a los países de origen. Durante el mes de Mayo del presente año, 1989, el precio c.i.f. de la pulpa de mango con 16,6 °Brix era de 2000 \$/tm. y el del concentrado de la fruta de la pasión de 31,4 °Brix, de 2350 \$/tm.

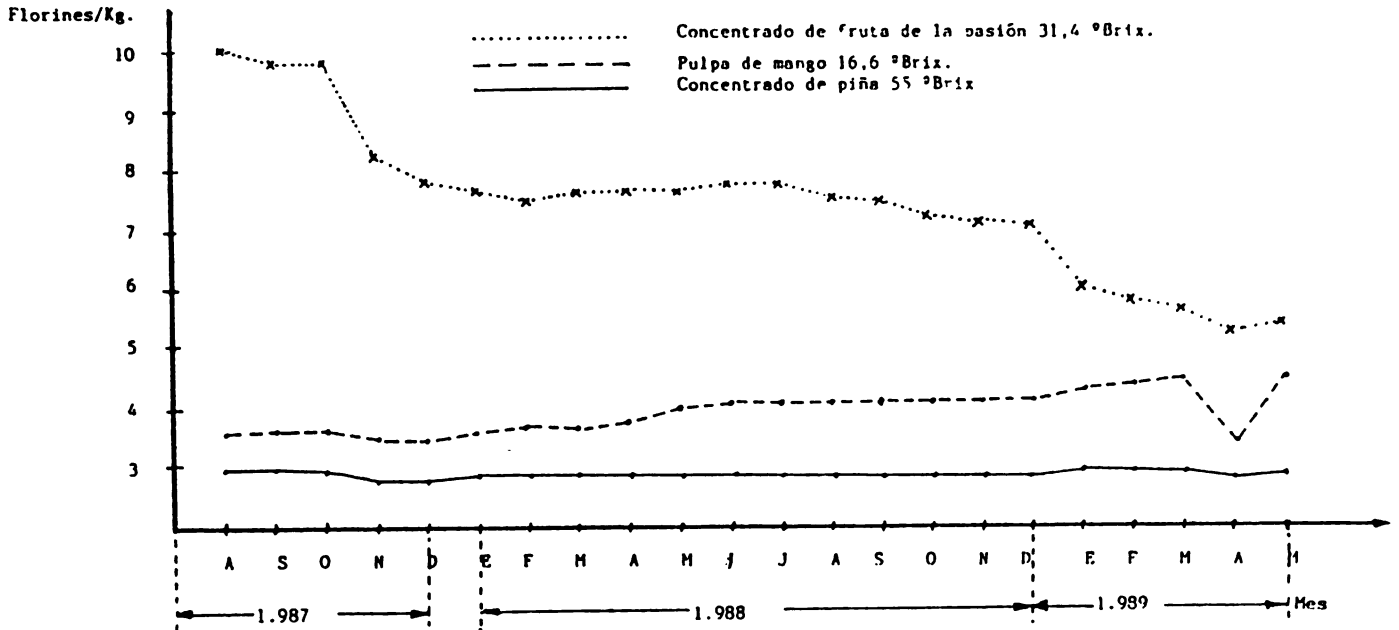
En la Figura 18 se ha venido a representar la evolución del precio de venta durante los dos últimos años para ambos productos y destaca poderosamente la continúa tendencia decreciente que se tiene con el concentrado de la fruta de la pasión (31,4 °Brix) que en el mes de Agosto del año 1987 presentaba un precio c.i.f. de venta de 4450 \$/tm y en Mayo de 1989 sólo era de 2350 \$/tm.

En la pulpa de mango puede apreciarse por el contrario una estabilidad en los precios de venta que vienen manteniendo una tendencia creciente.

18.5.3. Precios de venta al consumo.

Debido a la introducción en el sector de las empresas derivadas de la leche, se ha producido un descenso en los precios que también ha sido una de las causas por la que ha aumentado el consumo en España. Muy posiblemente debido a querer poder obtener una mayor participación del mercado en este sector, estas empresas han dado lugar a unos precios de venta atractivos desde el punto de vista del consumo, que ha obligado

Figura 18. Evolución de los precios de venta en España del concentrado de piña, concentrado de fruta de la pasión y pulpa de mango, procedentes de Holanda. Precio c.i.f. (florines/kg de concentrado)



Fuente: Procedente del sector comercial.

a actuar al resto de las empresas no lecheras de análoga forma. Con ello se ha establecido una fuerte competencia en el sector.

Generalmente las pequeñas tiendas detallistas vienen vendiendo estableciendo un margen comercial al precio de compra. Distinto es el comportamiento de las grandes superficies que generalmente lo hacen al mismo precio que ellos han comprado, haciendo proceder sus ingresos del uso por adelantado del capital proporcionado por sus ventas y todavía no abonado al fabricante, del alquiler de la superficie de exposición de venta, de las referencias colocadas, del abono en calidad de la disposición del producto en la cabecera de gondola etc.

El precio de venta al público que en el año 1986 era de 140 pts/litro para 1 litro de zumo 100% en envase tetrabrick, ha ido experimentando un continuo descenso y a finales del año 1988 se situaba en 130 pts/litros.

18.6. PRECIOS DE COSTE DE FABRICACION.

Dicho precio para 1 litro de zumo de piña 100% envasado en cartón tetrabrick, resulta ser de 78 pts/litro, según indica el Cuadro 80, para el año 1.989.

Cuadro 80. Precio del coste de fabricación de 1 litro de zumo de piña 100%.

Materia prima de concentrado de piña :	35 pts.
Envase tetrabrick en una buena calidad:	16 pts.
Cartón que sirve para depositar los 10 envases de 1 litro	2 pts.
Gastos de amortización y de energía:	6 pts.
Gastos de personal:	5 pts.
Gastos por la distribución de la fábrica al almacén central y de esta al lugar de destino del cliente:	11 pts.
Gastos financieros:	<u>3 pts.</u>
Total	78 pts./Lto.

Fuente: Procedente del sector fabricante de zumos.

Como se desprende del Cuadro 80, casi el 50% del coste de fabricación corresponde a la materia prima empleada, aunque en este caso se ha partido del supuesto de utilizar un concentrado de una gran calidad, procedente de Brasil, con un precio de 1.500 \$/tm. (60ºBrix) y con un factor de reconversión de concentrado a zumo de 1:5. No obstante, este hecho parece entrar dentro de lo supuestamente razonable, dado que en la fabricación del zumo de piña 100% es recomendable la fabricación a partir de un concentrado que dé lugar a que el producto resultante tenga mucho cuerpo y una buena calidad.

El segundo capítulo en cuanto a importancia se refiere, es el envase de cartón, cuyo precio oscila alrededor de las 16 pts. Sin embargo, el envase de vidrio suele ser superior a éste en 6 pts.

En cuanto se refiere a los gastos de amortización, estos resultan ser muy variables entre las diferentes empresas, dependiendo en gran medida de la capacidad o porcentaje de utilización de las instalaciones; lógicamente en aquellas fábricas que se encuentren subempleadas, dichos

gastos de amortización serán superiores a las que esten plenamente utilizadas.

Los gastos financieros se han calculado bajo el supuesto real de la aplicación del 3-4% sobre el capital circulante.

Según fuentes de información del sector fabricante, el precio de venta obtenido por la fábrica viene a suponer 105 pts./litro, lo que supondría un margen de beneficios de 27 pts./litro.

Pero no debe olvidarse que existe un capítulo de gastos correspondiente a la publicidad que no se ha incluido en el precio de coste por ser estos muy variables entre diferentes años y las diferentes empresas, y que es un factor muy a tener en cuenta. Piensese, solo para dar un ejemplo, en la empresa Industrias Lacteas Asturianas que en el año 1987 produjo tan solo 3,8 millones de litros y realizó unos gastos publicitarios de 104 millones; ello equivale a prácticamente anular el margen de beneficios mencionado, bien es verdad que al año siguiente en 1988, sus gastos publicitarios solo fueron de 2,2 millones.

De todas formas, debe afirmarse que el sector de los zumos y néctares si pretende tener una apreciable cuota de participación en el mercado, necesita por precisión prestar la suficiente atención a dicho capítulo de gastos en publicidad.

Con respecto al precio de costo obtenido para los zumos producidos con tropicales, conviene hacer la salvedad de que aunque la materia prima empleada en la fabricación tiene un mayor precio, su utilización bajo la forma de néctar o bien como zumo 100% en donde los elementos básicos son los sabores tradicionales, naranja, piña y melocotón, y sóloamente es añadido en una pequeña proporción el concentrado de las especies tropicales, da lugar a que el precio de coste final no resulte inasequible para el consumidor y de hecho en el terreno práctico no existen diferencias entre los diferentes precios de venta de los tropicales y de las demás clases que se ofrecen por una misma fábrica en el mercado para su consumo.

18.7. FIGURAS COMERCIALES Y DISTRIBUCION.

En España los canales comerciales establecidos para la compra y venta de estos productos es extremadamente sencillo y además está

restringido a sólo dos o tres comerciantes que desempeñan sus funciones en el sector de la importación.

18.7.1. Concentrado de piña.

Como puede comprobarse a través de los Cuadros 76 y 77, el concentrado de piña adquirió en el año de 1988 un gran peso específico en el sector de zumos y néctares de frutas, con una importación de 11.031 tm., cuyo valor fue de 1.373 millones de pesetas, con procedencia en su mayoría de los países de origen y sólo el 21% tenía su origen en Holanda.

La compra de la materia prima que necesita el fabricante de zumos suele realizarse a un importador o a un agente de la importación y no de forma directa con los países de origen, debido a que en los primeros, en opinión de los mismos fabricantes, suelen proporcionarles un suministro continuo, sin riesgos y con unos precios generalmente poco variables a lo largo del año. A todo ello, debe añadirse de que existe la ventaja de que pueden realizarse pedido de pequeñas cantidades, que con el sistema comercial establecido directamente con el país de origen no sería posible.

Aproximadamente el 60% del total de la importación la viene realizando la empresa Riera Fruits S.A., solidamente ya asentada desde hace muchos años en la importación de toda clase de concentrados. Viene actuando comprando en firme a los países en origen a los que visita, y es el que comercializa un mayor volumen de los concentrados vendidos en el mercado español.

El 21% de la importación se realiza a través de la empresa Plantation Foods S.A. en Madrid, que ejerce sus funciones como delegación de Eurocitrus (Holanda) en España y en este sentido es un agente importador ya que su papel es el de mediador entre Eurocitrus y el sector fabricante, por lo cual se le abona una comisión proporcional a la cantidad vendida.

El 19% restante discurre a través de Flavedo S.A. en Murcia, que trabaja muy estrechamente con la empresa Esotrop de Suiza y también existe una fracción que se importa directamente a los países en origen por algunos de los fabricantes que elaboran una mayor cantidad de zumos.

La estructura global de los circuitos comerciales empleados se

representa en la figura 19.

Con respecto al otro escalón comercial existente, es decir todo lo que hace referencia a la distribución realizada entre el sector fabricante y las empresas o figuras comerciales que operan a nivel detallista, cabe decir que las industrias lecheras poseían ya una muy adecuada red de distribución para sus productos lácteos, que por ello y de forma simultánea está siendo utilizada en el sector de los zumos, con lo que estos se han difundido ampliamente y el sector en general se ha beneficiado en gran medida de su entrada en el mercado.

La distribución debe distinguir aquella parte que se realiza para su consumo en restaurantes, bares, cafeterías y demás y que incluye el 45% del total del mercado, de la que se realiza para ser consumida en el hogar y cuya participación es cada vez mayor siendo en la actualidad del 55%. Esta última distribución que viene realizándose en una gran mayoría a través de las tiendas tradicionales generalmente de régimen familiar, va perdiendo cada vez más su predominio en el mercado y hoy sólo representan el 24,7% de este y prácticamente el 75% restante se hace en régimen de autoservicio, en los cuales la tendencia es además hacia una mayor distribución en las grandes superficies. En el Cuadro 81 se da detalle del segmento comercial de mercado que corresponde a cada una de las figuras comerciales del sector detallista.

Cuadro 81. Distribución comercial de los zumos y néctares en el sector detallista. Año 1988.

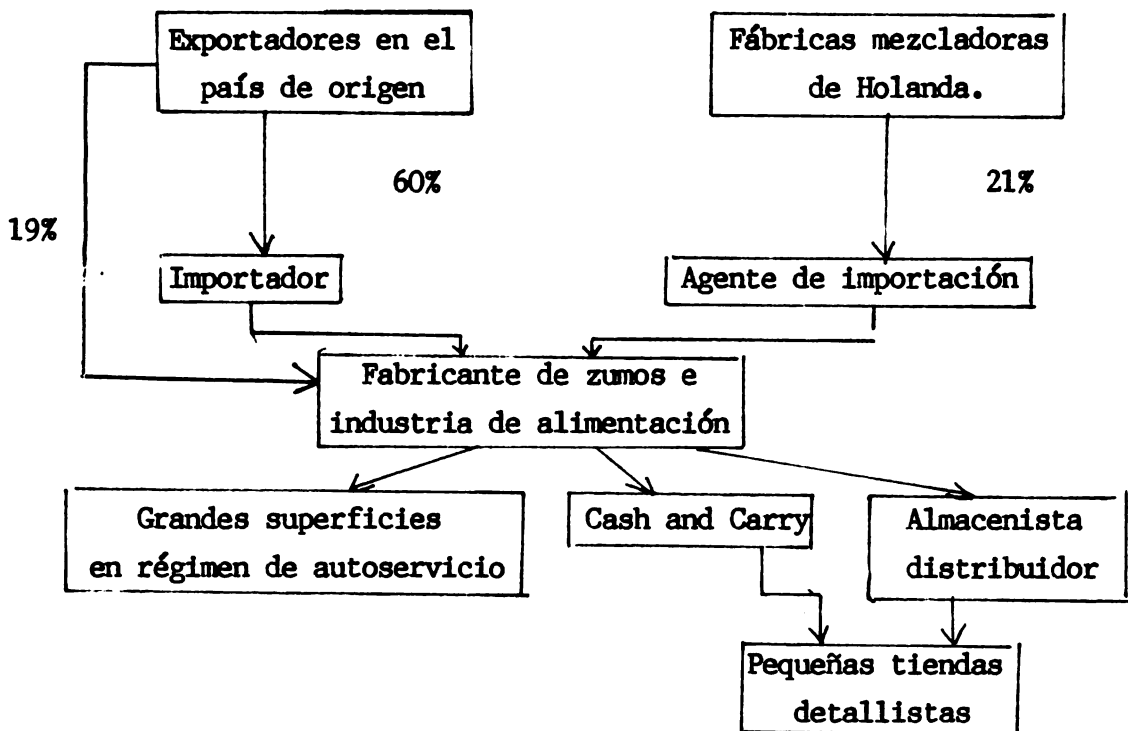
	<u>%</u>
Hipermercados (superficie mayor de 2500 m2.)	18,8
Supermercados (superficie menor de 2500 m2, pero disponiendo de 5 ó más cajas de facturación)	12,5
Supermercados pequeños (superficie menor de 2500 m2. y disponiendo de 2 a 4 cajas de facturación)	27,5
Autoservicios (con 1 sólo caja de facturación)	16,5
Tiendas tradicionales	24,7

Fuente: procedente del sector fabricante de zumos.

18.7.2. Pulpas y concentrados de tropicales.

Debido a la necesidad de disponer las empresas fabricantes de sólo pequeñas cantidades, estas son compradas en una cantidad de alrededor del 80% de las mezclas procedentes de las fábricas existentes principalmente en Holanda. La importación en este caso y a diferencia de lo que sucede en el concentrado de piña procede en su mayoría de la empresa Plantation Foods S.A. y la empresa Riera Fruits tiene sólo una pequeña participación.

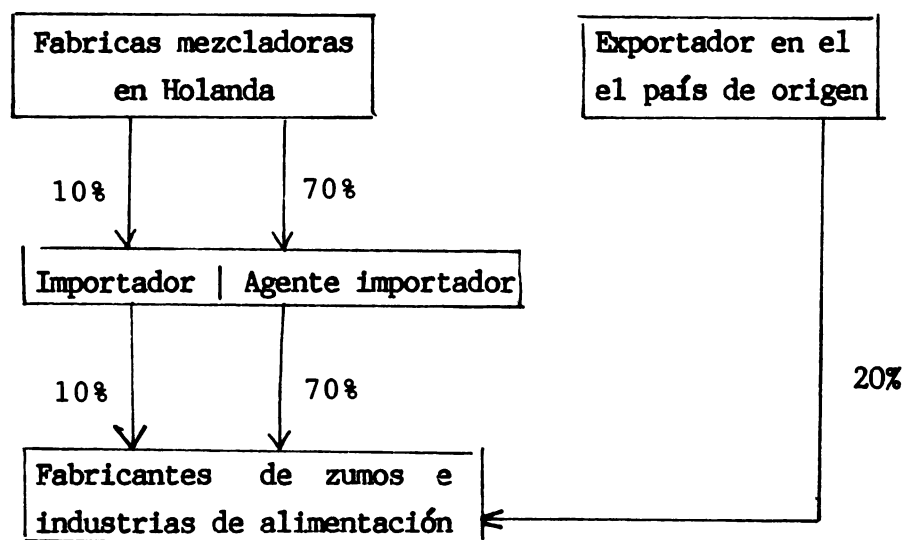
Figura 19. Canales comerciales para el concentrado de piña existentes en España.



Fuente: Procedente del sector comercial.

El 10-20% del resto de los tropicales es importado directamente y sin ninguna intermediación por alguno de los fabricantes de mayor producción, haciéndose generalmente a países de origen latinoamericanos y no de la India. (Figura 20.)

Figura 20. Canales de comercialización existentes para las pulpas y concentrados de tropicales en España.



Nota: La parte inferior del esquema que correspondería a la distribución detallista es análoga a la de la Figura 19, por lo que no se incluye aquí.

Fuente: Procedente del sector comercial.

18.8. PRINCIPALES FIGURAS COMERCIALES DE ESPAÑA.

Importadores

Riera Fruits S.A.
Ctra. N-152 Km. 23
08150 Parets del Vallés
Barcelona
Telef: (93) - 5622222
Fax: 34 3 5622462

Observaciones

Es el mayor importador de España en concentrado de piña, 60% del total de la importación española. Sin embargo para tropicales su importación es en muy pequeñas cantidades.

Empresa sólidamente implantada en el sector desde hace muchos años.

Sus compras se realizan en firme visitando a los países en origen y por tanto no es agente comisionista. En 1.988 importó más de 6.000 tm. de concentrado de piña, y 50 tm. de concentrado de tropicales.

Agentes importadores

Flavedo
Santo Domingo 1 - Entlo, izquierda.
Murcia-30008
Telef: (968) 214678
Telex: 67281 FLAV-E

Agente exclusivo en España de Sucocítrico Cutrale S.A. Realiza importaciones en concentrados de piña, pero apenas en tropicales.

Plantation Foods Ibérica S.A.
Plaza de Castilla 3, 17-El
28046 Madrid
Telef: (91) 3143772 y 7339423
Fax: (91) 3143811

Empresa formada en 1.987 como empresa de importación y exportación. Una parte de su capital pertenece al grupo Brian Smith de Inglaterra que tiene una gran experiencia en concentrado de zumos desde hace más de 60 años. En España representa a la firma Eurocitrus de Holanda que le proporciona la mayor parte de los tropicales consumidos en España. Su política se basa en el enfoque orientado a la identificación de las necesidades reales del cliente y si es preciso al desarrollo de una especificación y creación de un producto individualizado.

Sus clientes no son sólo fabricantes de zumos, sino también

los tiene en el sector lácteo, en la fabricación de refrescos y en aplicaciones especializadas, por ejemplo licores, helados y yogures.

Durante 1.988 comercializó más de 2000 tm. de concentrado de piña y 250 tm. de preparados en mezclas de tropicales importados de Holanda. Es la más importante figura comercial para tropicales. Es un agente importador y por tanto su trabajo se viene desarrollando a comisión.

Fabricantes de zumos y néctares (Se mencionan especialmente aquellos que están más interesados por los sabores de piña y de tropicales.

Agrozumos S.A.
Pol. Industrial s/n
31870 Lecumberri, Navarra
Telf: (48) 504224
Telex: 37973 AGPR E

Fabricante interesado en la preparación de zumos y néctares de tropicales. En 1987 produjo 6,5 millones de litros de toda clase de zumos y néctares, teniendo una participación en el sector de la alimentación del 2%. El nombre de su marca es "Zumley".

Industrias Lacteas asturianas
Calle Maldonado 55-3ª derecha
Madrid
Telf: (91) 4117766
Telex: 41509 - PICOT-E

Fábrica del sector lechero que ha iniciado su actividad en el sector de los zumos. Solo produce zumos de piña y de tropicales. En estos últimos produce un cocktail exótico, en el que los principios básicos son la piña y la

nararanja, y el 30% esta formado por una mezcla de 8 a 10 sabores tropicales.

En 1988 produjo 580.000 litros de tropicales que lo vendió bajo la marca "Santal". Su producción para todas las clases de zumos fue en 1987 de 3,8 millones de litros y posee una participación del 1,4% en el sector de la alimentación.

Citricos y refrescantes S.A.
Av. Diagonal 468, 4º
08006 Barcelona
Telf: (93) 2178666
Fax: 2382692

Produce refrescos de zumos bajo la marca de "Trinaranjus" y néctares con la marca "Vida". Posee un néctar de fruta tropical que es una mezcla de Mango, Piña, Banana, Limón y Manzana y otro de Fruta de la pasión y Guayaba. También fabrica un refresco con cierto renombre en España, llamado Trina Colada. Es una empresa que compra los tropicales directamente a los países de origen, fundamentalmente a Brasil y Perú en una cantidad que puede oscilar alrededor de 150 tm.

Tuvo una producción de 9 millones de litros en 1986, con una participación del 5,1% en el sector de la alimentación.

Sociedad Nestlé
Edificio Nestlé
Apartado 929
Esplugues de Llobregat(Barcelona)

Fabrica con la marca "Libby's". Ha comenzado recientemente en la producción de néctares de tropicales, teniendo previsto

Telf: (93) 3717100

Telex: 54723

La Verja S.A.

Carr. del Campillo, s/n

Apartado Nº 25

30430 Cehegin (Murcia)

Telfs: (968) 740125

Telex: 67354 - CEVE - E

Conservas Valverde S.A.

Apartado 31

30609 Churra (Murcia)

Telf: (968) 831210

Telex: 67296- JUVE

Leche Pascual S.A.

Carretera de Palencia, s/n

09400 Aranda del Duero

Burgos

Telf: (947) 500650

Telex: 39401

para el presente año 1989, llegar a 150.000 litros. Suelen ser preparados con una base de manzana y melocotón combinado con tres o cuatro sabores de tropicales, como son el maracuyá, guayaba y papaya.

En 1986 produjo 8,3 millones de litros con una participación en el sector de la alimentación del 2,5%.

Su producción bajo la marca "La Verja" es de 12 millones de litros con una participación en el sector alimenticio del 4,5%.

Es la mayor empresa del sector con una producción de 22,5 millones de litros en 1988. En el año 1987 tenía una participación del 8,6% en el sector de la alimentación. Fabrica con la marca "Juver"

Junto con Conservas Valverde S.A. es la empresa que produce mayor cantidad de zumo, 22 millones de litros en 1988, cuando su producción durante el año anterior fue solamente de 9,9 millones de litros y su porcentaje de participación del 9,1%. Es una empresa lechera introdu-

cida recientemente en el sector de zumos y que en sólo unos años se ha convertido en el líder del mercado y es la que presenta una mayor proyección para el futuro. Elabora zumo de piña con su marca "Zumisol", pero no tropicales. Realiza cuantiosos gastos de publicidad.

Productos Vital Carlos Schneider S.A
Ctra. de Daimuz 1
Apartado de Correos, 25
Gandia (Valencia)
Telf: (96) 2871440
Telex: 62038 - PVCS

Tuvo una producción en el año 1988 de 7,2 millones de litros y una participación en el sector de la alimentación del 2,5%

Cofrutos S.A.
Carretera de Murcia 4
30430 Cehegin (Murcia)
Telf: (968) 740350
Fax: 968/740172

Su producción en 1988 fue de 15,5 millones de lts. con una participación en el sector de la alimentación del 3,8%. Su marca es "Cofrutos".

Otras direcciones de interés

Tetrapack S.A.
Serrano 41
28001 Madrid
Telf: (91) 4359515
Telex: 43271 TPAL-E

Se le puede considerar como uno de los mayores impulsores del mercado de zumos en España. Abastece de envases de cartón y de maquinaria a las empresas del sector lácteo.

Igualmente dispone de bastante información estadística del sector.

Asociación española de fabricantes
de zumos (ASOZUMOS)
Calle Princesa 24
28008 Madrid
Telf: (91) 2483270

Es una asociación que está solidamente implantada en el sector, con una participación del 80% de todo este conjunto. Defiende los intereses de sus asociados y realiza una cierta vigilancia y control de calidad de los zumos de sus asociados. Trabaja con gran inquietud y preocupación en aquello relacionado con la puesta en marcha de una legislación que se muestre eficaz para dicho control.

Instituto Español de Comercio
Exterior (ICEX), Secretaria de
Estado de Comercio
Paseo de la Castellana 14
28046 Madrid
Telf: (91) 4311240
Fax: 4316128

De interés para todo aquello relacionado con las relaciones comerciales de España con el exterior, tanto en cuanto a importación o exportación se refiere. Ha creado un sistema de financiación de inversiones en el extranjero mediante la puesta en marcha de COFIDES (Corporación financiera para el desarrollo) donde el ICEX participa con el 51% del capital.

Secretaria de Estado para las
Comunidades Europeas
M^º de Molina 39, 7^ª planta
28006 Madrid
Telf: (91) 4116341

De interés para acceder a la información sobre fuentes de financiación proporcionadas por la CEE, para proyectos de inversión en Latinoamérica.

18.9 TRANSPORTE

El precio del coste de transporte resulta un tanto variable, estando muy determinado por la cantidad contratada con la empresa naviera, ya que si estas son más elevadas se llegan a obtener unas reducciones en las tarifas existentes. Estas últimas se fijan en función del producto de que se trate (ya que se considera que el valor monetario de cada uno de ellos es diferente), lo que quiere decir que no hay una tarifa única.

El coste unitario por tonelada métrica es diferente para cada procedencia, pero dichas diferencias en opinión del sector de la importación no son tan grandes como para que puedan influir en la posible competitividad y en la sección de la compra del producto.

A continuación en el Cuadro 82 se establece unos precios orientativos del concentrado de piña transportado por barco en container de 16 tm., desde el lugar de origen hasta el puerto de Rotterdam.

Cuadro 82. Precios aproximados del coste del transporte del concentrado de piña a Rotterdam bajo la forma de congelado.

<u>Producción</u>	<u>\$/tm</u>
Brasil	120
Suráfrica	150 - 200
Filipinas	220

Fuente: Procedente del sector de la importación.

18.10 PERSPECTIVAS EN EL MERCADO ESPAÑOL PARA LOS CONCENTRADOS Y PULPAS DE LA PIÑA Y DE LAS ESPECIES TROPICALES. ALGUNAS RECOMENDACIONES UTILES.

En el apartado 17.9 al cual referimos al lector se establecen unas predicciones de aumento del consumo de zumos y néctares en el mercado

español de un término medio anual del 10% para los próximos 5 años. Ello quiere decir que las posibilidades de desarrollo del mercado español de zumos harán posibles un mayor consumo de todos los concentrados y por tanto también de los concentrados de la piña y de los tropicales.

Como a lo largo del capítulo 17, se han estado exponiendo todas las causas que han venido y van a favorecer tal expansión, no queremos ser reiterativos y pasamos a hacer algunos comentarios sobre las perspectivas que vislumbramos acerca de los productos o especies que son objeto de nuestra atención.

18.10.1 Concentrado de piña

Las importaciones de concentrado de piña realizadas por España van a depender posiblemente en buena medida de los precios que se registren en el mercado internacional del concentrado de naranja, monopolizado por Brasil en el continente europeo, ya que ambas especies actúan en parte de una forma sustitutiva.

Por ello creemos que el aumento de proporciones que se podrían calificar de sorprendentes de la importación del concentrado de piña, que ha pasado de ser de 4.745 tm. en el año 1987 a 11.031 tm. en 1988, no debe ser atribuido solamente al aumento del consumo de zumos que ha tenido lugar en España y a la orientación existente en el sector, especialmente con la piña, hacia el consumo muy acentuado de zumos 100%, sino que a todo ello debe añadirse los efectos que han podido derivarse de los precios elevados del concentrado de naranja, contrastando con la estabilidad e incluso con la ligera tendencia decreciente de los precios del concentrado de piña.

Fuentes comerciales del sector preveen que los zumos de piña no crecerán durante los próximos años como lo han venido haciendo ultimamente, pero sí que seguirán en magnitud la misma evolución que el mercado, que como ya se ha dicho podría ser del 10% medio anual durante los próximos cuatro o cinco años. Debe hacerse la observación de que el sabor del zumo de piña tiene una gran aceptación en el consumidor, a diferencia de lo que sucede en países más centroeuropeos. Las perspectivas que presentamos para el mercado español son optimas, pero todo ello observado desde el punto de vista de la demanda, porque efectivamente los problemas podrían surgir del lado de la oferta.

En este sentido creemos aconsejable manifestar, que según las fuentes comerciales, a las que se les debe prestar la atención suficiente dado su continuo contacto con todo el mercado internacional, existe una producción no despreciable en el mundo que está obligando a realizar muchos arranques de plantaciones, como así es el caso en Tailandia, dado los precios mínimos de venta que los agricultores están percibiendo.

Por ello creemos necesario recomendar que antes de la toma de una acción en el sentido de realizar nuevas plantaciones de piña, deben hacerse toda una serie de reconsideraciones relacionadas con el estudio de la situación mundial de la producción, debiéndose además disponer de una adecuada tecnología lo más automatizada posible y en posesión de dicha información se deberá reflexionar si el precio de coste total (Coste de la producción de la materia prima + Coste del procesamiento + Coste del transporte + Coste de tarifas arancelarias) resulta competitivo con el obtenido en otros países y si por otra parte el precio de venta existente en el mercado, es de interés con respecto al precio de coste obtenido.

Otra serie de recomendaciones irían dirigidas al interés del mercado europeo y también el español, 1º hacia el concentrado obtenido a partir del fruto entero y no solamente del subproducto, 2º de la producción bajo la forma congelada y no aséptica, 3º también podría ser una aspecto a recomendar la fabricación de una marca de élite, de gran calidad y además una segunda marca que sirviera para el abastecimiento del mercado en su generalidad, y 4º normalmente las compras que el fabricante efectúa para el año siguiente se realizan con contratos en los meses de Octubre y Noviembre, pudiendo ser estos con toda la cantidad a un precio fijo o con una producción de ella a precio abierto. Las oscilaciones del dolar también son tenidas presentes en dichos contratos.

18.10.2 Concentrados y pulpa de especies tropicales

Para estos productos el sector fabricante no se muestra de una forma tan optimista como lo hace con el concentrado de piña, y en general se manifiesta en el sentido de que se producirá un crecimiento,

pero el cual será lento.

En la actualidad los segmentos de bebida donde podría darse una mayor utilización de dichos concentrados, o no existen o asimismo están muy escasamente desarrollados, tal es el caso de los zumos polivitamínicos y los zumos o néctares donde se mezclan un gran número de sabores -que de una forma en especial convendrían que fueran solamente tres o cuatro de ellos en España-.

Por contra existe un segmento de mercado muy desarrollado, tal como es el mercado de bebidas gasificadas o carbónicas, donde existe un apreciable potencial de consumo y donde se podría disponer de una fuente de salida para los productos tropicales, pero lo cierto es que hasta el momento presente, solamente tiene lugar algún caso aislado en el mercado, como lo es por citar un ejemplo el "Trinaranjus de maracuyá".

19. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

No se incluye toda la bibliografía que ha sido consultada, por no disponerse en unos casos de la referencia completa y en otros por tratarse de documentos sueltos sin publicar y sin referencia alguna.

Bibliografía sobre el anacardo y la macadamia.

COULTER, J., 1.982. El mercado para la nuez de macadamia. Cordecruz. Unidad de programas rurales y agropecuarios. Sta. Cruz (Bolivia). 50 p.

COULTER, J. P., 1.982. The market for cashews nuts and cashewnut shell liquid. Tropical development and research Institute. England. June, 1.982. 50 p.

ECONOMIC RESEARCH SERVICE, 1.989. Fruit and tree nuts. Situation and outlook report, 24-25. United States Department of Agriculture. March 1.989.

ERRINGTON, M., COULTER, J.P. The international market for cashew products. Overseas Development Natural Resources Institute. England. Manuscrito. January, 1.989. 37 p.

EUROMONITOR. Savoury snacks in West Germany. 19-26.

FAO. Commodities and trade division, 1.985. The world market for tropical horticultural products. Roma. 1.985. 5 p.

FAO, 1.987. Situación del mercado internacional de nueces tropicales. Seminario de CEPD sobre productos hortofrutícolas tropicales en la región de América Latina y el Caribe celebrado en Bogotá (Colombia) del 14 al 18 de Septiembre de 1.987. Roma, Mayo 1.987. 7 p.

FOODNEWS, 1.988. Back to normality and a record california crop. 18-18
January 1, 1.988

FOODNEWS, 1.988. Macadamia US limit. May 20, 1.988, 14-14

GATT, 1.988. Productos tropicales: Información base para las negocia-
ciones. Documento MIN.GNG/NGG/W/19/Rev. 1, 29-2-1.988. 51 p.

GILL AND DUFFUS, 1.988. Edible nut market report. May 1.988, nº 127,
7-8.

ICEX, 1.989. Repertorio de productores españoles de frutos secos en
1.988. M² de Comercio. España. 12 p.

KEY NOTE REPORT, 1.987. Snack foods. An industry sector overview. Key
note publications Ltd. Fourth Edition 1.987. 54 p.

KP FOODS, 1.989. 1.988 U.K. Snack Food review. United Kingdon. 32 p.

LA REPUBLICA (Diario de Costa Rica), 1.988. Macadamia toma mayor im-
pulso en el mercado internacional, 20-22. 16 de Noviembre de
1.988.

NIMEXE 1.987. Tablas analíticas Nimexe 1.987. Importación. Series es-
tadísticas de la serie Eurostat-C.E.E.

RETAIL BUSINESS, 1.988. Processed nuts. Retail Business nº 360,
February, 1.988. 26 p.

SOIVRE, 1.984. Altas calidades: La macadamia australiana. Diario
Tarragona (España), 15-1-1.984.

SOIVRE, 1.984. Altas calidades: El anacardo de la India. Diario Tarra-
gona (España), 11-3-1.984.

THE CASHEW EXPORT PROMOTION COUNCIL, 1.988. Cashews. Manuscrito. Indian, 1.988. 7 p.

THE CLIPPER, 1.988. Macadamia nuts are enjoying a consumer boom. Nº 2, 22-25.

TROPICAL PRODUCTS INSTITUTE, 1.961. The macadamia or Queensland nut. Manuscrito de 13-2-1.961, 3 p.

WAREN-VEREIN DER HAMBURGER BORSE e.V., 1.987. Jahresbericht 1.987. Deutschland. 174 p.

Bibliografía sobre el sector de zumos, especialmente tropicales.

ALIMARKET, 1.989. Zumos: más y más. Monografico Alimarket nº 11, 61-76. España. Mayo 1.989.

ALIMARKET, 1.988. Zumos y mostos: empieza la batalla. Monografico Alimarket nº 3, 4-15. España. Mayo 1.988.

ARAL, 1.988. Entrevista con Ricardo Fuentes Campelo, Presidente de Asozumos: En la variedad y en la calidad está el negocio. Revista Aral. España, 19 al 26 de Noviembre, 1.988.

ASOZUMOS, 1.987. Boletín informativo nº 48. Diciembre 1.987. Madrid.

CAMARA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE MUNICH Y ALTA BAVIERA, 1.985. Exportación de productos alimenticios a la República Federal de Alemania. Condiciones generales de la calidad, envasado, rotulado y etiquetado. Ministerio Federal de Cooperación Económica alemán.

CENTRE DU COMMERCE INTERNATIONAL CNUCED/GATT, 1.982. Le marché mondial des jus de fruits notamment des jus d'agrumes et de fruits tropicaux. Genève, 1.982, 346 p.

- CENIRO DE COMERCIO INTERNACIONAL UNCTAD/GATT, 1.987. Monografía sobre canales comerciales: Frutas y legumbres tropicales conservadas (incluido los jugos de frutas) en la R.F. de Alemania. Ginebra 1.987. 23 p.
- COLEACP, 1.987. The diversification of export products to conquer new markets. Processed fruits and vegetables. ACP/EEC Trade Conference, Abidjan 9 to 13 November 1.987. 9 p.
- COAMONWEALTH SECRETARIAT, 1.987. Fruit and tropical products. December 1.987. 9 - 40. England.
- ERC. STATISTICS INTERNATIONAL LIMITED, 1.989. The market for fruit juice in Europe. United Kingdom.
- FAO, 1.987. Oportunidades de mercado para productos elaborados a base de frutas tropicales y en especial jugos y productos similares. Seminario de CEPD sobre productos hortofrutícolas tropicales en la región de América Latina y el Caribe celebrado en Bogotá del 14 - 18 Septiembre de 1.987. Mayo, 1.987. 13 p.
- FAO, 1.985. International market situation for selected tropical fruit products. The world mardet for tropical horticultural products. Commodities and trade division, 40 - 157. Roma, 1.985
- FOODNEWS, 1.989. Strong juice image prevails. January, 1.989. 21 - 22. 1988. 6-7. England.
- FOODNEWS, 1.989. U.K. control scheme. January, 1.989. 46-47. England.
- FOODNEWS, 1.988. Single serve shows most buoyant sales. January 22, England.
- FOODNEWS, 1.989. Soaring prices lead to lower U.K. uptake. February, 24.

- FOODNEWS, 1.988 Juices/Fruits'88. The world says 'yes' to the best fruit juices and juice drinks. June, 1.988. England. 39 p.
- FOODNEWS, 1.988. Passion fruit stocks build up in Europe. October 21, 1.988 2 - 2. England.
- FOODNEWS, 1.988. Markets still offer immense potential. May 27, 1.988 4 - 5. England.
- FOODNEWS, 1.988. Price turn in passion fruit. November 11, 1.988. 6-6. England.
- FOODNEWS, 1.987. World output is forecast to rise. July 31, 1.987. England.
- FOODNEWS, 1.986. Peru topples Brazil from n° 1 position. November 7, 1.986. 6 - 6. England.
- FOODNEWS, 1.988. Pine juice prices are coming down. September 23, 1.988 6 - 6. England.
- FOODNEWS, 1.986. Export growth in pine concentrate. December 13, 1.986 2 - 2. England.
- FOODNEWS, 1.985. Mango pulp sales take off. August 30, 1.985. 4 - 4. England.
- GATT, 1.988. Productos tropicales: Información base para las negociaciones. Documento MIN. GNG/NG6/W/19/Rev.1, 29-2-1.988. 51 p.
- GETRANKEINDUSTRIE, 1.989. Innovationen gefragt. Aromen, grundstoffe, konzentrate in der Getränkeindustrie. 4/89. 288 - 291. Deutschland.

- HARMAN, G. Wo., 1.982. The world market for canned pineapple and pineapple juice. Tropical development and research Institute. England. June, 1.984. 152 p.
- ICEX, 1.987. Repertorio de fabricantes españoles de conservas de frutas de 1.987. Mº de Comercio. España. 36 p.
- INFE, 1.985. Aspectos prácticos del comercio con la R.F. de Alemania. Secretaría de Estado de Comercio. España.
- INTERNATIONAL TRADE CENTRE UNCTAD/GATT, 1.987. Monograph on trade channels: Fruit juices in the United Kingdom, Geneva, 1987. 21 p.
- JOUGHIN, J. 1.986. The market for processed tropical fruit. Tropical development and research Institute. England. December, 1.986 90 p.
- LAINING, M.T., SHEPPARD, R.L. The world market for fruit juice products: Current situation and prospects. Agricultural Economics Research Unit. Research Report Nº 150. March, 1.983. Canterbury. New Zealand.
- LIQUID FRUIT, 1.987. Fruit juice between marketing and brand. Flüssiges Obst. 10/87. 563-566. Deutschland, 1.987.
- LIQUID FRUIT, 1.987. More than apple and orange. Flüssiges Obst 10/87, 567-568. Deutschland.
- LIQUID FRUIT, 1.988. Characteristics in dynamic european markets. Flüssiges Obst. 6/88. 303-304. Deutschland.
- MARKET RESEARCH EUROPE, 1.988. Fruit juices in Spain. 11-17 England, november 1.988.
- MARKET RESEARCH GREAT BRITAIN, 1.988. Fruit juices. Vol. XXIX, may 1.988. 37-45. England.

MARKET RESEARCH GREAT BRITAIN. Pure fruit juices. 1-7. Euromonitor publications Ltd. England.

MARKETING IN EUROPE, 1.987. Fruit juices and mineral waters in West Germany. Nº 290. January, 1.987. 25-33.

MICOFEL, 1.986. Allemagne Federale. Jus: bilan d'activités du secteur pour 1.985. 6/86.

NIMEXE, 1.987. Tablas analíticas-Nimexe 1.987. Importaciones, Estadísticas de la serie Eurostat - CEE.

PLANTATION FOODS IBERICA S.A., 1.988. La elaboración de zumos de fruta en España. Madrid (España), Mayo, 1.988. 14 p.

RETAIL BUSINESS, 1.986. Fruit juices. Nº 344, October 196, 45-53, England, 1.986.

SOFT DRINKS MANAGEMENT INTERNATIONAL, 1.988. Fruit juice. July, 1.988. 17-26. England.

THE BRITISH SOFT DRINKS ASSOCIATION LTD, 1.988. Directory and Handbook London (England). 91 p.

A N E J O N° 1

**REPRESENTACION GRAFICA DE LAS DISTINTAS CLASIFICACIONES REFERENTES A LA
CALIDAD DEL ANACARDO EN LA INDIA**

Indian Cashews Processed and Graded to meet every need



WHITE WHOLES 280

WHITE WHOLES 320

WHITE WHOLES 400



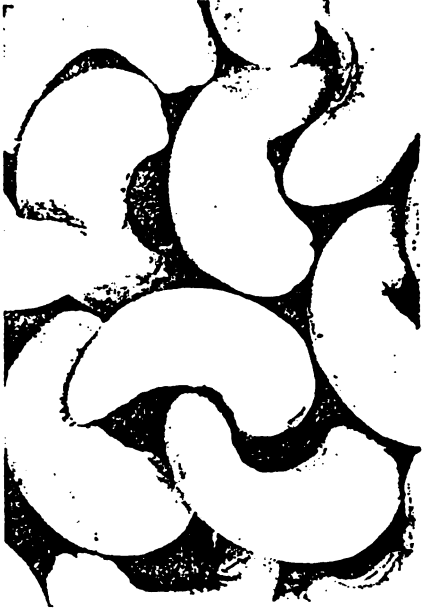
SCORCHED WHOLES 180

SCORCHED WHOLES 210

SCORCHED WHOLES 240



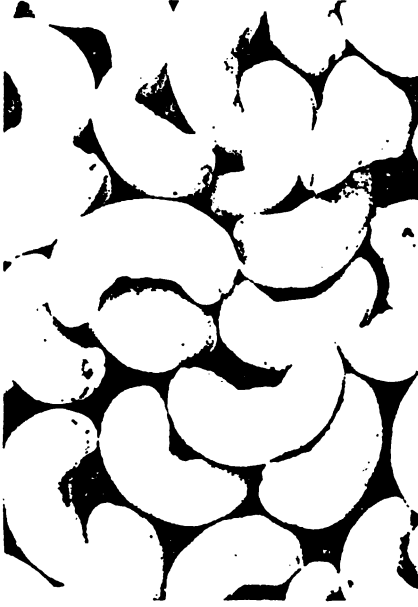
WHITE WHOLES 180



WHITE WHOLES 210



WHITE WHOLES 240



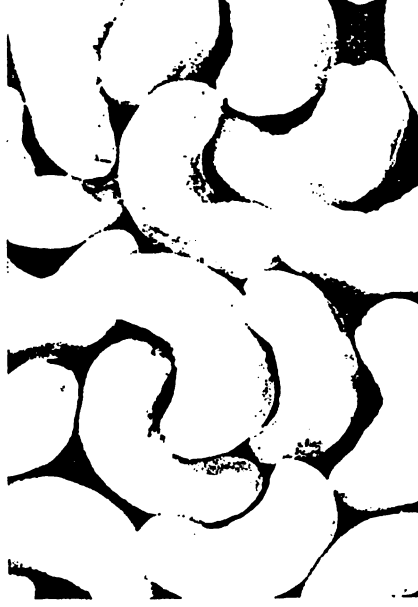
WHITE WHOLES 450



WHITE WHOLES 500



SCORCHED WHOLES (SW)



SCORCHED WHOLES 280



SCORCHED WHOLES 320



SCORCHED WHOLES 400



SCORCHED WHOLES 450



LARGE WHITE PIECES (LWP)



SCORCHED SMALL PIECES (SSP)



SCORCHED WHOLES 500



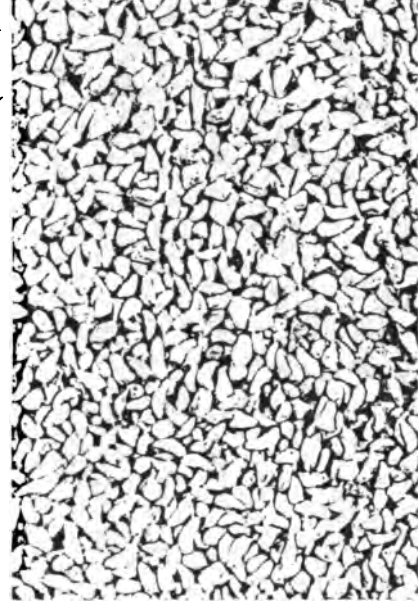
SMALL WHITE PIECES (SWP)



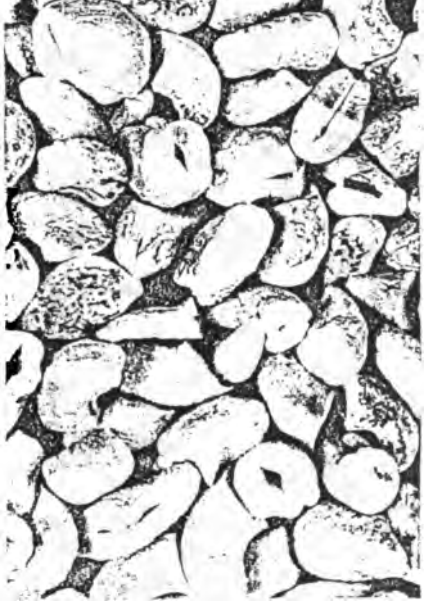
SCORCHED PIECES SECONDS (SPS)



SCORCHED WHOLES SECONDS (SSW)



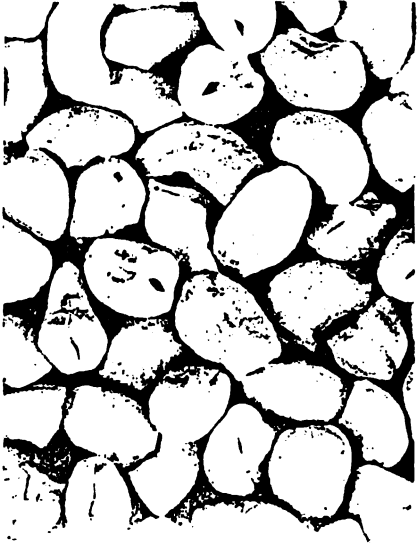
BABY BITS (BB)



DESSERT BUTTS (DB)



DESSERT WHOLES (DW)



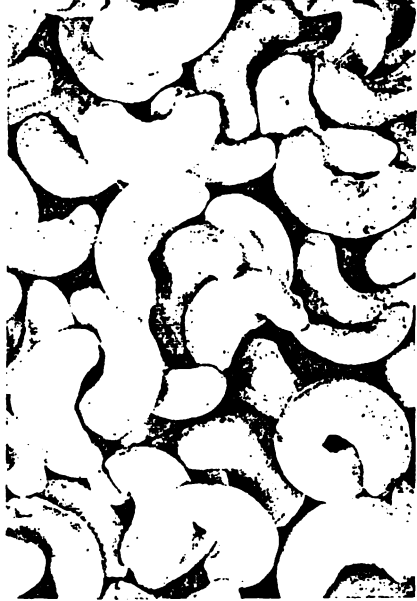
SCORCHED BUTTS (SB)



DESSERT SPLITS (DS)



BUTTS(B)



SCORCHED SPLITS (SS)



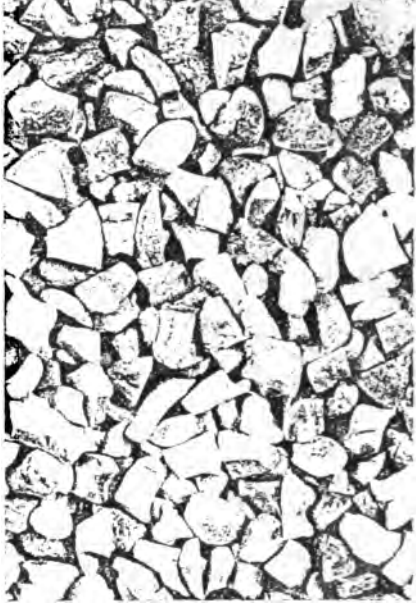
DESSERT PIECES (DP)



SPLITS (S)



SCORCHED PIECES (SP)



DESSERT SMALL PIECES (DSP)

A N E J O N º 2

**RECOMENDACIONES UTILES EN LA EXPORTACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS A LA
R.F. DE ALEMANIA.**

RECOMENDACIONES UTILES EN LA EXPORTACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS A LA REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

Estas han sido obtenidas de la publicación "Condiciones generales de la calidad, envasado, rotulado y etiquetado" editada por la Cámara de Industria y Comercio de Munich y Alta Baviera, a la cual aconsejamos acudir, transcribiendo a continuación los aspectos más importantes para la clase de productos objeto de este estudio.

1) Importación de productos alimenticios desde el punto de vista de la casa importadora

La R.F. de Alemania es uno de los mercados con mayor potencialidad adquisitiva de productos alimenticios y tiene que importar hasta el 40% de los mismos.

El comercio alemán de importación sólo podrá sobrevivir si los precios se ajustan a la realidad del mercado, calidad impecable -sobre todo en lo referente al Derecho Alimentario- y un servicio perfecto e intachable. Y estas condiciones sólo podrán cumplirse por el importador alemán, cuando cuente con un proveedor extranjero que no sólo sea un vendedor de ocasión o esporádico, sino un "partner" de confianza a largo plazo. El exportador extranjero y el importador alemán tienen que ser flexibles en la manera de colaborar, a fin de adaptarse a las normas jurídicas alimentarias, que se modifican de acuerdo con la evolución científico-legislativa, así como con los frecuentes cambios de los hábitos en el consumo.

Enérgicamente se ha de refutar la opinión oída en ciertos países exportadores, de que Alemania es el "cubo de basura" de la producción mundial. Bien al contrario: la R.F. de Alemania que importa una gran parte de sus necesidades de productos alimenticios, es conocida como uno de los países compradores más importantes. Operantes de todos los países exportadores desean vender a la R.F. de Alemania. Como consecuencia de la amplia oferta, al importador alemán le resulta más fácilmente posible seleccionar con sentido crítico tanto al contratista como a la mercancía. Toda manipulación de la calidad contraria a los acuerdos

contractuales y a la legislación alimentaria alemana, será motivo de largos y costosos litigios, que pondrán al importador en enormes dificultades ante las autoridades y tribunales alemanes.

Una preocupación especial del sector alemán de la importación, es el cumplimiento fiel del contrato por parte del proveedor extranjero, ya que la casa importadora alemana está obligada inalienablemente ante sus clientes nacionales a suministrar y cumplir fielmente sus contratos en tanto exista aún una oferta del tipo de mercancía negociada. En caso de que su proveedor extranjero no cumpla el contrato, la casa importadora se ve abrumada generalmente con terribles pérdidas.

La Ley alimentaria de la R.F.A. se distingue por su severidad. El mas mínimo incumplimiento de esta Ley se sanciona con multas de cuantía elevada. Los organos ejecutivos alemanes no pueden exigir responsabilidades de los fabricantes extranjeros, ni siquiera si pertenecen a la Comunidad. Estas instancias hacen responsable exclusivamente al importador alemán, que por esta razón es considerado por la Ley alimentaria alemana como si hubiera fabricado él mismo los productos importados. El importador continúa siendo responsable ante la Ley alimentaria hasta que el producto alimenticio haya sido consumido, sin perjuicio del deber de control que recae sobre los distribuidores subsiguientes. Esta responsabilidad del importador ante la Ley alimentaria continúa aun después de expirar el plazo para reclamaciones usual en el comercio internacional.

Los productos alimenticios, tanto del país como del extranjero, son controlados permanentemente en laboratorios químicos estatales. Sea de acuerdo con un plan preestablecido o a raíz de quejas formuladas por los consumidores, funcionarios instruidos de forma especial en la materia acuden a tomar pruebas en los establecimientos de venta e incluso en los centros de elaboración. Estas pruebas se envían seguidamente a los laboratorios químicos estatales para ser analizadas. Si el resultado obtenido en el análisis del laboratorio químico estatal no responde a las exigencias de las leyes y decretos alimentarios, se averigua la casa importadora del producto alimenticio correspondiente, a través de todos los niveles de comercialización que ha recorrido el producto, presentándose una denuncia contra la misma. La casa importadora sólo podrá ser exonerada si demuestra, fuera de toda duda,

que ha cumplido con su deber de diligencia ante la Ley alimentaria, efectuando los controles necesarios. Por ésta razón, la casa importadora deberá examinar una y otra vez los productos alimenticios por ella importados, y no sólo las muestras recibidas antes de la compra o expedición. Importancia especial reviste el control de entrada y, en el caso de que la mercancía permanezca largo tiempo en los almacenes de la casa importadora, ésta tendrá que examinar si se han producido alteraciones en la mercancía durante el almacenaje. De la casa exportadora hay que esperar que la calidad de las muestras presentadas coincida absolutamente con la de los productos a suministrar. Las muestras presentadas de forma artificiosa, encubriendo defectos, sólo dan lugar después a litigios costosos en relación con el Derecho comercial y alimentario. En situaciones especialmente difíciles se ve implicada la casa importadora, cuando los suministros de la exportadora difieren tanto de las muestras presentadas que, según la legislación alimentaria, no pueden comercializarse, pues en este caso la casa importadora no está en condiciones de cumplir puntualmente las obligaciones contraídas con sus clientes alemanes.

Para determinar si existen sustancias ajenas y/o que pongan en peligro la salud del ser humano, no basta con que el importador efectue por su cuenta exámenes sensoriales. En caso de infracción, los tribunales alemanes reconocen raras veces este tipo de exámen. Los laboratorios químicos estatales, por su lado, no aceptan encargos de exámen de las casas importadoras.

Con vistas a proteger al consumidor, a la totalidad del comercio y en definitiva, para protegerse a sí mismo, el importador se ve obligado a recurrir a los servicios de químicos privados del ramo alimentario. Los gastos que las casas importadoras deben sufragar por este concepto son considerables, pues según la composición del producto, un análisis detallado cuesta mucho tiempo. Esto es aún más grave si se considera que el análisis de una prueba no contribuye a descargar de la responsabilidad a la casa importadora.

Si se ha constatado que una partida, importada no responde a las exigencias de la legislación alimentaria alemana, dicha partida no podrá comercializarse en la R.F.A. Todo producto alimenticio importado debe ajustarse a las normas de la Ley alimentaria alemana: Si la casa

exportadora no tuviera, en este caso, la posibilidad de colocar la mercancía objeto de la reclamación fuera de la R.F.A., ésta deberá ser devuelta al país de origen. Si se constatará inmediatamente en el mismo lugar de recepción que una mercancía importada por vía marítima o terrestre es susceptible de reclamación, en el sentido de la ley alimentaria, los costos que recaen sobre la casa exportadora se mantienen dentro de límites soportables. Por lo general, estos costos abarcan sólo los transportes de ida y vuelta, además de los gastos en concepto de exámen. Sin embargo, si se formulan después graves reclamaciones por parte de los órganos oficiales de inspección, éstos pueden decretar el decomiso de la mercancía, sobre todo si se han encontrado sustancias que pueden poner en peligro la salud del ser humano. En este caso, suele a veces resultar más conveniente, desde un punto de vista económico, destruir "in situ" la mercancía respectiva, pues los gastos para ser recogida y devuelta son muy elevados.

El exportador debe tomar muy en serio las condiciones e instrucciones de su importador en lo relativo a la calidad y si tiene duda debe consultar y en todo caso presentar nuevas muestras antes de efectuar el suministro. Prevenir en este sentido es mejor y más barato que tener que salvar después dificultades.

La Ley alimentaria alemana tiene vigencia en toda la R.F.A. El control y observación de la misma es competencia de los Estados Federales que a veces la interpretan de distinta forma. Puede suceder que en un Estado Federal se toleren pequeñas inobservancias y en otro no. Los vicios graves se castigan y procesan en todos los Estados Federales.

Los órganos de control de productos alimenticios informan a todos los niveles de comercialización de las reclamaciones realizadas, creando así una aversión contra la marca respectiva, desde el comercio al consumidor. Ya se ha dado el caso de que todo el país de origen del producto reclamado y dicho producto han tenido que sufrir los efectos de tal aversión.

Los productos que difieran de las normas alemanas pueden distribuirse en la R.F.A., siempre que no contengan sustancias prohibidas, si se señala de forma claramente legible la diferencia en cuestión.

El comercio de importación recomienda con insistencia a los fabricantes extranjeros el uso de material de primera calidad para las latas de conserva, de manera que se pueda garantizar que el contenido de la lata no se verá contaminado ni por estaño, ni por otros metales pesados.

Los pesos contenidos en todo tipo de envase están sometidos a un severo control y queda terminantemente prohibido representar en la etiqueta componentes que no están contenidos en el envase.

El Derecho Internacional de compraventas no protege suficientemente al importador alemán de los peligros que surgen al no ajustarse los productos alimenticios importados a las disposiciones aquí vigentes. Por esta razón el importador alemán da preferencia a contratos basados en las condiciones estipuladas por la Asociación de la Lonja de Hamburgo dedicada al estudio y calificación de mercancías que están reconocidas mundialmente. Estas condiciones comerciales que también tienen en cuenta las normas alimentarias alemanas están disponibles cuando menos en versión inglesa y francesa. En dicha Asociación de la Lonja de Hamburgo pueden ingresar asimismo firmas extranjeras, las cuales serán asesoradas de forma objetiva.

2) La Ley alimentaria alemana y las importaciones procedentes de países en desarrollo.

La Ley Alimentaria alemana está considerada en el mundo entero como extremadamente rigurosa a la vez que ejemplar. Objeto de esta Ley es proteger la salud del consumidor e impedir la circulación de productos alimenticios deteriorados, falsificados y designados de forma engañosa.

Dicha Ley ha sido ampliada mediante numerosos decretos y determinados productos alimenticios se rigen por leyes propias.

Entre los numerosos decretos y en relación con este estudio, cabe citar el decreto sobre el agua potable, zumos de fruta, néctares, decreto sobre cantidades máximas de pesticidas en alimentos, decreto sobre el rotulado y etiquetado de productos alimenticios y decreto sobre aditivos autorizados. Determinados decretos están orientados a la protección preventiva de la salud, como por ejemplo, el decreto sobre cantidades máximas de aflatoxinas. Aparte de esto existen normas generales, normas de calidad y directrices que aunque no tienen carácter

jurídico, su contenido se tiene en cuenta en la práctica judicial.

Las normas generales se han publicado en el "Deutsches Lebensmittelbuch " (Libro Alimentario alemán). Este es un volumen recopilador, en el que se describen procedimientos de fabricación, propiedades, características de valoración o demás requisitos para comercializar el producto.

Estas normas las elabora un gremio compuesto por representantes de las ciencias, del servicio de inspección de alimentos, de asociaciones de consumidores y de asociaciones de la industria y comercio alimentarios y tiene una importancia decisiva a la hora de examinar y valorar los productos alimenticios. Se han formulado normas para diferentes productos, entre ellos los zumos de frutas.

- Principio básico: Redacción del contrato de compra-venta

Su redacción debe ser claro. No basta con señalar "calidad usual en el mercado". El concepto debe establecerse de forma inequívoca. Por principio es recomendable que el exportador con el importador incluya por escrito estipulaciones claras con respecto a las propiedades y al estado de la mercancía y su rotulado y etiquetado requeridos según el Derecho Alimentario alemán.

- La Ley alemana sobre productos alimenticios y útiles alimentarios tiene los fundamentos en:

-Protección contra peligros de la salud

-Protección contra engaños

Esta cuestión no sólo se extiende al producto alimenticio en sí sino también a los útiles alimentarios y al material de envasado en el sentido más amplio, como piezas de máquina, barriles, cubos, cajas de cartón y también a barnices utilizados en latas de compra, etc., siempre que estos puedan entrar en contacto directo con los alimentos.

Es importante en relación con los frutos secos señalar los graves síntomas de intoxicación que puede producir la ingestión de alimentos atacados por mohos o fabricados a base de materias primas enmohecidas, pues determinadas clases de mohos segregan las "aflatoxinas" tóxicas como producto del metabolismo. A tenor del Decreto sobre cantidades máximas de aflatoxinas en productos alimenticios, del 30 de noviembre de

1976, queda prohibido poner a la venta cacahuets y productos fabricados a base de cacahuets, avellanas, nueces, nueces del Brasil, pistachio, almendras, etc, sésamo y cereales, si contienen en total más de 10.p.p.b.(partes por billón) de las aflatoxinas B₁, B₂, G₁ y G₂ o si el contenido de aflatoxina B₁, es por sí solo superior a 5 p.p.b.

De conformidad con la legislación alimentaria, las importaciones de los productos mencionados, se someten obligatoriamente a exámen para ver si contienen aflatoxinas.

Por tal razón, el exportador pondrá especial cuidado en que no se suministre mercancía enmohecida, apelonada o engrumecida. También se controlará si la mercancía tiene un olor a enmohecido.

En otro orden de cosas los frutos secos o de cascara deben proceder de la última cosecha. El mezclarlos con frutas provinientes de cosechas anteriores se considerará como adulteración. Claro que también se pueden comercializar las cosechas anteriores -siempre que la mercancía no esté deteriorada-, pero en este caso deberán identificarse como tales.

Está prohibido blanquear nueces mediante anhídrido sulfuroso.

Muchas veces hay que tomar decisiones judiciales y sin embargo hay falta de bases jurídicas suficientes (tengase en cuenta el gran número de productos alimenticios existentes), por lo que no pocas veces deben aclararse cuestiones difíciles o pendientes en materia alimentaria a través de los tribunales ordinarios, con auxilio de expertos y averiguando las verdaderas expectativas del consumidor. En tales casos, dichas sentencias adquieren el carácter de norma jurídica -sobre todo en reiteradas decisiones análogas. De esta forma resulta, por ejemplo, el hecho de que las nueces o castañas que llevan la denominación destacada de "Extra" o "Primera claidad", no deben presentar más del 10% de desechos, para no ser consideradas de ofrecerse bajo una denominación "engañosa".

Si el porcentaje de desechos es superior al 20%, la mercancía debe considerarse deteriorada. Así también las partidas de almendras dulces que contengan un 3% de almendras amargas se excluirán de la comercialización por representar un "peligro para la salud".

Está permitido blanquear las cascara de las nueces con

hipoclorito sódico (pero no con SO₂).

La superficie de las nueces moscadas puede ser tratada con hidróxido de calcio.

En el Decreto sobre cantidades máximas de productos fitosanitarios y otros medios, se regula no sólo los residuos de pesticidas en las plantas, procedentes de tratamientos fitosanitarios en el campo aplicados durante el tiempo de crecimiento, sino que también se refiere a los productos en general (especies, nueces, almendras, etc), que se fumigan más tarde para impedir que sean atacados por parásitos (Residuos de fumigantes).

- Aditivos en productos alimenticios: La Organización Mundial de la Salud (OMS) exige que los alimentos sean lo más naturales posibles. La Ley alimentaria alemana prohíbe adición de sustancias ajenas a los productos alimentarios. Sin embargo, en ciertos casos la industria no puede prescindir del empleo de sustancias ajenas. Por otra razón se han admitido excepciones para determinadas clases de mercancías y determinados aditivos. Estas excepciones se han estipulado en el Decreto sobre los aditivos.

Existen aditivos, cuyo empleo está permitido en general, sin necesidad de señalarlos expresamente, y otros que sólo están autorizados para su uso en determinados productos alimenticios, aunque de los aditivos autorizados en general no se debe abusar para fines de adulteración de ningún tipo.

- Empleo de agentes conservadores químicos: No todos los alimentos pueden conservarse siguiendo métodos físicos (secado, pasteurización, esterilización). En muchos casos no se puede renunciar a una conservación química.

Los métodos de conservación química sólo están permitidos para determinados productos alimenticios. El alimento a conservar no puede tratarse arbitrariamente con cualquier agente conservador y está estipulado el tipo de conservador a utilizar y la cantidad permitida (máxima) del mismo para los distintos productos alimenticios conservables. Así por ejemplo en los zumos de frutas naturales y concentrados con peso específico menos que 1,33 (a excepción de zumos, concentrados o néctares de frutas destinados a la elaboración de zumos

para el consumidor), está permitido la utilización de hasta 2 gr/kg de ac. sorbico, 1 gr/kg de ac. benzoico y 4 gr/kg de ac. fórmico.

El empleo de una sustancia conservadora química se indicará en los envases dentro de la lista de enumeración de los aditivos, señalándola con las palabras: "Con agente conservador". Se especificará el conservador con su denominación o el número CEE. No están permitidos los calificativos generalizadores como "usual en el comercio", "ligero", "inocuo", etc.

- Coloración artificial de productos alimenticios: Una coloración artificial de los alimentos no representa ninguna necesidad absoluta. Por lo tanto sólo está permitida para un grupo determinado de productos alimenticios y no para los que son objeto de este estudio.

- Decreto sobre néctares de frutas: Los néctares de frutas son productos obtenidos de zumos, concentrados de zumos, cremas de fruta, concentrados de crema de fruta o una mezcla de tales sustancias con adición de agua y azúcar.

La adición permitida de azúcar es como máximo del 20% en peso referido al producto definitivo.

En la legislación alimentaria se han prescrito para los néctares unos contenidos mínimos de ácido, así como un contenido mínimo de zumos y/o crema de fruta.

Por ejemplo:

<u>Néctar de:</u>	<u>Acido total mínimo calculado en base al ac.tartárico en gr/lto</u>	<u>Contenido mínimo de zumo y/o crema en % del peso.</u>
Guayaba	6	25
Granadilla	8	25

Entre otras cosas habrá que declarar el contenido mínimo real de zumo o de crema de fruta, con la frase, "contenido de fruta: por lo menos...".

Si el contenido de CO₂ sobrepasa los 2 gr/l. entonces habrá que poner la indicación "con adición de gas carbónico".

Además se tendrán que abreviar las estipulaciones del Decreto sobre el rotulado y etiquetado de los productos alimenticios.

- Zumo de frutas: Es el jugo obtenido a partir de frutas frescas por procedimientos mecánicos. Del zumo de fruta se exige que conserve el color característico, el aroma típico y el sabor propio de la fruta respectiva. El zumo ha de tener poder fermentativo. En la fabricación de zumos de fruta sólo deben emplearse frutas con un grado de madurez apropiado.

En los zumos de piña no azucarados se puede agregar ácido cítrico (como máximo, 3 gr/litro).

- El rotulado y etiquetado de productos alimenticios: El Decreto sobre el rotulado y etiquetado de productos alimenticios exige para los alimentos envasados una declaración exacta. Debe efectuarse de manera que salte a la vista y en letras impresas suficientemente grandes. Se indicará:

- . La denominación usual en el mercado.
- . Nombre o razón social y dirección del fabricante.
- . La enumeración de los aditivos.
- . Fecha máxima que podrá ser consumido.

El responsable del rotulado y etiquetado es el fabricante o la persona que importa la mercancía del extranjero. Las mercancías importadas que lleven una declaración en idioma extranjero, deberán ser provistas de una etiqueta adicional (adhesivo) en alemán que responda a las exigencias sobre rotulado y etiquetado.

- Principales disposiciones legislativas:

.Decreto sobre el rotulado y etiquetado de productos alimenticios del 22 de diciembre de 1981.

.Decreto sobre el agua potable de 31-1-1975, 20-12-1977, 25-7-1980 y 1-8-1984.

.Decreto sobre cantidades máximas del aflatoxinas de 30-11-1976

.Decreto sobre aditivos permitidos de 22-12-1981, 26-10-1982, 13-3-1984, 10-7-1984 y 20-12-1984.

.Decreto sobre cantidades máximas de productos fitopatológicos en

alimentos del reino vegetal, de 24-6-1984 y 18-4-1984

.Ley sobre el uso del DDT de 7-8-1972 y 2-3-1974

.Ley de protección fitopatológica de 2-10-1975 y 16-6-1978

.Decreto sobre néctares y jarabes de fruta de 17-2-1982 y 9-12-1983

.Decreto sobre zumos de fruta de 17-2-1982 y 4-12-1983

.Ley sobre categorías comerciales de 23-11-1972 y 2-3-1974.

.Ley sobre medidas y contrastes de 11-7-1969, en la versión del 12-2-1985.

.Decreto sobre el envasado de 18-2-1981, rectificado el 8-2-1982, enmendado el 6-3-1985.

.Los principios generales para la forma y el tamaño de los envases destinados al consumidor se han publicado en el Boletín Oficial del Ministerio Federal de Hacienda.

ASPECTOS PRACTICOS DEL COMERCIO CON LA R.F. DE ALEMANIA

Es conveniente recurrir al trabajo publicado por el Instituto Nacional de Fomento de la Exportación de la Secretaria de Estado de Comercio español, cuyo título es el arriba indicado y donde se hace referencia:

- 1) a las condiciones generales para el comercio (entrega, reclamación, reserva del derecho de la propiedad, devolución)
- 2) a los problemas más frecuentes en los suministros de mercancía, analizandose los casos de cuando el comprador rehusa aceptar la entrega, cuando el comprador presenta reclamación por defectos de la mercancía, cuando se devuelve la mercancía o se retrasa en el pago del precio de compra, o el comprador suspende pagos, etc.
- 3) a como puede el vendedor hacer valer sus derechos, estudiandose la prescripción de los derechos, los tribunales competentes, costes y duración del procedimiento judicial, contratación de un abogado.

Es muy importante la parte referente a como se debe elegir un representante comercial en la R.F. de Alemania, ya que es este uno de los problemas más frecuentes para el exportador.

Con respecto a ello se empieza analizando como se debe redactar el contrato de representación para terminar estudiando la forma como se debe elegir el representante, aspecto de máximo interés ya que de ello

depende el éxito del exportador.

Transcribimos algunos párrafos de la citada publicación por su interés, en ella se advierte que un primer camino sería la inserción en el boletín de agentes comerciales y representantes alemanes ("Der Handelsvertreter und Handelsmakler"), de un anuncio gratuito o más importante un anuncio pagado que llamara la atención. También es conveniente la inserción de anuncios en revistas profesionales especializadas.

Un corto viaje a la R.F. de Alemania, deberá complementar las medidas anteriores, para así poder reclutar a la persona adecuada. Para ello se puede pedir la colaboración de las Camaras y oficinas comerciales y de las asociaciones de comerciantes y especialmente de la CDH (Federación central de asociaciones de representantes y agentes comerciales alemanes).

Es preferible escoger representantes por zonas o áreas territoriales. Salvo casos particulares no es recomendable confiar a una sólo persona la representación exclusiva en el conjunto del territorio federal alemán, debido al gran tamaño del mercado y a que no se va a poder comparar entre sí las actuaciones de cada representante.

Sin embargo, para el caso de compañías pequeñas que no dispongan de medios suficientes para controlar una red de representación, la elección de un sólo representante de importancia, que cuente con una agencia y con empleados asalariados o subrepresentantes, será tal vez más fructífera. La localización de un agente de esas características no es fácil a través de anuncios en boletines, sino más bien a través de la CDH.

Para elevados volúmenes de ventas, puede estudiarse la posibilidad de establecer representantes asalariados (una pequeña oficina), trabajando a sueldo y no a comisión. Puede optarse también, y es lo normal, por pagar a los representantes asalariados con una parte fija y un complemento o "rappel" a comisión.

La atención, soporte, ayuda y seguimiento de la labor del representante es tarea de extraordinaria importancia para el exportador. La inoperancia o eficacia del representante comercial depende a menudo, de forma muy directa, de la labor de apoyo y ayuda (y a la vez de seguimientos y control) que se efectúe por el responsable

del Departamento de exportación en el país de origen. Este, que deberá dominar el idioma alemán, no debe tener reparos en exigir al representante resultados cuando considere que este no realiza los esfuerzos necesarios. En efecto, muchas veces estos representantes lo son de varias firmas, sirviendo mejor a quien más le exige, pero que al mismo tiempo le apoya.

Por último, es conveniente el recurrir al asesoramiento de un jurista competente, alemán, para la inserción de cláusulas especiales en el contrato. De este modo podrán evitarse ulteriores problemas, que pueden resultar muy costosos.

Resulta recomendable aclarar por escrito si se concede exclusiva o no; y si es así en qué condiciones (territorio, experiencia de un mínimo anual de ventas). Puede resultar también interesante la representación conjunta (con alguna otra compañía del país de origen) de productos afines, pero no competitivos, sino complementarios entre sí.

7.2 Verordnung über Fruchtsaft, konzentrierten Fruchtsaft und getrockneten Fruchtsaft (Fruchtsaft-Verordnung) in English

Notification of 17 February 1982 (BGBl. (German Law Gazette) I p. 193, as amended by the Amendment Order of 9 December 1983 (BGBl. I p. 1421)

§1

Definitions

- (1) *Fruit juice is the juice obtained from fruit by mechanical processes, fermentable but unfermented, having the characteristic colour, aroma and flavour typical of the juice from the fruit from which it comes. In the case of citrus fruits, the fruit juice shall come from the endocarp; lime-juice, however, may be obtained from the whole fruit, by suitable production processes whereby the proportion of constituents of the outer part of the fruit is reduced to a minimum. Juices from vegetables are not regarded as fruit juices in the meaning of the present Regulations.*
- (2) *The definition 'fruit juice' shall also cover the product obtained from concentrated fruit juice by the restoration of the proportion of water extracted from the juice when it was concentrated, the water which is added having the appropriate characteristics, particularly from the chemical, microbiological and organoleptic viewpoints, for guaranteeing the essential qualities of the juice. The restoration of its aroma must be done using the volatiles collected during the concentration of the fruit juice in question or from the juice of fruits of the same kind. The finished product must have organoleptic and analytical characteristics equivalent to those of juice obtained from fruit of the same kind in accordance with the provisions of (1)*
- (3) *Concentrated fruit juice is the product obtained from fruit juice by the physical removal of a specific proportion of the natural water content. If the product is for direct consumption, the reduction in volume shall not be less than 50%.*
- (3a) *The definition "concentrated fruit juice" shall also cover the product obtained from fruit by diffusion or extraction procedures using water, if required with additional application of mechanical procedures, and from which the water added and a part of the natural water content of the fruit has been extracted. The product shall have organoleptic and analytical characteristics equivalent to those of the concentrated fruit juice obtained from fruit juice in accordance with the provisions of (3) (1). The provisions of section 1 (3) and section 3 (2) shall likewise apply. For the restoration of the fruit juice, only that proportion of water shall be*

added which has been extracted as natural water from the fruit during concentration. Clauses (1) to (4) shall not apply to the manufacture of concentrated fruit juices from grapes, citrus fruit, pineapple, pears, peaches and apricots.

(4) Products of section (1) to (3a) not intended for direct consumption which are not fermentable due to the addition of preservatives, are not regarded as fruit juice or concentrated fruit juice.

(5) Dried fruit juice is the product obtained from fruit juice by the physical removal of almost all the water.

§ 2

Manufacture of Fruit Juice

(1) The fruit used for the manufacture of fruit juice shall be fresh or preserved by chilling, sound, sulfit- or consumption and of a suitable degree of ripeness, containing all the essential constituents needed for the production of fruit juices.

(2) For the production of fruit juices intended for direct consumption the products specified in § 1 (4) shall not be used.

(3) Without prejudice to section (4), only the following processes shall be authorized for the production of fruit juice:

1. the usual physical processes and treatments such as heat treatment, centrifuging and filtering,
2. the mixing of one or more kinds of fruit juices,
3. treatment with L-ascorbic acid (E 300) in the amount necessary to produce an anti-oxidant effect, carbon dioxide (E 290), nitrogen, pectolytic enzymes, proteolytic enzymes, amylolytic enzymes, edible gelatine, tannins, bentonite, silicon dioxide in the form of a gel or colloidal dissolved, kaolin, charcoal and inert filtration adjuncts.
- (4) For the manufacture of grape juice the following processes shall also be authorized:
 1. desulphurization by physical processes,
 2. clarification using casein, egg white and other animal albumins,
 3. partial de-acidification by means of neutral potassium tartrate, or calcium carbonate to which small quantities of double calcium salt of D-tartaric and L-malic acids may be added,
 4. up to 30 November 1990, clarification with potassium hexacyanoferrate (II), providing that the treatment is performed under official supervision and the finished product contains no cyanic compounds.

(5) Without prejudice to section (8), only the following, either singly or combined, shall be authorized for the production of fruit juices:

1. carbon dioxide (E 290),
2. in the case of unsweetened pineapple juice, the addition of citric acid (E 330) in a quantity not greater than 3 g per litre,
3. sugars as provided for in the following sections.
 - (6) In the case of non-acidified fruit juices other than pear and grape the addition of the following sugars:
 1. for the production of fruit juices according to § 1 (1):
 - a) semi-white sugar, sugar (white sugar), extra white sugar,
 - b) dried glucose syrup,
 - c) dextrose monohydrate, dextrose anhydrous,
 - d) fructose;
 2. for the production of fruit juice according to § 1 (2) in addition to the sugars referred to in (1):
 - a) sugar solution, invert sugar solution, invert sugar syrup,
 - b) the aqueous solution of sucrose with the following characteristics:
 - dry matter:
 - not less than 62% by weight
 - invert sugar content (ratio of fructose to dextrose: 1.0 ± 0.2):
 - not more than 3% by weight of dry matter
 - conductive ash:
 - not more than 0.3% by weight of dry matter
 - colour in solution:
 - not more than 75 ICUMSA units
 - residual sulphur dioxide content:
 - not more than 15 mg/kg dry matter.
 - c) glucose syrup.
- (7) The addition of sugars in a quantity, expressed as dry matter, not greater than
 1. 15 g per litre of juice, in order to correct them,
 2. 200 g per litre of juice in the case of lemon, lime, bergamot, and black, red or white currants, 100 g per litre of juice in other cases except for apple juice, for the purpose of sweetening; for apple juice the addition of sugar is not authorized.
- (8) These regulations shall not affect the provisions on the addition of preservatives and sulphur dioxide as well as the provisions on dietetic and vitamin-supplemented foods.

§ 3

Manufacture of Concentrated and Dried Fruit Juice

(1) For the manufacture of concentrated and dried fruit juice intended for direct consumption or the manufacture of fruit juices intended for direct consumption, the products specified in § 1 (4) shall not be used. Only the following shall be authorized:

1. processes and substances according to § 2 (3) to (8),
 2. partial, in the manufacture of dried fruit juice the almost total dehydration of fruit juice by a physical treatment or process other than direct flame,
 3. restoration of its aroma by means of the volatiles collected during the concentration of the basic fruit juice or from the juice of fruit of the same kind.
- For the manufacture of concentrated fruit juice not obtained from fruit by mechanical processes, § 2 (1) shall likewise apply.

(2) In the case of concentrated and dried fruit juice intended for direct consumption, the aroma shall be restored in accordance with the provisions of section 1 (3).

§ 4

Names and other Specifications

(1) For the products defined in § 1, the descriptions specified therein are trade names in the meaning of the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung.

(2) If the product comes from a single variety of fruit, the name of the latter shall be substituted for the word "fruit". For products manufactured from two or more kinds of fruit, the description shall be accompanied or the word "fruit" shall be replaced in that description by a list of the fruits used in descending order of quantity. Notwithstanding clause (2), the declaration "Mehrfachsort" (multi fruit juice) or the declaration "...Fruchtsaft" (...fruit juice) plus the number of the kinds of fruit used, may be used for products manufactured from more than two kinds of fruit. For dried fruit juices, the adjective "getrocknet" (dried) may be replaced by the declaration "in Pulverform" (powdered) and be accompanied or replaced by a reference according to the dehydration process used.

(3) The descriptions specified in section (1) and (2) are reserved for the products defined in § 1. The use of the following descriptions shall also be reserved

1. AEBlermost, for apple juice with no added sugars;

2. Sur...self, together with the name (in Danish) of the fruit used, for juices with no added sugars and obtained from black currants, red currants, white currants, cherries, raspberries, strawberries or elderberries.

These descriptions may be used in addition to the descriptions specified in section (1) and (2).

(4) In addition to the specifications required by the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung the description shall show:

1. for fruit juices obtained wholly or partially from concentrated fruit juice, the declaration "aus ...konzentrat" (contains ... made from concentrate), plus the name of the concentrated product used; this declaration shall appear in the immediate vicinity of the product name, standing out prominently in bold lettering.
2. for concentrated fruit juice and dried fruit juice, the amount of water to be added to restore the product,
3. for concentrated fruit juice to be used in the manufacture of fruit juices, the degree of concentration,
4. for fruit juice or concentrated fruit juice the declaration "mit Zusatz von Kohlensäure" (carbonated) if the carbon dioxide content is greater than 2 g per litre.
5. for fruit juice and concentrated fruit juice which have been preserved, the declaration "Nicht zur Abgabe an den Verbraucher" (not intended for direct consumption),
6. for fruit juices with sugars added for the purpose of sweetening, the word "gezuckert" (sweetened) included in the description, followed by the declaration of the maximum quantity and the kind of sugar added, calculated as dry matter and expressed as grams per litre, the quantity declared shall not exceed the actual quantity added by more than 15%.

(5) The description according to section 4 (4) must appear in the same field of vision as the trade name. Apart from that, the information referred to in section 4 is to be given as laid down in § 3 (3) and (4) of the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung.

(6) Notwithstanding § 3 (1) (3) of the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung, an obligation to declare the list of ingredients shall not apply to

1. the restoration to its original state of fruit juice from a concentrated fruit juice by means of the substances strictly necessary for this operation,
2. the restoration of the aroma in concentrated fruit juice and in dried fruit juice, by means of the aroma substances necessary for this operation

(7) The addition of L-ascorbic acid according to § 2 (3) (3) shall not authorize any reference to vitamin C.

(8) If in the case of non-alcoholic drinks except for sweetened fruit juice, fruit nectar and fruit syrup, the use of fruit juice is indicated, the minimum fruit juice content shall be indicated by the declaration "Fruchtsaftgehalt: mindestens ...%" (fruit juice content: ...% minimum) or "mit mindestens ...% Fruchtsaft" (contains ...% fruit juice minimum); the declaration of the fruit juice content is also required for preparations or bases used in the manufacture of these beverages, if the use of fruit juice is indicated. In these declarations the word 'fruit' may be replaced by the kind of fruit used.

The information must be printed in immediate proximity to the trade name and be easily distinguishable from it and any other markings, in conspicuous lettering and indelible. Notwithstanding clause 3, this information may also be given on the closure in the case of durably marked bottles.

The descriptions "Orangenlimonade" (orangeade) and "Zitronenlimonade" (lemonade) are not regarded as sufficient reference to the use of fruit juice.

§ 5

Prohibitions

(1) Grape juice which contains cyanic compounds due to a treatment according to § 2 (4) (4) shall not be sold for the purposes of profit.

(2) Also the following shall not be sold for profit:

1. Products in the meaning of § 1 which except for section (1), are not in keeping with the provisions of §§ 2 and 3 governing their manufacture;
2. Foods labelled with a declaration reserved for the products defined in § 1 without coming up to the conditions of use of this declaration as set forth in § 4 (1) to (3).
3. Fruit juice which in disregard of § 4 (1) or (5) (2), is not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declaration "aus ...konzentrat" (... made from concentrate);
4. fruit juice and concentrated fruit juice which in disregard of § 4 (4) (5), is not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declaration "Nicht zur Abgabe an den Verbraucher" (not intended for direct consumption);
5. fruit juice which in disregard of § 4 (4) (6), is not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declaration "gezuckert" (sweetened) and a reference to the quantity and type of sugar used.

§ 6

Provisions Governing Punishment

(1) According to § 15 (1) (2), (2) to (4) of the Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz (German Law on Foodstuffs and Basic Commodities) any person shall be punished if he or she markets grape juice for profit purposes in disregard of § 5 (1), either with intent or through negligence.

(2) Under § 52 (1) (1) of the Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz, any person shall be punished if he or she markets foodstuffs for profit purposes, in disregard of § 5 (2). Any person committing an act described in clause (1) through negligence, commits an infringement according to § 53 (1) of the Lebensmittel- u. Bedarfsgegenstände-gesetz.

(3) An infringement in the meaning of § 54 (1) (2) of the Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz is committed by someone who, either with intent or through negligence, sells for profit purposes,

1. products in the meaning of § 1 which in disregard of § 4 (4) (2), (3) or (4), or (5), are not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declarations specified therein, or
2. non-alcoholic drinks, preparations or bases for such beverages on which in disregard of § 4 (6), the minimum fruit juice content is not indicated or not indicated in the form prescribed.

§ 7

(repealed)

§ 8

Berlin-clause

In accordance with § 14, Drittes Überleitungs-gesetz together with article 11, Gesetz zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts of 15 August 1994 (BGBl. I p. 1945), the present Verordnung shall also apply to the Land of Berlin.

§ 9

Coming into force, period of application

7.3 Verordnung über Fruchtnektar und Fruchtsirup in English

Notification of 17 February 1982 (BGBl. (German Law Gazette) I p. 198, as amended by the Amendment Order of 9 December 1983 (BGBl. I p. 1421)

§ 1

Definitions

(1) Fruit nectar is the fermentable but unfermented product obtained by the addition of water and sugars to fruit juice, concentrated fruit juice, fruit puree, concentrated fruit puree or a mixture of these, such that the fruit juice and/or fruit puree content and the total acidity are not lower than the levels specified in the Annex; for mixtures of different kinds of fruit the minimum contents shall be proportional to these levels. Vegetables cannot be used in the manufacture of fruit nectar.

(2) Fruit syrup is a viscous preparation obtained by the addition of sugars to fruit juice, concentrated fruit juice or fruit, with or without scalding. It shall contain not more than 68 % by weight of sugar, calculated as invert sugar, and at least 65 % by weight of soluble solids.

§ 2

Manufacture of Fruit Nectar

(1) Only the following shall be authorized for the manufacture of fruit nectar:

1. fruit juice and concentrated fruit juice in the meaning of the Fruchtsaft-Verordnung
2. the fermentable but unfermented fruit puree obtained from the sieved, edible part of whole or peeled fruit without removing the juice; the fruit puree shall only be obtained from fruit, fresh or preserved by chilling, sound, free from deterioration, containing all the essential constituents needed for the production of fruit juices and nectars and of a suitable degree of ripeness;
3. the concentrated fruit puree obtained from fruit puree by the physical removal of a specific proportion of its natural water;
4. the following sugars up to a maximum amount of 20 % by weight of the total weight of the finished product, the different kinds of sugar being calculated as dry matter:

semi-white sugar, sugar (white sugar), extra white sugar, dextrose monohydrate and dextrose anhydrous, dried glucose syrup, fructose, glucose syrup, sugar solution, invert sugar, invert sugar solution, invert sugar syrup, and the aqueous solution of sucrose with the following characteristics:

- a) dry matter:
 - not less than 62% by weight
 - b) invert sugar content (ratio of fructose to dextrose: 1.0 ± 0.2):
 - not more than 3% by weight of dry matter,
 - c) conductive ash:
 - not more than 0.3% by weight of dry matter,
 - d) colour in solution:
 - not more than 75 ICUMSA units,
 - e) residual sulphur dioxide content:
 - not more than 15 mg/kg of dry matter;
5. water which has the appropriate characteristics particularly from the chemical, microbiological and organoleptic viewpoints;
 6. honey for the production of fruit nectar made from fruit puree or concentrated fruit puree, up to a maximum of 20% by weight of the finished product providing that no other kinds of sugar have been used;
 7. citric acid for the production of fruit nectar made from fruit puree or concentrated fruit puree of pears or peaches or a mixture of the two, in a quantity not greater than five grams per litre of finished product. The citric acid may be replaced totally or partially by an equivalent quantity of lemon juice.

(2) For the production of fruit nectar only the following processes shall be authorized:

1. the usual physical processes and treatments such as heat treatment, centrifuging and filtering,
 2. the mixing of one or more kinds of fruit nectars with a possible admixture of fruit juice or fruit puree,
 3. treatment with L-ascorbic acid (E 330) in the amount necessary to produce an anti-oxidant effect, carbon dioxide (E 200), nitrogen, pectolytic enzymes, proteolytic enzymes, amylolytic enzymes, edible gelatine, tannins, bentonite, silicon dioxide in the form of a gel or colloidal solution, kaolin, charcoal and inert filtration adjuvants.
- (3) These stipulations shall not affect the validity of the provisions on dietetic and vitamin-supplemented foods.

§ 3

Manufacture of Fruit Syrup

(1) For the production of fruit syrup only the following shall be authorized:

1. fruit juice and concentrated fruit juice in the meaning of the Fruchtsaft-Verordnung
 2. fruit, fresh or preserved by chilling, sound, free from deteriorations, containing all the essential constituents needed for the production of fruit syrup and of a suitable degree of ripeness,
 3. semi-white sugar, sugar (white sugar), extra white sugar, dextrose monohydrate, dextrose anhydrous, dried glucose syrup, fructose, glucose syrup, sugar solution, invert sugar solution and invert sugar syrup,
 4. water,
 5. cherry juice for the colouring of raspberry syrup providing that the juice does not exceed 10% of the fruit juice used,
 6. small amounts of aroma compounds from the peels for citrus fruit syrup,
 7. tartaric acid or lactic acid in a quantity not greater than 1% by weight of finished product.
- (2) Fruit syrup shall be manufactured from only one kind of fruit. However, also two kinds of fruit may be used providing that both are only either berry fruit, pome fruit, stone fruit or citrus fruit.
- (3) For the manufacture of fruit syrup only the following processes shall be authorized:
1. the processes specified in § 2 (2) (1) and (3),
 2. the mixing of fruit juice and fruit syrup providing that the provisions set down in section 2 are observed.

§ 4

Names and other Specifications

(1) For the products defined in § 1 the names specified therein are trade names in the meaning of the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung.

(2) If the product comes from a single variety of fruit, the name of the latter shall be substituted for the word 'fruit'. For products manufactured from two or more kinds of fruit, the descriptions "Fruchtnektar" (fruit nectar) except for the use of

lemon juice under the provisions of § 2 (1) (7), and "Fruchtsirup" (fruit syrup), shall be accompanied or the word "Frucht" (fruit) shall be replaced in that description, by a list of the fruits used in descending order of quantity of the fruit juices or fruit purees used, where appropriate after restoration. Notwithstanding clause (2), the declaration "Mehrfachfruchtnektar" (multi fruit nectar) or "...fruchtnektar" (fruit nectar) plus the number of kinds of fruit used, may be used for fruit nectars made from more than two kinds of fruits.

The descriptions set down in section (1) and (2) are reserved for the products as defined in § 1. The use of the following descriptions shall also be reserved:

1. "Submost" for fruit nectars obtained exclusively from fruit juices, concentrated fruit juices or a mixture of these products, inedible in their natural state because of their high natural acidity;
2. "Fruchtsirup" for fruit nectars;
3. "Succo e polpa" for fruit nectars obtained exclusively from fruit puree and/or concentrated fruit puree.

These descriptions may be used in addition to the descriptions specified in section (1) and (2).

(4) In addition to the mandatory requirements of the Lebensmittel-Kennzeichnungsgesetz the description shall also show:

1. for fruit nectar obtained wholly or partially from concentrated fruit juice or concentrated fruit puree, the declaration "aus ...konzentrat" (contains ... made from concentrate), plus the name of the concentrated fruit juice or fruit puree used; this declaration must be printed in conspicuous lettering in immediate proximity to the product name and be easily distinguishable from it and any other markings,
2. for fruit nectar the declaration "mit Fruchtmark" (contains fruit puree) or an equivalent specification, if the nectar is manufactured from fruit puree or concentrated fruit puree; this declaration must be printed in immediate proximity to the name of the product,
3. for fruit nectar the specification of the minimum content of fruit juice, fruit puree or a mixture of the two, for fruit syrup the specification of the minimum content of fruit juice or fruits, by the declaration "Fruchtgehalt, mind. ... %" (fruit content: ... % minimum),
4. for fruit nectar the declaration "mit Zusatz von Kohlensäure" (carbonated) if the carbon dioxide content exceeds 2 g per litre,
5. for coloured raspberry syrup pursuant to § 3 (1) (5) the declaration "mit Zusatz von Kirschsaft" (contains cherry juice).

- (5) The descriptions referred to in section 4 (3) and (4) must appear in the same field of vision as the name of the product. Apart from that the products referred to in section 4 shall be marked in accordance with § 3 (3) and (4) of the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung.
- (6) Notwithstanding § 3 (1) (3) of the Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung, an obligation to declare the list of ingredients shall not apply to
1. the restoration of fruit juice from concentrated fruit juice and of fruit puree from concentrated fruit puree to their original state by means of the substances strictly necessary for this operation,
 2. the restoration of the aroma of concentrated fruit juice and dried fruit juice by means of the aroma compounds necessary for this operation.

(7) The addition of L-ascorbic acid as provided for in § 2 (2) (3) shall not authorize any reference to vitamin C.

(8) If in the case of non-alcoholic beverages, the use of fruit nectar and fruit syrup is indicated, the minimum content of fruit constituents shall be given by the declaration "Fruchtgehalt: mindestens ...%" (fruit content: ...% minimum) or "mit mindestens ...% Frucht" (contains ...% fruit minimum); indication of the content of fruit constituents is also required for preparations or bases for these beverages if the use of fruit nectar and fruit syrup is declared. In these descriptions the word 'fruit' may be replaced by the name of the kind of fruit used. This information must be printed in conspicuous lettering in immediate proximity to the trade name and be easily distinguishable from it and any other markings. Notwithstanding clause (3), this declaration may also be given on the closure in the case of durably marked glass bottles. The descriptions "Orangenlimonade" (orangeade) and "Zitronenlimonade" (lemonade) are not regarded as sufficient reference to the use of fruit nectar or fruit syrup.

§ 5

Prohibitions

The following shall not be sold for profit purposes:

1. Products defined in § 1, which are not in keeping with the requirements of §§ 2 and 3 governing their manufacture;
2. foods which are labelled with a declaration reserved for the products defined in § 1 without coming up to the conditions of use for this declaration laid down in § 4 (1) (1) to (3);
3. fruit nectar which in disregard of § 4 (1) or (5) (2), is not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declaration "aus ...konzentrat" (... made from concentrate).

4. fruit nectar which in disregard of § 4 (4) (2) or (5) (2), is not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declaration "mit Fruchtmark" (contains fruit puree) or an equivalent declaration,
5. raspberry syrup which in disregard of § 4 (4) (5) or (5) (2), is not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declaration "mit Zusatz: von Kirschsaff" (contains cherry juice).

§ 6

Provisions Governing Punishment

(1) According to § 52 (1) (1) of the Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (German Law on Foodstuffs and Basic Commodities), any person shall be punished if he or she markets foodstuffs for profit purposes contrary to § 5. Any person committing an act described in clause (1), either with intent or through negligence, commits an infringement according to § 53 (1) of the Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz.

(2) An infringement according to § 54 (1) (2) of the Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz is committed by someone who either with intent or through negligence, sells for profit purposes,

1. products in the meaning of § 1 which in disregard of § 4 (4) (3) or (4), or (5), are not labelled or not labelled in the form prescribed, with the declarations specified therein, or
2. non-alcoholic drinks, preparations or bases for such beverages on which in disregard of § 4 (8), the minimum content of fruit constituents is not indicated or not indicated in the form prescribed.

§ 7

Berlin-clause

In accordance with § 14, Drittes Überleitungs-gesetz together with article 11, Gesetz zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts of 15 August 1984 (BGBl. I p. 1945), the present Verordnung shall also apply to the Land of Berlin.

§ 8

Coming into force, period of application

Annex (§ 1 (1))

Nectars made from	Minimum total acid expressed as tartaric acid (g/l of finished product)	Minimum juice and/or puree content (% by weight of finished product)
I. Fruits with highly acid juice inedible in their natural state		
Guava	6	25
Passion fruit (<i>passiflora edulis</i>)	8	25
Black currants	8	25
Red currants	8	25
White currants	8	25
Gooseberries	9	30
Sallow-thorn berries	9	25
Sloes	8	30
Plums	6	30
Quetsches	6	30
Rowanberries	8	30
Rose hips (fruits of <i>rosa</i> sp.)	8	40
Sour cherries	8	35
Other cherries	6*	40
Bilberries	7	40
Elderberries	7	50
Raspberries	7	40
Apricots	6*	40
Strawberries	5*	40
Mulberries/Blackberries	6	40
Cranberries	9	30
Quinces	7	50
Quinces	8	30
Azaroles (<i>Neapolitan medlars</i>)	—	25
Other fruits belonging to this category	—	25
II. Fruits with juice edible in their natural state		
Apples	3*	50
Pears	3*	50
Peaches	3*	45
Citrus fruits	5	50
Other fruits belonging to this category	—	50

* Limit not applicable to fruit nectar made from fruit puree or concentrated fruit puree.

7.4 Leitsätze für Fruchtsäfte in English

Notification of 1.7.1982, (Bundesanzeiger (Federal Journal) of 1.7.1982, supplement)

I. General Criteria for Evaluation

A. Definition

For the purposes of the present Leitsätze, fruit juice means those fruit juices which are intended for direct consumption, as set down in § 1 (1) to (3) of the Fruchtsaftverordnung.¹⁾

B. Manufacture

1. Usual physical procedures as set down in the Fruchtsaft-Verordnung, § 2 (3) (1) shall cover, in addition, to the physical removal of a certain amount of the natural water content, and the procedures specified in § 2 (3) (1) of the Fruchtsaft-Verordnung:

- Treatment with carbon dioxide.
- Separation and restoration of aroma, unless more than 10% of the original volume have been separated

2. Characteristics of the water used for restoration of concentrated fruit juices (the essential qualities of the fruit juice are not affected²⁾, if the water used for restoration contains no chlorine and has a conductivity not exceeding 25 Microsiemens per cm. These requirements are fulfilled, e.g. by de mineralized water.

3. Characteristics of the fruit juices made from concentrated fruit juices
Fruit juices made from fruit juice concentrates have the same organoleptic and analytical characteristics as the fruit juices set down in § 1 (1) of the Fruchtsaft-Verordnung, if they are equivalent to them in colour and appearance, aroma and flavour, and if their entire analytical picture corresponds to that of fruit juices as set forth in § 1 (1) of the Fruchtsaft-Verordnung, with special regard to the specific growing conditions.

C. Further Characteristics

- A product is termed as unfermented within the meaning of § 1 (1) of the Fruchtsaft-Verordnung, if the following values are not exceeded:

- a) alcohol 3.0 g/l¹)
 b) volatile acids, calculated as acetic acid 0.4 g/l¹)
 c) lactic acid 0.5 g/l¹)

2. Products which

- a) are badly coloured, or
 b) show a foreign aroma, or
 c) show a clearly perceptible off-flavour, or
 d) are lacking the specific fruit flavour,
 are not regarded as fruit juices.

D. Names and Additional Specifications

- For the declaration of kinds of fruit, the fruits actually used are given with their ordinary names. Cherry juice means a fruit juice exclusively made from sour cherries.
- Fruit juices containing fruit pulp can be designated as "Fruchtleiseshaltig" (contains fruit pulp) provided that the kind or kinds of fruit processed are indicated.
- The declarations "klar" (clear) and "trüb" (cloudy) are in accordance with good manufacturing practice.
- a) Declarations such as "rich in Vitamin C" (rich in vitamin C) etc., indicating a particularly high natural content of vitamin C, shall only be used if the product has a content of at least 300 mg/l of L-ascorbic acid originating from the fruit processed.
 b) References to vitamin C content such as "Vitamin-C-haltig" (contains vitamin C) shall only be used if the product has a L-ascorbic acid content of at least 200 mg/l originating from the fruit processed.

II. Special Criteria for the Evaluation of Specific Fruit Juices

- A. For fruit juices, including those made wholly or partly from concentrated fruit juices, the following values shall not be fallen short of:
- with regard to relative density (proportion by weight) of original fruit constituents (determined at 20 °C and referred to water of 20 °C)

— for apple and pear juice	1.045 = 45 °Oe
— for orange juice	1.045 = 45 °Oe
— for grapefruit juice	1.040 = 40 °Oe
— for grape juice	1.065 = 65 °Oe ¹)

- with regard to total acidity (calculated as tartaric acid, pH 7.0), wholly originating from the fruit

— for orange juice	8 g/l
— for grapefruit juice	10 g/l
— for grape juice	6 g/l
— for apple juice	5 g/l
- with regard to the natural content of L-ascorbic acid

— for orange juice	200 mg/l
— for grapefruit juice	200 mg/l

B. Grape juice which has been desulphurized according to § 2 (4) (1) of the Fruchtsekt-Verordnung shall have a sulphate content (SO₄) not exceeding 350 mg/l.

C. The mixture of raw materials with different acid contents and/or the mixture of fruit juices with different acid contents and different relative density values may be required for the manufacture of a fruit juice coming up to good manufacturing practice.

1) Fruchtsekt-Verordnung as notified on 17.2.1982 (80/Bi. I, p. 163).

2) See § 1 (2) (1) of the Fruchtsekt-Verordnung.

3) Concerning the alcohol content of grape juice, reference is made to annex II no. 6 of the "Council Order (EEC) No. 337/79 on the Common Market Organization for Wine, 5.2.1979 (ABl. (Official Journal of the European Communities) No. L 54/7)" in its current version. Accordingly, grape juice shall have an actual alcohol content not exceeding 1% by volume.

4) The minimum proportion by weight for juices made from grapes either of German origin or of comparable foreign climatic areas has been fixed at 1.065 ° = 55 °Oe.

A N E J O N º 3

VALORES RSK EMPLEADOS EN EL SECTOR DE LOS ZIMOS EN LA R.F. DE ALEMANIA.



season orange varieties contain less carotenoids than juices made from late-season varieties. Depending on fruit provenance, the average content of carotene-ester (cryptoxanthin-ester) lies between 6-10% of the total carotenoids. The maximum value of 15% is exceeded especially if significant quantities of Citrus reticulata and its cross-breeds with Citrus sinensis have been added. Xanthophyll-ester, so-called "tegetes-carotenoids", can also be used for colour manipulations which are detectable. Juices made from pigmented oranges may have a cryptoxanthin-ester proportion of up to 20%.

3.7 Passion Fruit Juice

Passion fruit juice is produced mainly from the fruit pulp of *Passiflora edulis* forma *edulis* (violet fruit) and *Passiflora edulis* forma *flavicarpa* (yellow fruit).

The "pulp" is the edible part of the fruit which is enclosed by a thick, inedible skin; the pulp is yellowish-orange-coloured, slimy and juicy and contains brownish or black seeds embedded in a sticky mass.

The RSK-values are based on extensive analyses of varieties and provenances from South America, West, East and North Africa, Australia, New Zealand, Fiji Islands, New Guinea, Sri-Lanka, Taiwan and Hawaii.

Comment

1. Relative Density 20°/20°C

In accordance with trade usage, the soluble dry matter of passion fruit juice is specified in degrees Brix. From these, the values for relative density are rounded up or down. Only in exceptional cases minimum values of 11.5 °Brix have been observed in juices from Brazilian fruits. If concentrated juices are reconstituted to single juice strength, the organoleptic and analytical characteristics must be equivalent to those of the original juice. The average value of 14 °Brix can be used as a basis for adjustment.

2. Reduction free Extract

The reduction free extract is mainly determined by the content of fruit acids, starch and mineral substances. Authorized technological treatments, including starch removal, do not normally lead to a value below the minimum value.

3. Monosaccharides, Disaccharides and Starch

As a rule, the glucose content is higher than that of fructose; in some cases the upper limit of the range of the glucose-fructose ratio may be exceeded. If the lower

Tab. 7: RSK-Values for Passion Fruit Juice

	guide value	range	central value
		from	to
A. sensory analysis**			
colour/appearance	(points) min. 3	2	4
aroma	(points) min. 3	3	6
flavour	(points) min. 5	5	10
B. chemical analysis			
relative density 20 °/20 °C	min. 1.055	1.049	1.074
Brix, ref. corr.	min. 13.5	12.0	18.0
soluble solids	min. 142.5	125.8	193.5
titratable acids (pH 7.0)	g/l		148.0
expr. as tartaric acid	g/l	30	55
expr. as malic acid	g/l	400	773
L-malic acid	g/l	1.3	2.7
citric acid	g/l	25	50
D-isocitric acid	mg/l	170	380
citric acid-isocitric acid ratio	max. 200	100	230
tartaric acid	g/l	n.d.	—
glucose	g/l	20	55
fructose	g/l	20	53
glucose-fructose ratio	min. 1.0	0.95	1.2
sucrose	g/l	10	45
sucrose, % in total sugar	max. 50	—	—
reduction-free extract	g/l	50	90
ash	g/l	4.5	8.0
alkalinity number	min. 11	11	14.5
potassium (K)	mg/l	2200	3500
sodium (Na)	mg/l	200	—
magnesium (Mg)	mg/l	100	140
calcium (Ca)	mg/l	35	150
chloride (Cl)	mg/l	50	100
nitrate (NO ₃)	mg/l	max. 30	—
phosphate (PO ₄)	mg/l	min. 400	—
sulphate (SO ₄)	mg/l	max. 400	—
formol number	min. 22	20	50
(ml 0.1 mol NaOH/100 ml)	min. 200	150	1500
proline	mg/l	—	—

** The organoleptic examination is made on a fruit nectar, adjusted to a fruit content of 25% and a relative density of 1.055, with water and sugar.

gelatinization during heating, the starch content is reduced mainly through centrifugation or enzymatic treatment. For this reason, starch values have not been given.

4. Fruit Acids

4.1 Citric Acid

Citric acid is the main acid of the passion fruit. The concentration varies widely according to provenance, climate, varieties and degree of maturity. In some cases the maximum values specified for citric acid and thus also for titratable acids, may be exceeded.

4.2 Citric Acid:isocitric Acid Ratio

The lower variation limit is usually not fallen below.

4.3 L-Malic Acid

Concentrations below 2 g/l are rare. If the lower range limit is not reached, the malic acid should be checked.

5. Mineral Substances

5.1 Ash

Occasionally, the upper range limit was slightly exceeded.

5.2 Alkalinity Number

If juices have an alkalinity number below 1, the anion concentrations should be analysed; if the values are higher than 14 the juice should be analysed for its cation concentrations as well as the relations between cation concentrations and other juice components.

5.3 Potassium

In some cases the upper range limit was slightly exceeded.

5.4 Sodium

As compared to other fruit juices, the concentrations are relatively high. Most values were distributed between 70 and 130 mg/l. The guide value may be occasionally exceeded.

5.5 Calcium

As compared to other fruit juices, the calcium concentrations in relation to the potassium and magnesium content, are very low.

5.6 Phosphate

In exceptional cases, the lower range limit may not be reached. The phosphate content in the ash varies between 5 and 15%. The central value is usually between 7 and 12%.

Tab. 7a: Additional Chemical Analysis of Passion Fruit Juice
all values referred to a relative density 20 °/20 °C of 1.057

	range		central value
	from	to	
1. free amino acids, mmol/l			
aspartic acid	3	12	6.5
threonine	0.08	0.25	0.15
serine	1.4	5	3
asparagine	—	max. 0.3	—
glutamic acid	2.0	5.5	3.8
glutamine	—	max. 2	—
proline	1.3	13	—
glycine	0.1	0.5	0.2
alanine	1	4.5	2
valine	0.2	0.8	0.4
methionine	—	max. 0.05	—
iso-leucine	0.1	0.5	0.2
leucine	0.1	0.5	0.25
tyrosine	—	max. 0.3	—
phenylalanine	0.2	0.8	0.4
γ-aminobutyric acid	1.5	4	2.5
ornithine	—	max. 0.05	—
lysine	0.1	0.6	0.25
histidine	0.1	0.4	0.25
arginine	—	max. 0.9	—
ammonia, mmol/l	—	max. 8	—
2. total carotenoids, mg/l			
(as β-carotene)	7	28	15
3. total carotenoids as carotene hydrocarbons as % of total carotenoids			
carotene-ester (cryptoxanthin-ester)	30	70	45
as % of total carotenoids		max. 12	

limit of the range is not reached, this may indicate microbial glucose degradation. The sucrose content varies widely and is not analytically significant. After inversion, the lower range limit is often not reached. The proportion of sucrose as compared to the total sugar will not increase to more than 50%, even if the starch has been largely removed. As compared to other fruit juices, passion fruit juice contains a high proportion of starch which, apart from the variety and the degree of maturity of the processed fruit, is mainly due to the juice treatment. To avoid changes in the viscosity or the sedimentation behaviour as a result of starch

Passion Fruit Juice

5.7 Nitrate

The guide value may be occasionally exceeded.

5.8 Chloride

There is no correlation with the sodium content. Values falling below the range were not found. Values exceeding the range were rare.

6. Formol Number, Proline

6.1 Formol Number

Values falling slightly below and exceeding the range are possible. The greatest frequency of occurrence was found between 25 and 35.

6.2 Proline

The values vary over a large range. The upper range limit may occasionally be exceeded. Specification of a central value is not possible. The greatest frequency of occurrence was found between 250 and 700 mg/l.

7. Spectrum of Free Amino Acids

One characteristic of passion fruit juices is that asparagine occurs only in traces or is not detectable at all. Similarly low are the arginine concentrations which are seldom higher than 0.5 mmol/l. As a rule, the content of aspartic acid is not lower than 4.5 mmol/l, that of glutamic acid is seldom lower than 3 mmol/l. The γ -amino butyric acid contents may be slightly below the lower range limit.

8. Carotenoids

The carotenoids are mainly composed of carotene hydrocarbons.

9. Hesperidin, Naringin and Limonene

These substances do not occur in passion fruit juice. If concentrations of more than 5 mg/l hesperidin (HPLC) or naringin (HPLC) and of more than 3 mg/l limonene are found it may be supposed that citrus products have been added. In the case of passion fruit juices the unspecific method according to Davis is not suited for the detection of hesperidin and naringin.

10. Stability of Cloudiness

Passion fruit juice which is produced from the juice-containing Arillus tissue (pulp), is cloudy or pulpy. The cloudy particles determine the characteristic organoleptic properties. As compared to other pulpy or cloudy juices, the cloudiness of passion fruit juice is relatively unstable. The "self-clarification" (strong sedimentation) of the juices or nectars does not influence their quality. If juices are characterized by a very stable cloudiness it should be examined whether stabilizers such as pectin, methylcellulose, guaran, etc. have been added.

3.8 Pear Juice

The analysis values are based mainly on industrial juices. Also included are pear juices of different varieties pressed in the laboratory.

Comment

1. Relative Density 20°/20°C

According to the Leitfahre für Fruchtsäfte, pear juice shall contain so much native fruit extract material as to reach a specific gravity of at least 1.045. The indicated range can be considered typical of commercial juices. Significantly higher values up to approx. 1.070 were found in juices pressed in the laboratory. The lower value is in keeping with trade usage. It is a usual commercial practice that juices which e.g. for reasons of climate and origin, are below the minimum value of 1.045, are blended with juices showing higher extract values.

2. Reduction free Extract

The term "reduction free extract" describes the sum of "non-sugar substances" dissolved in the juice. Authorized handling operations do not influence the reduction free extract of pear juices. Even if the acid contents are very low, relatively high reduction free extract values may occur. The latter can be explained by high sorbitol contents. By single cultivar juices pressed in the laboratory, the range may be slightly exceeded in both directions.

3. Monosaccharides, Disaccharides and D-Sorbitol

In pear juices, fructose, glucose and sucrose dominate. A range for fructose and glucose is not specified, because, depending on the degree of maturity, variety and sucrose inversion, the range is subject to large variations. In commercial juice the fructose content lies between 55 and 85 g/l, and for glucose between 12 and 25 g/l. Deviations were found in juices pressed in the laboratory. The sucrose content is relatively low. Values of more than 15 g/l have been observed only in juices pressed in the laboratory. The major part of commercial juices showed sucrose contents between 5 and 10 g/l.

3.1 Glucose-Fructose Ratio

The glucose-fructose ratio is relatively constant. Only in juices pressed in the laboratory was the specified range fallen below or exceeded.

3.2 D-Sorbitol

Values outside the specified range were found only in juices pressed in the laboratory.

A N E J O N º 4

LEGISLACION INGLESA ACERCA DE LOS ZUMOS Y NECTARES DE FRUTAS.

STATUTORY INSTRUMENTS

1977 No. 927

FOOD AND DRUGS
COMPOSITION AND LABELLING

The Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977

Made	26th May 1977
Laid before Parliament	10th June 1977
Coming into Operation	1st July 1977
Regulations 2 and 19	
Remainder	17th November 1978

The Minister of Agriculture, Fisheries and Food and the Secretary of State for Social Services, acting jointly, in exercise of the powers conferred on them by sections 4, 7 and 123 of the Food and Drugs Act 1955(a) as amended by section 4(1) of, and paragraph 3(1) of Schedule 4 to, the European Communities Act 1972(b) and as read with the Secretary of State for Social Services Order 1968(c), and of all other powers enabling them in that behalf, hereby make the following regulations, after consultation with such organisations as appear to them to be representative of interests substantially affected by the regulations and after reference to the Food Hygiene Advisory Council under section 82 of the Food and Drugs Act 1955 (in so far as the regulations are made in exercise of the powers conferred by the said section 7):—

Citation and commencement

1. These regulations may be cited as the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977 and shall come into operation as respects regulations 2 and 19 on 1st July 1977 and as respects the remainder on 17th November 1978.

Interpretation

2.—(1) In these regulations, unless the context otherwise requires—

“the Act” means the Food and Drugs Act 1955;

“anti-foaming agent” has the meaning assigned to it by the Miscellaneous Additives in Food Regulations 1974(d), as amended(e);

“the Community” means the European Economic Community;

“concentrated fruit juice” means fruit juice which has been obtained from fruit by mechanical or diffusion processes and concentrated by the removal of part of its water, but does not include dried fruit juice;

(a) 4 & 5 Eliz. 2, c. 16.

(b) 1972 c. 68.

(c) S.I. 1968/1699 (1968 III, p. 498).

(d) S.I. 1974/1121 (1974 II, p. 4277).

(e) There is no amendment which relates expressly to the subject matter of these regulations.

"concentrated fruit purée" means fruit purée which has been concentrated by the removal of part of its water;

"container" includes any form of packaging of food for sale as a single item, whether by way of wholly or partly enclosing the food or by way of attaching the food to some other article, and in particular includes a wrapper or confining band;

"dried fruit juice" means fruit juice which has been concentrated to the form of powder, granule or solid by the removal of water;

"food" means food intended for sale for human consumption and includes drink, chewing gum and other products of a like nature and use, and articles and substances used as ingredients in the preparation of food or drink or of such products, but does not include—

(a) water, live animals or birds,

(b) fodder or feedingstuffs for animals, birds or fish, or

(c) articles or substances used only as drugs;

"food and drugs authority" has the meaning assigned to it by section 198 of the Local Government Act 1972(a);

"fruit" means fruit, of a suitable degree of ripeness, fresh or preserved by chilling, sound, free from deterioration and containing all the essential constituents needed for the production of juices and nectars, but does not include thubarb or tomatoes;

"fruit juice" means the food consisting of fermentable but unfermented juice which—

(a) is obtained from fruit by mechanical processes and has the characteristic colour, aroma and flavour of juice of the fruit from which it is obtained, or

(b) is obtained from concentrated fruit juice by the addition of water and has the organoleptic and analytical characteristics of fruit juice obtained from fruit of the same kind by mechanical processes, or

(c) is obtained from fruit other than apricots, citrus fruits, grapes, peaches, pears or pineapples by diffusion processes and is intended to be used in the preparation of concentrated fruit juice;

"fruit nectar" means the food consisting of the fermentable but unfermented product which is obtained by the addition of water and sugar to fruit juice, concentrated fruit juice, fruit purée, concentrated fruit purée or an admixture of these products and which contains not less than the quantity of acid specified in column 2 of Schedule 1 in relation to the fruit specified in column 1 of that Schedule from which it is obtained and not less than the quantity of fruit juice or fruit purée or of fruit juice and fruit purée specified in column 3 of Schedule 1 in relation to such fruit, so however that—

(a) the added sugar content, calculated as dry matter, shall not exceed 20 per centum by weight of the finished product;

(a) 1972 c. 70.

(b) the product obtained exclusively from fruit purée or concentrated fruit purée or an admixture thereof may contain, instead of added sugar, honey in a proportion not exceeding 20 per centum by weight of the finished product;

(c) the product obtained exclusively from fruit purée or concentrated fruit purée or an admixture thereof obtained from peaches or pears may contain added sugar and honey together in a proportion not exceeding 20 per centum by weight of the finished product, the added sugar content being calculated as dry matter;

(d) the percentages specified in column 2 of Schedule 1 in relation to apricots and strawberries shall not apply to the product obtained exclusively from fruit purée or concentrated fruit purée or an admixture thereof;

"fruit purée" means the fermentable but unfermented product obtained by sieving the entire edible part of whole or peeled fruit;

"honey" has the meaning assigned to it by the Honey Regulations 1976(a);

"human consumption" includes use in the preparation of food for human consumption;

"permitted acid" means any acid in so far as its use is permitted by the Miscellaneous Additives in Food Regulations 1974, as amended;

"permitted anti-foaming agent" means any anti-foaming agent in so far as its use is permitted by the Miscellaneous Additives in Food Regulations 1974, as amended;

"permitted preservative" means any preservative in so far as its use is permitted by the Preservatives in Food Regulations 1975(b), as amended(c);

"sell" includes offer or expose for sale or have in possession for sale, and "sale" and "sold" shall be construed accordingly;

"sell by retail" means sell to a person buying otherwise than for the purpose of re-sale, but does not include selling to a caterer for the purpose of his catering business or to a manufacturer for the purposes of his manufacturing business; and "sale by retail" and "sold by retail" shall be construed accordingly;

"sugar" means, for the purposes of the preparation of dried fruit juice or fruit juice other than fruit juice obtained from concentrated fruit juice, any product specified in Part I of Schedule 2 as read with Part III of that Schedule and, for the purposes of the preparation of concentrated fruit juice, fruit juice obtained from concentrated fruit juice or fruit nectar, any product specified in Part II of that Schedule as read with Part III thereof;

AND other expressions shall have the same meaning as in the Act.

(2) The Interpretation Act 1889(d) shall apply to the interpretation of these regulations as it applies to the interpretation of an Act of Parliament.

(a) S.I. 1976/1832 (1976 III, p. 4961).

(b) S.I. 1975/1487 (1975 III, p. 4956).

(c) The relevant amending instruments are S.I. 1976/1887, 1977/645 (1976 III, p. 5031, 1977 I, p. 2099).

(d) 1889 c. 63.

- which bears or includes any description in the form "X juice", "concentrated X juice", "dried X juice" or "X nectar", in which there has been inserted at X the name of a fruit, or any derivative thereof or any word or description substantially similar thereto unless—
- (i) such food is fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice or fruit nectar, as the case may be, and is derived from the fruit indicated, or
 - (ii) such description, derivative or word is used in such a context as to indicate explicitly or by clear implication that the substance to which it relates is an ingredient of that food, or
 - (iii) such description, derivative or word is used in such a context as to indicate explicitly or by clear implication that such food is not fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice or fruit nectar and does not contain any.

Labelling and description of fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice and fruit nectar

5.—(1) Subject to paragraph (8) of this regulation, no person shall sell or consign or deliver pursuant to a sale any food mentioned in paragraph (5) of this regulation in a container unless there appears on a label marked on, or securely attached to, the container a true statement in compliance with this regulation.

(2) The said statement shall specify the description "X juice", "concentrated X juice", "dried X juice" or "X nectar", as the case may be, there being inserted at X the name of the fruit from which the food is derived, so however that—

- (a) in relation to a food derived from two or more kinds of fruit, the name of each fruit, other than lemons where lemon juice has been added in place of citric acid in accordance with paragraph (7) of the proviso to regulation 11, shall appear in descending order of quantity;
- (b) in the case of dried fruit juice, the word "dried" may be accompanied or replaced by the word "freeze-dried" or by any other similar word or expression intended to describe the drying process.

(3) The said statement shall, in relation to any food referred to in any of the following sub-paragraphs, also include any declaration specified in that sub-paragraph for that food:—

- (a) for fruit juice obtained wholly or partly from concentrated fruit juice, the declaration "made with concentrated X juice", the declaration being completed by inserting at X the name of the fruit from which the concentrated fruit juice was obtained;
- (b) for fruit nectar obtained exclusively from fruit purée or concentrated fruit purée or an admixture thereof, the declaration "contains fruit pulp", or any other declaration substantially similar thereto;
- (c) for concentrated fruit juice sold by retail or consigned or delivered pursuant to a sale by retail, a declaration containing clear and precise instructions as to the manner in which the concentrated fruit juice is to be diluted to obtain fruit juice and expressly providing for a dilution ratio of not less than one part of water to one part of the concentrated fruit juice;

(3) Any permitted preservative specified in columns 3 and 4 of Part 1 of Schedule 1 to the Preservatives in Food Regulations 1975, as amended, as an alternative form of the permitted preservative sulphur dioxide E220, may be used in place of that permitted preservative, if calculated as that permitted preservative, and any reference in these regulations to the permitted preservative sulphur dioxide shall be construed accordingly.

(4) Any reference in these regulations to a label borne on a container shall be construed as including a reference to any legible marking on the container however effected.

(5) For the purpose of these regulations, the supply of food, otherwise than by sale, at, in or from any place where food is supplied in the course of a business shall be deemed to be a sale of that food, and references to purchasing and purchasers shall be construed accordingly.

(6) Any reference in these regulations to any other regulations shall be construed as a reference to such regulations as amended by any subsequent regulations.

(7) Any reference in these regulations to a numbered regulation or schedule shall, unless the reference is to a regulation or a schedule to specified regulations, be construed as a reference to the regulation or schedule bearing that number in these regulations.

Exemptions

3. (1) The following provisions of these regulations shall not apply to any fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice or fruit nectar—

- (a) sold, consigned or delivered for exportation to any place outside the United Kingdom; or
- (b) supplied under Government contracts for consumption by Her Majesty's forces or supplied for consumption by a visiting force within the meaning of any of the provisions of Part 1 of the Visiting Forces Act 1952(a).

(2) The following provisions of these regulations, other than the provisions of regulation 4, 9, 12, 13 and 14, shall not apply—

- (a) to any concentrated fruit juice specially prepared for infants and children and bearing on a label on its container a clear statement that it is intended for infants and children; or
- (b) to any unfermented grape juice product intended exclusively for sacramental use and bearing on a label on its container a clear statement that it is so intended.

General restrictions on the use of specified descriptions

4. No person shall—

- (a) give with any food sold by him any label, whether attached to or borne on the container or not, or display with any food offered or exposed by him for sale any ticket or notice, or
- (b) publish, or be a party to the publication of, any advertisement for food.

- (f) fruit juice intended for use in the preparation of any food mentioned in sub-paragraph (b), (c) or (d) of this paragraph.
- (6) Any declaration specified in paragraph (3) (a), (b) or (f) of this regulation for a food mentioned in paragraph (5) of this regulation shall be so situated as to be simultaneously visible together with the description of that food specified in paragraph (2) of this regulation to an intending purchaser or consumer under normal conditions of purchase or use.
- (7) Any declaration specified in paragraph (3) (a) or (f) of this regulation for such a food shall be in immediate proximity to the description of that food specified in paragraph (2) of this regulation and easily distinguishable from that description and from any other marking appearing on the label referred to in paragraph (1) of this regulation.
- (8) Notwithstanding the requirement in paragraph (1) of this regulation that the said statement shall appear on a label marked on, or securely attached to, the container, in the case of a sale otherwise than by retail or a consignment or delivery pursuant to such a sale of any fruit juice, concentrated fruit juice or fruit nectar in a container of a nominal volume of not less than 5 litres, or of a dried fruit juice in a container of a nominal weight of not less than 5 kilograms, any of those parts of the statement which are specified in paragraph (3) of this regulation may, as an alternative, be contained in a document accompanying the food.

Manner of marking or labelling

- 6.--(1) Any statement required by regulation 5 to appear on a label marked on, or securely attached to, the container of any food mentioned in regulation 5(5)—
- (a) shall be clear, legible and indelible;
- (b) shall be in a conspicuous position on the label marked on, or securely attached to, the container in such a manner that it will be readily discernible and easily read by an intending purchaser or consumer under normal conditions of purchase or use;
- (c) shall not be interrupted by any other written or pictorial matter where such interruption might mislead the purchaser or consumer as to the nature of the food;
- (d) shall not be in any way hidden or obscured or reduced in conspicuousness by any other matter, whether pictorial or not, appearing on the label.
- (2) The height of the letters in any statement referred to in paragraph (1) of this regulation shall be such as is not calculated by any undue or insufficient prominence to mislead as to the nature, substance or quality of the food to which that statement relates.
- (3) If any food mentioned in regulation 5(5) is packaged in more than one container, any label which by virtue of any of these regulations is required to be marked on, or securely attached to, the container shall either be marked on, or securely attached to, the outermost container or be readily discernible and easily read through, or notwithstanding, the outermost container.

- (d) for dried fruit juice, a declaration containing clear and precise instructions as to the manner in which the dried fruit juice is to be reconstituted;
- (e) for concentrated fruit juice sold otherwise than by retail or consigned or delivered pursuant to a sale otherwise than by retail, a declaration specifying the degree of concentration;
- (f) for fruit nectar, without prejudice to sub-paragraph (b) of this paragraph, the declaration "fruit content X% minimum", the declaration being completed by inserting at X the minimum content of fruit juice or fruit purée or any admixture thereof;
- (g) for fruit juice or fruit nectar containing carbon dioxide in a proportion exceeding 2 grammes per litre, the declaration "carbonated";
- (h) for fruit juice, concentrated fruit juice or dried fruit juice containing added sugar in a proportion, after dilution or reconstitution, if appropriate, exceeding 15 grammes per litre, calculated as dry matter, the declaration "sweetened" and a declaration of the maximum quantity of added sugar, calculated as dry matter and expressed as grammes per litre or grammes per litre after dilution or reconstitution, as the case may be;
- Provided that the maximum quantity of added sugar so declared may exceed the actual quantity added, calculated and expressed as aforesaid, by not more than 15 per centum;
- (j) for fruit nectar obtained exclusively from fruit purée or concentrated fruit purée or an admixture thereof and containing honey, the declaration "contains honey";
- Provided that such declaration shall not be included in the statement if the fruit nectar also contains added sugar;
- (k) for fruit nectar obtained exclusively from fruit purée or concentrated fruit purée or an admixture thereof and containing added lemon juice in accordance with paragraph (f) of the proviso to regulation 11, the declaration "contains lemon juice";
- Provided that such declaration shall not be included in the statement if the fruit nectar also contains added acid.
- (4) The said statement shall also specify the name or trade name and the address or registered office of the manufacturer or packer of the food, or of a seller thereof established within the Community.
- (5) The foods referred to in paragraph (1) of this regulation are:—
- (a) fruit juice intended for sale for consumption as fruit juice;
- (b) concentrated fruit juice intended for sale for consumption after dilution as fruit juice;
- (c) fruit nectar intended for sale for consumption as fruit nectar;
- (d) dried fruit juice intended for sale for consumption after reconstitution;
- (e) concentrated fruit juice intended for use in the preparation of any food mentioned in sub-paragraph (a), (c) or (d) of this paragraph;

Advertisement of fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice and fruit nectar for sale from vending machines

7. (1) Subject to paragraph (2) of this regulation, no person shall sell in or from any vending machine any food mentioned in regulation 5(5), whether in a container or not, unless the description specified for it in regulation 5(2) appears in clear lettering in a prominent position on the front of that machine.

(2) This regulation shall not apply where a description so specified for that food appears, in the case of a food in a container, on a label on that container or a facsimile thereof or, in the case of a food which is not in a container, on a ticket, being a label or ticket, as the case may be, which complies with the requirements of these regulations as respects that food and, to the extent that it bears a description so specified for the food, is conspicuous and legible to an intending purchaser on or through the outside of the vending machine.

Prohibition of references to prophylactic or therapeutic properties

8. No person shall—

- (a) give with any food mentioned in regulation 5(5) sold by him any label, whether attached to or borne on the container or not, or display with any such food offered or exposed by him for sale any ticket or notice, or
- (b) publish, or be a party to the publication of, any advertisement for any food so mentioned,

which bears or includes any reference to a prophylactic or therapeutic property.

Restriction on the use of citrus fruit in the preparation of fruit juice

9. No person shall use as an ingredient in the preparation of any fruit juice any juice derived from citrus fruit other than juice derived from the endocarp thereof.

Provided that, in the preparation of lime juice, juice derived from the whole fruit may be used if the method of obtaining it reduces the proportion of constituents of the outer part of the fruit present in the juice to a minimum.

Prohibition of use of direct heat

10. No person shall use in the preparation of any concentrated fruit juice or dried fruit juice mentioned in regulation 5(5) any process or treatment which involves the application of direct heat.

Permitted additional ingredients in fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice and fruit nectar

11. No person shall sell, consign or deliver any food mentioned in regulation 5(5) which contains any added ingredient:

Provided that—

- (a) fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice and fruit nectar may contain L-Ascorbic acid in so far as its use is permitted by the Antioxidant in Food Regulations 1974(a), as amended (b);
- (b) fruit juice, concentrated fruit juice and dried fruit juice obtained in each case from apples may contain added sugar in a proportion, after dilution or reconstitution if appropriate, not exceeding 40 grammes per litre calculated as dry matter;

(a) S.I. 1974(1) 20 (1974 II, p. 4210).

(b) There is no amendment which relates expressly to the subject matter of these regulations.

(c) fruit juice, concentrated fruit juice and dried fruit juice obtained in each case from bergamots, blackcurrants, lemons, limes, redcurrants or whitecurrants may contain added sugar in a proportion, after dilution or reconstitution if appropriate, not exceeding 200 grammes per litre calculated as dry matter;

(d) fruit juice, concentrated fruit juice and dried fruit juice other than any such juice which is obtained from grapes or pears or which is mentioned in paragraph (h) or (c) of this proviso may contain added sugar in a proportion, after dilution or reconstitution if appropriate, not exceeding 100 grammes per litre calculated as dry matter;

(e) any fruit juice or concentrated fruit juice specified in column 1 of Schedule 3 may contain the permitted preservative sulphur dioxide in the proportion specified in relation thereto in column 2 of that Schedule;

(f) any fruit juice, concentrated fruit juice or fruit nectar specified in column 1 of Schedule 4 may contain added permitted acid of the description and in the proportion specified in relation thereto in columns 2 and 3 respectively of that Schedule, so however that—

(i) the fruit nectars referred to in items 3 and 4 of column 1 of that Schedule may contain in place of citric acid an equivalent amount of lemon juice; and

(ii) no fruit juice or concentrated fruit juice shall contain both added sugar and added permitted acid;

(g) any fruit juice, concentrated fruit juice or fruit nectar specified in column 1 of Schedule 4 in relation to which two or more added permitted acids are specified in column 2 of that Schedule may contain a mixture of these acids if, when the quantity of each such added acid is expressed as a percentage of the maximum quantity of that acid appropriate to that fruit juice, concentrated fruit juice or fruit nectar in accordance with that Schedule, the sum of these percentages does not exceed 100;

(h) concentrated fruit juice, fruit juice derived from concentrated fruit juice and dried fruit juice may contain natural volatile components which have been collected from fruit juice obtained from fruit of the same species;

(i) pineapple juice and concentrated pineapple juice may contain the permitted anti-foaming agent dimethylpolysiloxane in a proportion, after dilution if appropriate, of not more than 10 milligrammes per litre;

(k) fruit juice and fruit nectar may contain carbon dioxide in so far as its use is permitted by the Miscellaneous Additives in Food Regulations 1974(a), as amended (b).

Penalties and enforcement

12.—(1) If any person contravenes or fails to comply with any of the foregoing provisions of these regulations he shall be guilty of an offence and shall be liable to a fine not exceeding one hundred pounds or to imprisonment for a

(a) S.I. 1974(1) 21 (1974 II, p. 4227).

(b) There is no amendment which relates expressly to the subject matter of these regulations.

term not exceeding three months, or in both, and, in the case of a continuing offence, to a further fine not exceeding five pounds for each day during which the offence continues after conviction.

(2) Each food and drugs authority shall enforce and execute such provisions in their area.

(3) The requirements of section 109(3) of the Act (which requires notice to be given to the Minister of Agriculture, Fisheries and Food of intention to institute proceedings for an offence against any provisions of these regulations relating to the labelling, advertising or description of food) shall not apply as respects any proceedings instituted by a council for an offence against any such provisions of these regulations.

Defences

13. (1) In any proceedings for an offence against these regulations in relation to the publication of an advertisement, it shall be a defence for the defendant to prove that, being a person whose business it is to publish or arrange for the publication of advertisements, he received the advertisement for publication in the ordinary course of business.

(2) In any proceedings against the manufacturer or importer of any fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice, fruit nectar or other food for an offence against these regulations in relation to the publication of an advertisement, it shall rest on the defendant to prove that he did not publish, and was not a party in the publication of, the advertisement.

Application of various sections of the Act

14. (1) Sections 108(3) and (4) (which relate to prosecutions), 110(1), (2) and (3) (which relate to evidence of analysis), 112 (which relates to the power of a court to require analysis by the Government Chemist), 113 (which relates to a contravention due to some person other than the person charged), 115(2) (which relates to the conditions under which a warranty may be pleaded as a defence) and 116 (which relates to offences in relation to warranties and certificates of analysis) of the Act shall apply for the purposes of these regulations as if references therein to proceedings, or a prosecution, under or taken or brought under the Act included references to proceedings, or a prosecution as the case may be, taken or brought for an offence under these regulations and as if the reference in the said section 112 to subsection (4) of section 108 included a reference to that subsection as applied by these regulations.

(2) Paragraph (h) of the proviso to section 108(1) of the Act shall apply for the purposes of these regulations as if the reference therein to section 116 of the Act included a reference to that section as applied by these regulations.

Amendment of the Soft Drinks Regulations 1964

15. The Soft Drinks Regulations 1964(a), as amended(b), shall be further amended as follows:

- (a) by deleting in regulation 2(1) thereof the definition of fruit juice;
- (b) by substituting in the definition of soft drink in regulation 2(1) thereof for the item "(iii) fruit juice, sweetened or unsweetened, whether concentrated or frozen or not;" the item "(iii) fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice or fruit nectar as defined in the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977;"

(a) S.I. 1964/740 (1964 II, p. 160).

(b) There is no amendment which relates expressly to the subject matter of these regulations.

Amendment of the Lead in Food Regulations 1961

16. The Lead in Food Regulations 1961(a), as amended(b), shall be further amended as follows:

- (a) by deleting in regulation 2(1) thereof the definition of fruit juice;
- (b) by substituting in regulation 2(1) thereof for the definition of soft drink the following definition:

"soft drink" has the meaning assigned to it by the Soft Drinks Regulations 1964, as amended;

Amendment of the Preservatives in Food Regulations 1975

17. The Preservatives in Food Regulations 1975(c), as amended(d), shall be further amended as follows:

- (a) by inserting after the definition of compounded food in regulation 2(1) thereof the following definition:

"concentrated fruit juice" has the meaning assigned to it by the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977;

- (b) by substituting for the definition of fruit juice the following definition:

"fruit juice" has the meaning assigned to it by the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977;

(c) by substituting in paragraph (c) of the proviso to regulation 4(1) thereof for the words "(but excluding any pre-packed food or any specified sugar product)" the words "(but excluding any pre-packed food or any specified sugar product or any fruit juice or concentrated fruit juice specified at item 1 or 2 in column 1 of Schedule 3 to the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977)";

- (d) by substituting in Schedule 2 thereto for the item relating to fruit juices, sweetened or unsweetened whether concentrated or not the following item:

Column 1 Specified Food	Column 2 Permitted Preservative	Column 3 Except where otherwise stated, milligrams per kilogram not exceeding —
Fruit juices: Any fruit juice or concentrated fruit juice mentioned in regulation 3(5) of the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977	Sulphur dioxide	As prescribed by the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977
Any other fruit juice or concentrated fruit juice	Sulphur dioxide or benzoic acid or methyl 4-hydroxybenzoate or ethyl 4-hydroxybenzoate or propyl 4-hydroxybenzoate	350 800 800 800

(a) S.I. 1961/1931 (1961 III, p. 3631).

(b) There is no amendment which relates expressly to the subject matter of these regulations.

(c) S.I. 1975/1487 (1975 III, p. 495b).

(d) The relevant amending instruments are S.I. 1976/1887, 1977/645 (1976 III, p. 505), 1977 I, p. 2009.

Amendment of the Labelling of Food Regulations 1970

18. The labelling of Food Regulations 1970(a), as amended(b), shall be further amended by adding at the end of regulation 4 thereof the following paragraph:

"(6) The provisions of Part II of these regulations shall not apply to any food mentioned in regulation 5(5) of the Fruit Juices and Fruit Nectars Regulations 1977, except in so far as that Part relates to a list of ingredients."

Transitional provisions

19. Until 17th November 1978, Part II of the Labelling of Food Regulations 1970, as amended, except in so far as that Part relates to a list of ingredients, shall not apply to any sale or delivery of any food mentioned in regulation 5(5) which complies with these regulations or in relation to any label, ticket, notice or advertisement which so complies.

In Witness whereof the Official Seal of the Minister of Agriculture, Fisheries and Food is hereunto affixed on 26th May 1977.

(L.S.)

John Silkin,

Minister of Agriculture,
Fisheries and Food.

David Ennals,

Secretary of State for Social
Services.

26th May 1977.

SCHEDULE 1
MINIMUM QUANTITY OF ACID AND JUICE OR PUREE
OR BOTH REQUIRED IN FRUIT NECTAR

Regulation 2(1)

Column 1	Column 2	Column 3
Fruit from which the product is obtained	Minimum quantity of acid expressed as tartaric acid and in grammes per litre of the finished product	Minimum quantity of juice or puree or of juice and puree expressed as a percentage of the weight of the finished product
1. Apricots	6	40
Azules (Neapolitan medlars)	8	30
Bilberries	7	40
Blackberries	6	40
Blackcurrants	8	25
Cherries (other than sour cherries)	6	40
Cranberries	9	30
Elderberries	7	50
Gooseberries	9	30
Guavas	6	25
Mulberries	6	40
Passion fruit (<i>passiflora edulis</i>)	8	25
Plums	6	30
Quetsches	6	30
Quinces	7	50
Raspberries	7	40
Rosehips (fruits of the species <i>rosa</i>)	8	25
Rodurchants	8	40
Rowanberries	8	30
Sallowthorn berries	9	25
Sloes	8	30
Sour cherries	8	35
Strawberries	5	40
Whitecurrants	8	25
Any other fruit with highly acid juice inedible in the natural state	—	25
2. Apples	6	50
Citrus fruits other than any citrus fruit provided for in item 1 of this column	7	50
Peaches	4	45
Pears	6	50
Any other fruit with juice edible in the natural state	—	50

(a) S.I. 1970/400 (1970 I, p. 1383).

(b) S.I. 1976/859 (1976 II, p. 2211).

SCHEDULE 3 Regulation 11
PERMITTED SULPHUR DIOXIDE CONTENT OF FRUIT JUICE AND CONCENTRATED FRUIT JUICE

Column 1	Column 2
Fruit juice or concentrated fruit juice	Milligrammes of the permitted preservative sulphur dioxide per kilogramme not exceeding—
1. Fruit juice and concentrated fruit juice obtained in each case from apples, grapes, fruit, oranges or pineapples	50
2. Fruit juice and concentrated fruit juice obtained in each case from grapes	50, or after 17th November 1979, 10
3. Fruit juice and concentrated fruit juice obtained in each case from lemons or limes	350

SCHEDULE 4 Regulation 11
FRUIT JUICES, CONCENTRATED FRUIT JUICES AND FRUIT NECTARS WHICH MAY CONTAIN ADDED PERMITTED ACID AND THE NATURE AND PROPORTION OF ADDED PERMITTED ACID IN EACH CASE

Column 1	Column 2	Column 3
Fruit juices, concentrated fruit juice or fruit nectar	Added permitted acid	Grammes per litre, after dilution if appropriate, not exceeding—
1. Apple nectar	Lactic acid	5
2. Grape juice and concentrated grape juice	Citric acid	3
3. Peach nectar obtained exclusively from peach purée or concentrated peach purée or an admixture thereof	Citric acid or DL-Malic acid or L-Malic acid	5 3 3
4. Pear nectar obtained exclusively from pear purée or concentrated pear purée or an admixture thereof	Citric acid or Lactic acid or DL-Malic acid or L-Malic acid	5 5 3 3
5. Pear nectar other than pear nectar obtained exclusively from pear purée or concentrated pear purée or an admixture thereof	Lactic acid	5
6. Pineapple juice and concentrated pineapple juice	Citric acid or DL-Malic acid or L-Malic acid	3 3 3

SCHEDULE 2 Regulation 2(1)

DEFINITION OF "SUGAR"

PART I

For the purposes of the preparation of dried fruit juice or fruit juice other than fruit juice obtained from concentrated fruit juice

- Dextrose anhydrous
- Dextrose monohydrate
- Dried glucose syrup
- Extra white sugar
- Fructose
- Semi-white sugar
- White sugar

PART II

For the purposes of the preparation of concentrated fruit juice, fruit juice obtained from concentrated fruit juice or fruit nectar

- Any product specified in Part I of this Schedule
- Glucose syrup
- Invert sugar solution
- Invert sugar syrup
- Sucrose solution
- Sugar solution

PART III

Interpretation of Parts I and II of this Schedule

In Parts I and II of this Schedule—

"dextrose anhydrous", "dextrose monohydrate", "dried glucose syrup", "extra white sugar", "semi-white sugar", "white sugar", "glucose syrup", "invert sugar solution", "invert sugar syrup" and "sugar solution" have the respective meanings assigned to them by the Specified Sugar Products Regulations 1976(a);

"fructose" means purified and crystallized D-fructose;

"sucrose solution" means an aqueous solution of sucrose having the following characteristics:

- (a) a dry matter content of not less than 62 per centum by weight;
- (b) an invert sugar content of not more than 3 per centum by weight of the dry matter and a ratio of fructose to dextrose in the invert sugar of 1.0±0.2;
- (c) a conductivity ash content of not more than 0.3 per centum by weight of the dry matter determined according to the method of analysis referred to in item (2) of Schedule 2 in the Specified Sugar Products Regulations 1976;
- (d) a colour in solution of not more than 75 units determined according to the method of analysis referred to in item (3) of Schedule 2 to the Specified Sugar Products Regulations 1976;
- (e) a residual sulphur dioxide content of not more than 15 milligrammes per kilogramme of the dry matter.

EXPLANATORY NOTE

(This Note is not part of the Regulations.)

These regulations, which apply to England and Wales only, come into operation on 17th November 1978, except for regulations 2 and 10 which come into operation on 1st July 1977. The regulations implement Council Directive No. 75/726/EBC (OJ No. L 311, 1.12.75, p. 40) on the approximation of the laws of the Member States concerning fruit juices, and certain similar products.

The regulations—

- (a) prescribe definitions for fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice and fruit nectar (regulation 2 and Schedule 1);
- (b) subject to specified exceptions, prohibit the labelling and advertisement with specified descriptions of foods other than the foods to which the descriptions relate (regulation 4);
- (c) require specified fruit juices, concentrated fruit juices, dried fruit juices and fruit nectars when sold in containers to be labelled with specified descriptions and declarations and prescribe the manner of marking or labelling to be employed (regulations 5 and 6);
- (d) impose requirements as to the advertisement of specified fruit juices, concentrated fruit juices, dried fruit juices and fruit nectars for sale from vending machines (regulation 7);
- (e) prohibit references to prophylactic or therapeutic properties in respect of specified fruit juices, concentrated fruit juices, dried fruit juices and fruit nectars (regulation 8);
- (f) impose a restriction on the use of citrus fruit as an ingredient in the preparation of fruit juice (regulation 9);
- (g) prohibit the use of direct heat in the preparation of specified concentrated fruit juices and dried fruit juices (regulation 10);
- (h) subject to prescribed limits, specify the added ingredients permitted in specified fruit juices, concentrated fruit juices, dried fruit juices and fruit nectars (regulation 11 and Schedules 3 and 4);
- (i) make consequential amendments to the Soft Drinks Regulations 1964, as amended, the Food Regulations 1961, as amended, the Food Preservation Regulations 1975, as amended and the Labelling Regulations 1970, as amended (regulations 15, 16, 17 and 18).

The regulations do not apply to any fruit juice, concentrated fruit juice, dried fruit juice and fruit nectar intended for export or supplied for consumption by Her Majesty's forces or a visiting force, nor, subject to specified exceptions, do they apply to any concentrated fruit juice specially prepared for infants and children or any unfermented grape juice product intended exclusively for sacramental use, provided specified labelling requirements are satisfied (regulation 3).

Printed in the UK for HMSO
820/Dd 383187 C3 12/83
Reprinted 1983

£2.25 net

ISBN 0 11 070927 6

A N E J O N º 5

LEGISLACION ESPAÑOLA ACERCA DE LOS ZUMOS Y NECTARES DE FRUTAS.

REAL DECRETO 667/1983, de 2 de marzo, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración y venta de zumos de frutas y de otros vegetales y de sus derivados.

Por Real Decreto 922/1977, de 28 de marzo, se aprobó la Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración y venta de zumos de frutas y de sus derivados. La experiencia adquirida en su aplicación aconseja su modificación, en algunos puntos, al tiempo que nos adaptamos a las directrices comunitarias en esta materia.

En su virtud, previo Informe de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria y a propuesta de los Ministros de Economía y Hacienda, Industria y Energía, Agricultura, Pesca y Alimentación y Sanidad y Consumo y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 2 de marzo de 1983,

DISPONGO:

Artículo único.—Se aprueba la adjunta Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración y venta de zumos de frutas y de otros vegetales y sus derivados.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.—Las adaptaciones de las instalaciones existentes, derivadas de las exigencias incorporadas a esta Reglamentación, que no sean consecuencia de disposiciones legales vigentes, serán llevadas a cabo en el plazo de un año, a contar desde la publicación de la presente Reglamentación.

Segunda.—En cuanto a los plazos para la aplicación de la exigencia de la información obligatoria del etiquetado y la rotulación, establecida en el título quinto de la adjunta Reglamentación, se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 2058/1982, de 12 de agosto, por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios envasados.

DISPOSICION DEROGATORIA

Queda derogada la Reglamentación Técnico Sanitaria para la elaboración y venta de zumos de frutas y de sus derivados, aprobada por Real Decreto 922/1977, de 28 de marzo (Boletín Oficial del Estado del día 8 de mayo) y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto, a partir de su entrada en vigor.

Dado en Madrid a 2 de marzo de 1983.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de la Presidencia,
JAVIER MOSCOSO DEL PRADO Y MUÑOZ

REGLAMENACION TECNICO-SANITARIA PARA LA ELABORACION Y VENTA DE ZUMOS DE FRUTAS Y DE OTROS VEGETALES Y DE SUS DERIVADOS

TITULO PRELIMINAR

Artículo 1.º **Ámbito de aplicación.**—La presente Reglamentación tiene por objeto definir, a efectos legales, lo que se entiende por zumos de frutas y de vegetales, que pertenecen a la categoría genérica de las conservas hortofrutícolas y sus derivados (concentrados, néctares, cremogenados, disgregados, etc.) y fijar (con carácter obligatorio, las normas de elaboración y comercialización y, en general, la ordenación jurídica de tales productos. Será de aplicación, asimismo, a los productos importados.

Esta Reglamentación obliga a todos los fabricantes, importadores y comerciantes de zumos de frutas y de vegetales, incluidos los de uva, tomate y cualquier otro de origen vegetal que se comercialicen en España, así como de sus derivados.

Se consideran fabricantes a aquellas personas naturales o jurídicas que en uso de las autorizaciones concedidas por los Organismos oficiales competentes, dedican su actividad a la elaboración de los productos definidos en el título primero.

A efectos de esta Reglamentación, se podrán utilizar indistintamente las palabras «zumo» o «jugo», teniendo que cumplir en ambos casos lo que se reglamenta a continuación.

TITULO PRIMERO

Definiciones y denominaciones

Art. 2.º **Zumos.**—Son los líquidos (jugos) obtenidos mecánicamente a partir de frutas y vegetales sanos, limpios y maduros, clarificados o no por procedimientos mecánicos o enzimáticos, fermentables, pero no fermentados, con color, aroma y sabor típicos del fruto o vegetal del que procedan.

Asimismo, los obtenidos a partir de zumos concentrados, por restitución del agua y del aroma extraídos, y con características organolépticas y analíticas equivalentes a las definidas en el párrafo anterior.

Su conservación se conseguirá únicamente por tratamientos físicos autorizados, con prohibición expresa de utilización de conservadores.

A efectos de esta Reglamentación, se entiende por zumo de uva el definido en el artículo 6.º del Reglamento de la Ley 25/1970, Estatuto de la uva, del vino y de los alcoholes, aprobado por Decreto 835/1972, de 23 de marzo.

Art. 3.º **Zumos con conservadores.**—Son los zumos a los que se ha incorporado algún conservador autorizado en la Lista Positiva de aditivos, aprobada específicamente para estos productos.

Estos zumos no podrán destinarse al consumo directo ni a la elaboración de néctares.

Art. 4.º **Zumos concentrados.**—Son los productos obtenidos a partir de zumos de frutas o de vegetales, por eliminación, por procedimientos físicos, de una parte de su agua de constitución.

Cuando el producto se destine al consumo directo, previa dilución, la concentración será del 50 por 100 (una a dos) o superior.

Art. 5.º **Zumos concentrados con conservadores.**—Son los zumos concentrados que llevan incorporado algún conservador autorizado en las Listas Positivas, aprobadas específicamente para estos productos.

Estos productos, con la excepción prevista en el artículo 31.9.1, no podrán destinarse al consumo directo ni a la fabricación de néctares.

Art. 6.º **Zumos azucarados.**—Son los zumos o zumos concentrados a los que se les ha añadido alguno de los azúcares autorizados en el artículo 23.4, en cantidades no superiores a las fijadas en el artículo 24.8, en sacarosa o sus equivalentes, por litro de zumo o equivalente, en el caso de los concentrados.

Art. 7.º **Zumos gasificados.**—Son los zumos definidos a los que se les ha añadido anhídrido carbónico puro.

Art. 8.º **Mezclas de zumos de frutas y/o vegetales.**—Son las procedentes de las mezclas de zumos de frutas y/o vegetales, en cualquier proporción.

Art. 9.º **Zumos deshidratados.**—Son los concentrados en forma sólida obtenidos a partir de zumos de frutas y/o vegetales, en los que el contenido de agua es inferior al 10 por 100.

Art. 10. **Pulpas o cremogenados.**—Son los productos procedentes de la mouturación de las partes comestibles de frutas o vegetales, lavados, sanos y maduros, conservados exclusivamente por procedimientos físicos.

Art. 11. **Pulpas o cremogenados con conservadores.**—Son los definidos en el artículo 10, con adición de conservantes autorizados en las Listas Positivas, aprobadas específicamente para estos productos.

Estos productos, con la excepción prevista en el artículo 21.9, no se podrán utilizar para consumo directo ni en la fabricación de néctares.

Art. 12. **Néctares.**—Son los productos fermentables, pero no fermentados, obtenidos por adición de agua y azúcares a los zumos, sus mezclas, pulpas o cremogenados, concentrados o no y que cumplan las especificaciones del título cuarto.

Art. 13. **Néctares concentrados.**—Son los néctares concentrados en sus componentes, de forma que por dilución con agua se obtenga un néctar de los definidos en el artículo 12.

Art. 14. **Preparados básicos de frutas.**—Se denominan preparados básicos de frutas los siguientes productos, que irán siempre destinados a su utilización en la industria alimentaria:

1. Disgregados de frutas cítricas (conminuted).

Productos constituidos por la mezcla de zumo y de partes de frutos cítricos obtenidos mediante procesos de trituración, tamizado, extracción y/u homogeneización. Estos productos pueden ser de concentración equivalente al zumo o zumo concentrado estabilizados por medios físicos y químicos autorizados.

2. Los productos obtenidos por mezcla de zumos, disgregados, cremas de frutas, edulcorantes naturales, agentes aromáticos y aditivos autorizados en las Listas Positivas aprobadas específicamente para estos productos.

Art. 15. **Mezclas de zumos y néctares con otros productos alimenticios.**—Los zumos y néctares definidos podrán mezclarse con otros productos alimenticios, cumpliendo cada uno de los componentes sus Reglamentaciones o Normas específicas.

La cantidad de frutas será, como mínimo, del 25 por 100 en zumo de fruta o su equivalente.

TITULO II

Condiciones de los establecimientos, del material y del personal.
Manipulaciones permitidas y prohibidas.

Art. 16. **Requisitos industriales.**—Las fábricas de zumos cumplirán obligatoriamente las siguientes exigencias:

1. Todos los locales destinados a la elaboración, envasado y, en general, manipulación de materias primas, productos intermedios o finales, estarán debidamente acondicionados para su cometido específico.

2. Serán de aplicación los Reglamentos vigentes de recipientes a presión, electrodomésticos para alta y baja tensión y, en general, cualesquiera otros de carácter industrial que conforme a su naturaleza o su fin correspondan.

3. Los recipientes, máquinas y tuberías de conducción destinados a estar en contacto con los zumos o con los productos intermedios serán de materiales que no alteren las características de su contenido ni la de ellos mismos. Igualmente deberán ser impermeables frente a los productos utilizados en su limpieza.

4. Para la operación de envasado se dispondrá de los dispositivos necesarios para la limpieza de los envases y garantía de su perfecta higiene.

5. El agua utilizada en la composición de los productos elaborados será potable desde los puntos de vista físico-químico y microbiológico, y en tal sentido deberá ser garantizada mediante el oportuno certificado de la autoridad sanitaria competente, salvo el caso en que se utilice agua de la red de suministro público.

Art. 17. **Requisitos higiénico-sanitarios**—De modo genérico, las industrias de fabricación de zumos habrán de reunir las condiciones mínimas siguientes:

1. Los locales de fabricación o almacenamiento y sus anexos, en todo caso, deberán ser adecuados para el uso a que se destinan, con emplazamiento adecuado, accesos amplios y fáciles situados a conveniente distancia de cualquier causa de contaminación o insalubridad y separados de viviendas o locales donde pernocte o haga sus comidas cualquier persona.

2. En su construcción o reparación se emplearán materiales idóneos, y en ningún caso susceptibles de originar intoxicaciones o contaminaciones. Los pavimentos serán prácticamente impermeables, lavables e ignífugos, dotándose de los sistemas de desagüe precisos. Las paredes y los techos se construirán con materiales que permitan su conservación en perfectas condiciones de limpieza. Los desagües tendrán cierres hidráulicos cuando viertan en colectores de aguas contaminadas y estarán protegidos con rejillas o placas perforadas de material resistente.

3. La ventilación e iluminación, naturales o artificiales, serán las reglamentarias y, en todo caso, apropiadas a la capacidad y volumen del local, según la finalidad a que se destine.

4. Dispondrán, en todo momento, de agua corriente potable adecuada, en cantidad suficiente, para la elaboración, manipulación y preparación de los productos, así como para el aseo del personal. Para la limpieza de instalaciones y elementos industriales, se podrá utilizar agua potable desde el punto de vista microbiológico, aunque sus caracteres físico-químicos no correspondan a esta calificación, siempre y cuando no puedan producir contaminación de los productos.

Podrán utilizar agua de otra calidad en generadores de vapor, instalaciones industriales frigoríficas, bocas de incendios y servicios auxiliares, siempre que no exista conexión entre esta red y la de agua potable.

5. Habrán de tener servicios higiénicos y vestuarios, en número y con características acomodadas a lo que prevean, para cada caso, las autoridades competentes.

6. Todos los locales deberán mantenerse en estado de gran pulcritud y limpieza, lo que habrá de llevarse a cabo por los métodos más apropiados para no levantar polvo ni producir alteraciones o contaminaciones.

7. Todas las máquinas y demás elementos que estén en contacto con materias primas o auxiliares, artículos en curso de elaboración, productos elaborados y envases serán de características tales que no puedan transmitir al producto propiedades nocivas ni originar, en contacto con él, reacciones químicas perjudiciales. Igualmente precauciones se tomarán en cuanto a los recipientes, elementos de transporte, envases provisionales y figuras de almacenamiento. Todos estos elementos estarán contruidos en forma tal que puedan mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza.

8. Contarán con servicios, utillajes e instalaciones adecuados en su construcción y emplazamiento para garantizar la conservación de sus productos en buenas condiciones de higiene y limpieza y no contaminación por la proximidad o contacto con cualquier clase de residuos o aguas residuales, humos, suciedad y materias extrañas, así como por la presencia de insectos, roedores, aves y otros animales.

9. Deberán poder mantener las temperaturas adecuadas, humedad relativa y conveniente circulación del aire, de manera que los productos no sufran alteración o cambios en sus características iniciales.

10. Permitirán la rotación de las existencias y remociones periódicas en función del tiempo de almacenamiento y condiciones de conservación que exija cada producto.

11. Cualesquiera otras condiciones técnicas, sanitarias, higiénicas y laborales establecidas o que se establezcan, en sus respectivas esferas de competencias, por los Organismos de la Administración Pública.

Art. 18.—**Condiciones generales referentes al personal**—18.1 La higiene personal de todos los empleados será extremada y deberá cumplir las obligaciones generales, control de estado sanitario y otras que especifica el Código Alimentario Español, en sus artículos 2.08.04, 2.08.05 y 2.08.06.

18.2 El personal que trabaje en tareas de elaboración y envasado de productos objeto de esta Reglamentación vestirá ropa adecuada, con la debida pulcritud e higiene.

Art. 19. **Control de fabricación**.—19.1 Los fabricantes de los productos contemplados en esta Reglamentación, llevarán un registro diario de materias primas empleadas y de su producción, así como un archivo de los justificantes de las compras de materias primas.

Todo ello quedará a disposición de los controles de la Administración, al menos durante dos años a partir de la fabricación.

19.2 Todas las empresas deberán tener un laboratorio con el personal y los medios necesarios para realizar los controles de materias primas y de productos acabados que exija la fa-

bricación correcta y el cumplimiento de la presente Reglamentación. De las determinaciones efectuadas, se conservarán los datos obtenidos.

Para aquellos análisis que requieran técnicas y aparatos especiales, podrán utilizarse los servicios de laboratorios ajenos a la fábrica.

19.3 La comprobación de las materias primas, envases y lotes de fabricación y, en general, cuantas pruebas exijan una garantía de fabricación correcta, se efectuarán de acuerdo con los métodos autorizados oficialmente.

Art. 20. **Condiciones higiénico-sanitarias de los envases**—El obligado control higiénico de los envases deberá constar de los medios necesarios para lograr una eficaz limpieza interna y externa, que garantice su utilización en adecuadas condiciones higiénico-sanitarias.

Art. 21. **Manipulaciones permitidas y prohibidas**.—21.1 Las frutas y vegetales destinados a la fabricación de los productos objeto de esta Reglamentación deberán ser sanos y maduros, estarán bien lavados y no presentarán señales de infecciones criptogámicas ni de podredumbre que puedan afectar a la calidad del producto final.

21.2 Podrán utilizarse para la fabricación de zumos concentrados los procesos de difusión, siempre que las características del zumo resultante sean equivalentes a las de los obtenidos por procedimientos mecánicos.

21.3 **Adición de vitamina C:**

Cuando la cantidad de vitamina C añadida no rebase la cantidad máxima autorizada como anti-oxidante, se denominará únicamente «ácido L-ascórbico».

Únicamente se hará mención de su contenido en vitamina C, tanto en la lista de ingredientes como en otras inscripciones, cuando se garantice en el producto y hasta la fecha de caducidad mínima o de caducidad (según corresponda), un mínimo de vitamina C de 400 mg/litro, en cuyo caso el producto tendrá la consideración de enriquecido y deberá obligatoriamente figurar en la etiqueta la mención: «Enriquecido con vitamina C».

De cualquier otra vitamina que se adicione al producto no se hará mención en tanto no contenga la cantidad mínima que determinará la legislación sobre alimentos enriquecidos y en cuyo caso también deberá figurar obligatoriamente en la etiqueta la mención: «Enriquecido con vitamina ...».

21.4 Se permite la adición de aditivos autorizados en las listas positivas de aditivos para su uso en estos productos.

21.5 Queda prohibida la adición de cualquier sustancia no autorizada y la incorporación a los zumos y néctares de productos de extracción de los orujos y frutos agotados.

21.6 A los zumos de frutas o vegetales que durante el proceso de fabricación haya perdido agua por evaporación se les podrá restituir la cantidad de agua eliminada.

21.7 A los zumos se les podrá restituir los agentes aromáticos obtenidos de los mismos o de frutas o vegetales idénticos.

En el caso de concentrados y deshidratados destinados a consumo directo la restitución del agente aromático es obligatoria.

21.8 Los aditivos autorizados en los zumos podrán aparecer en los productos derivados en la cuantía que proporcionalmente les corresponda, en virtud del principio de transferencia.

21.9 Los zumos de fruta podrán contener hasta un máximo de 10 mg/l de anhídrido sulfuroso, y en el caso de la naranja, de 20 mg/l, siempre que no afecte al envase, todo ello entendido por el principio de transferencia de los aditivos integrantes de las materias primas.

21.10 En los zumos de frutas y de vegetales puede emplearse sal común y/o especias y condimentos que deben figurar en cada caso en la lista de ingredientes.

21.11 Los zumos se podrán rectificar ligeramente por adiciones máximas y azúcares autorizados en cantidades no superiores a 15 g/l o de ácido cítrico o zumo de limón con un máximo de 3 g/l.

21.12 Si se añaden más de un ácido a un mismo zumo o néctar, su suma no debe rebasar la cantidad máxima de ácido autorizada.

21.13 Los zumos, zumos concentrados y pulpas o cremogenados que lleven incorporado algún conservador no podrán utilizarse para consumo directo ni en la fabricación de néctares.

21.14 Se prohíbe la adición de azúcares y ácidos a un mismo zumo.

21.15 De forma específica, se prohíbe la tenencia en fábrica de aditivos no autorizados por la Administración o cuya presencia no pudiera ser justificada.

21.16 Se prohíbe toda utilización de colorantes artificiales.

TITULO III

Registros administrativos

Art. 22. Las industrias dedicadas a las actividades reguladas por esta Reglamentación Técnica Sanitaria deberán inscribirse en el Registro General Sanitario de Alimentos de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 2825/1981, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 2 de diciembre), sin perjuicio de los demás Registros exigidos por la legislación vigente.

TITULO IV

Materias primas y otros ingredientes

Art. 23. Los zumos de frutas y de vegetales y sus derivados pueden elaborarse con los siguientes ingredientes:

1. Frutas carnosas y vegetales, cuyas clases y características están recogidas en los capítulos XXI y XXII del Código Alimentario Español.

2. Zumos de frutas y vegetales para la elaboración de derivados. Se ajustarán a las definiciones de esta Reglamentación.

3. Agua potable.—El agua utilizada en la preparación de los productos objeto de esta Reglamentación deberá reunir las condiciones físicas, químicas y microbiológicas que se señalan en la Reglamentación Técnico-Sanitaria, aprobada por Real Decreto 1423/1982, de 18 de junio, para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público.

4. Azúcares.

4.1 Para los zumos: Sacarosa, dextrosa monohidratada, dextrosa anhidra, jarabe de glucosa deshidratado (con un máximo del 30 por 100 de oligosacáridos) y fructosa.

4.2 Para los néctares, además de los fijados en el 4.1: Jarabe de glucosa (con un máximo del 30 por 100 de oligosacáridos), jarabes de sacarosa, jarabes de sacarosa invertida y las soluciones acuosas de sacarosa que reúnan las características siguientes:

Materia seca, superior al 62 por 100 en masa.
Cantidad de azúcar invertida (cociente de fructosa/dextrosa) inferior al 3 por 100 en masa sobre materia seca.

Cenizas conductimétricas, inferior al 0,3 por 100 en masa sobre materia seca.

Color de la solución, no superar las 75 unidades ICUMSA.

SO₂ residual, máximo de 15 mg/kg sobre materia seca.

4.3 Almíbaros.—La disolución de estos azúcares en agua potable teniendo como mínimo 12° Brix.

4.4 Los azúcares especificados anteriormente cumplirán las Reglamentaciones específicas vigentes.

4.5 Sal común, especias y condimentos, para zumos de tomate y vegetales, que cumplan sus Reglamentaciones específicas vigentes.

5. Agentes aromáticos naturales o idénticos a los naturales, procedentes de la clase de fruta indicada en el producto de que se trate y que cumplan lo establecido en la Reglamentación Técnico-Sanitaria, aprobada por Decreto 106/1975, de 7 de marzo (Boletín Oficial del Estado del 12).

6. Anhídrido carbónico.—El anhídrido carbónico utilizado para la preparación y envasado de los zumos gasificados debe reunir las siguientes condiciones:

6.1 Tener una pureza mínima del 99,9 por 100.

6.2 Poseer olor y sabor característicos.

6.3 No contener más del 1 por 100 de aire (en volumen).

6.4 Estar exentos de productos empíreumáticos, ácidos nítrico y sulfúrico, anhídrido sulfuroso y otras impurezas.

6.5 No contener óxido de carbono en proporción superior al 2 por 1.000 (en volumen).

7. Aditivos.—Se podrán incorporar, según su clase, alguno o algunos de los aditivos recogidos en las listas positivas, aprobadas específicamente para estos productos por la Subsecretaría de Sanidad y Consumo, previo informe de la Comisión Interministerial para la ordenación alimentaria, y en la forma que allí se indique.

Art. 24. Características de los zumos.—De forma genérica deben cumplir las siguientes condiciones:

1. Estar elaborados con frutas y vegetales sanos y maduros.
2. Estar desprovistos de semillas y de trozos groseros de corteza, albedos y piel.

3. Deberán tener las características organolépticas propias de las frutas y vegetales de procedencia, adecuadamente industrializados.

4. Para cada caso, se considerarán zumos estandarizados aquellos de concentración simple que cumplan, como mínimo, los valores en grados Brix, a 20° C, que figuran a continuación:

Zumos de frutas	Grados Brix
Limón	8
Mandarina	10
Naranja	10
Torónja o pomelo	8
Albaricoque	10
Melocotón	10
Manzana	10
Pera	10
Piña	10
Uva	15
Tomate	5
Otras frutas y vegetales	Los propios del fruto o vegetal sano y maduro.

5. No contendrán sustancias extrañas a las materias primas empleadas en la elaboración o que prejuzguen un deficiente estado higiénico sanitario.

6. No contendrán residuos de metales en cantidades superiores a las siguientes:

Arsénico, menos de 0,3 partes por millón.

Plomo (en el zumo de limón), menos de 1,0 partes por millón.

Plomo (en el resto de los zumos), menos de 0,5 partes por millón.

Cobre, menos de 5,0 partes por millón.

Cinc, menos de 5,0 partes por millón.

Hierro, menos de 15,0 partes por millón.

Estaño, menos de 250,0 partes por millón.

En el caso de concentrados y néctares, estas cifras se considerarán en cuanto al producto equivalente a zumo estándar.

7. No contendrán agentes patógenos o perjudiciales para el propio producto y para el consumidor.

8. Los zumos azucarados llevarán azúcares añadidos en cantidades máximas, expresadas en materia seca:

Manzana, 40 g/l.

Melocotón, 75 g/l.

Pera, 75 g/l.

Albaricoque, 100 g/l.

Mandarina, 100 g/l.

Naranja, 100 g/l.

Piña, 100 g/l.

Otros no especificados, 100 g/l.

Limón, 200 g/l.

Art. 25. Características de las pulpas y cremogenados.—Cumplirán lo establecido para los zumos en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 del artículo 24.

Art. 26. Características de los néctares.

1. Cumplirán lo establecido para los zumos en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 del artículo 24.

2. El contenido en zumo de fruta o vegetal comestible o su equivalente en zumo concentrado, pulpa o cremogenado, etc., será:

Igual o superior al 40 por 100, excepto en albaricoque, que será igual o superior al 35 por 100.

Igual o superior al 25 por 100 en frutas tropicales, excepto piña, que será igual o superior al 40 por 100.

Igual o superior al 20 por 100 en limón y lima.

3. Se podrán fabricar néctares con mezclas de frutas y/o vegetales.

4. La cantidad total de azúcares no será superior al 20 por 100 en masa y en relación a la masa total del producto terminado.

5. En los néctares se podrán reemplazar total o parcialmente los azúcares por miel, sin rebasar el límite máximo fijado en 4.

Art. 27. Características de los preparados básicos de frutas. Estos productos podrán llevar incorporados los aditivos y agentes aromáticos específicos, de acuerdo con la lista positiva de aditivos aprobada específicamente para estos productos, en cantidades adecuadas para la elaboración de los productos finales a los que van dirigidos (bebidas refrescantes, confitería, etc.) y según sus Reglamentaciones Técnico-sanitarias o normas de calidad.

Art. 28. Características de los zumos deshidratados.—Los destinados a consumo directo podrán contener los aditivos autorizados para los zumos líquidos en origen, y los destinados a la industria, los correspondientes a la que se destinen, según sus Reglamentaciones Técnico-sanitarias y normas de calidad.

Art. 29. Los zumos de frutas, de vegetales y sus derivados serán objeto de normas específicas que complementarán esta Reglamentación.

En el caso del zumo de uva, se estará a lo establecido para este producto en el Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholos, aprobado por Ley 25/1970, de 2 de diciembre, y Reglamento que lo desarrolla, aprobado por Decreto 835/1972, de 23 de marzo.

TITULO V

Envasado, etiquetado y rotulación

Art. 30. Envasado.—Los zumos y derivados se expendrán siempre en envases de vidrio, metálicos, de materiales macromoleculares o completos u otros debidamente autorizados por la Dirección General de Salud Pública.

El error máximo por defecto en el contenido de un envase se fija del modo siguiente:

Cantidad nominal Qn en gramos o mililitros	Masa		Volumen	
	En porcentaje Qn	En gramos	En porcentaje Qn	En mililitros
5 a 50	9	—	9	—
50 a 100	—	4,5	—	4,5
100 a 200	4,5	—	4,5	—
200 a 300	—	9	—	9
300 a 500	3	—	3	—
500 a 1.000	—	15	—	15
1.000 a 10.000	1,5	—	1,5	—

En la aplicación del cuadro, los valores calculados en unidades de masa o de volumen para los errores máximos por defecto tolerados que se indican en tanto por ciento se redondearán por exceso a la décima de gramo o mililitro.

La media de la muestra representativa será igual o superior a la cantidad nominal del contenido neto, según la legislación específica.

Art. 37. Etiquetado y rotulación.—El etiquetado de los envases y la rotulación de los embalajes de zumos de frutas y de otros vegetales y derivados deberán cumplir el Real Decreto 2058/1982, que aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios envasados.

La información del etiquetado de los envases de los productos sujetos a esta Reglamentación que vayan destinados al consumidor final o a restaurantes, hospitales y otros establecimientos y colectividades similares constará obligatoriamente de las siguientes especificaciones:

1. Denominación del producto.

1.1 Será la prevista en las definiciones y denominaciones específicas, contempladas en el título I de la presente Reglamentación Técnico-sanitaria.

1.2 En la cara principal del envase o en su zona más visible figurará la denominación del producto acompañada del nombre de la fruta o vegetal que lo compone.

1.3 En el caso de mezclas, la denominación se acompañará del nombre de las frutas y/o vegetales que correspondan en orden decreciente de sus masas. Si el producto deriva de cuatro o más tipos diferentes de frutas y/o vegetales, la denominación podrá ser: Néctar o zumo del nombre genérico de la mezcla realizada (cítricos, frutas variadas, etc.), poniendo la relación de frutas y/o vegetales en orden decreciente de sus masas, en la lista de ingredientes.

1.4 Las frutas y/o vegetales adicionadas como condimentos o mejorantes en cantidades inferiores al 2 por 100 en zumo o equivalente no será necesario incluirlos en la denominación.

1.5 La denominación del producto no podrá ser sustituida por una marca de fábrica o comercial o una denominación de fantasía.

1.6 Las letras empleadas en la denominación del producto deberán guardar una relación razonable con las del texto impreso más destacado que figure en la etiqueta.

1.7 Se prohíbe la utilización de calificativos o expresiones que puedan inducir a error o engaño al consumidor, tales como «extra», «super», «superior» y similares, así como dibujos, fotografías, grafismos, etc., de frutas o vegetales que no figuren en la composición o que, figurando, no guarden un orden lógico con el decreciente de sus contenidos.

2. Lista de ingredientes.

2.1 Irá precedida de la leyenda «Ingredientes».

2.2 Se mencionarán todos los ingredientes por su nombre específico en orden decreciente de sus masas.

2.3 Los aditivos se designarán por el grupo genérico al que pertenecen, seguido de su nombre específico, que puede sustituirse por el número de la Dirección General de la Salud Pública.

2.4 No será necesario citar en las listas de ingredientes: El agua de reconstitución y los agentes aromáticos reconstituidos para llevar a los concentrados a su estado natural.

La reconstitución de agentes aromáticos a los zumos deshidratados.

3. Contenido neto.

3.1 Se expresará utilizando como unidades de medida el litro, centilitro y mililitro, salvo para los deshidratados y concentrados, que se expresarán en kilogramos o gramos.

4. Fechas del producto.

4.1 Fecha de duración mínima, que se expresará:

4.1.1 Mediante la leyenda «Consumir preferentemente antes de...» seguida de:

El día y mes en dicho orden para los productos alimenticios cuya duración sea inferior a tres meses.

El mes y el año en dicho orden para los productos alimenticios cuya duración sea superior a tres meses, pero no exceda de dieciocho meses.

4.1.2 Mediante la leyenda «Consumir preferentemente antes del fin de...» seguida del año, para los productos alimenticios cuya duración sea superior a dieciocho meses.

4.1.3 Podrá también expresarse mediante las leyendas correspondientes a los puntos 4.1.1 o 4.1.2, seguida de una indicación clara del lugar del etiquetado donde figure la fecha pertinente, según las indicaciones del punto 4.3.

4.2 Fecha de caducidad. Los productos perecederos en corto periodo de tiempo, desde el punto de vista microbiológico, precisarán obligatoriamente la mención «Fecha de caducidad», seguida del día y el mes en dicho orden.

4.3 Todas las fechas definidas en los puntos 4.1 y 4.2 se indicarán en la forma siguiente:

El día con la cifra o las cifras correspondientes.

El mes, con su nombre o con las tres primeras letras de dicho nombre o con dos dígitos (del 01 al 12) que correspondan. La expresión del mes mediante dígitos sólo podrá utilizarse cuando también figure el año.

El año, con sus cuatro cifras o sus dos cifras finales.

Las indicaciones antedichas estarán separadas unas de otras por espacios en blanco, punto, guión, etc., salvo cuando el mes se exprese con letras.

4.4 Podrá admitirse que se indiquen las fechas mediante un plazo a partir de otra fecha ya consignada según el punto 4.3, siempre que ambas figuren juntas en el etiquetado.

5. Instrucciones para la conservación.

5.1 En el etiquetado se indicarán las instrucciones para la conservación del producto si de su cumplimiento dependiera la validez de las fechas marcadas.

6. Modo de empleo.

6.1 Se hará constar las instrucciones para el uso adecuado del producto en los casos en los que su omisión pueda causar una incorrecta utilización.

6.2 En los productos concentrados y deshidratados figurará la cantidad de agua necesaria para su reconstitución.

7. Identificación de la Empresa.

7.1 Se hará constar el nombre o la razón social o la denominación del fabricante, envasador o importador y en todo caso, su domicilio y el número de registro sanitario correspondiente. Cuando la elaboración de un zumo se realice bajo marca de un distribuidor, además de figurar sus datos se incluirán los de la industria elaboradora o su número de registro sanitario, precedidos por la expresión «Fabricado por...».

8. Identificación del lote de fabricación.

8.1 Todo envase deberá llevar una indicación que permita identificar el lote de fabricación, quedando a discreción del fabricante la forma de dicha identificación.

8.2 Será obligatorio tener a disposición de los servicios competentes de la Administración la documentación donde consten los datos necesarios de cada lote de fabricación.

9. Otros requisitos.

9.1 Se hará constar en el etiquetado, en los productos que contienen más de 10 miligramos/litro de anhídrido sulfuroso total, una mención relativa a dicho contenido.

9.2 En los zumos azucarados se indicará, en el etiquetado, la cantidad de azúcar añadida, calculada en materia seca y expresada en gramos/litro.

Asimismo, en los zumos de uva que contengan alcohol (permitido por su legislación específica) se hará constar esta circunstancia, indicando la cuantía del mismo.

9.3 En los néctares de frutas se hará constar en el etiquetado el contenido mínimo efectivo de zumo de frutas, pulpa o mezcla de sus ingredientes mediante la expresión «Contenido en zumo por 100 mínimo», y figurará en el etiquetado, en el mismo campo visual de la denominación del producto.

9.4 En los zumos concentrados se hará constar en el etiquetado el grado de concentración con relación al zumo natural.

9.5 En los zumos gasificados con una cantidad de CO₂ superior a 2 gramos/litro figurará en su etiquetado la mención «Con gas» o «Gasificado».

9.6 Cuando el producto tenga la consideración de enriquecido, según lo determinado en el artículo 21, punto 3, apartados b) y c), de esta Reglamentación, en la etiqueta figurará obligatoriamente, además de la mención «Enriquecido con vitamina...», la cuantía absoluta de la misma incorporada al producto alimenticio, de acuerdo con lo dispuesto en el punto 8.7 de la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios envasados (Real Decreto 2058/1982, de 12 de agosto).

9.7 En los envases cuya cara mayor tengan una superficie igual o inferior a 10 centímetros cuadrados, podrá admitirse que su etiquetado sólo contenga la denominación del producto, el

contenido neto, fechas del producto e identificación de la Empresa o número de registro sanitario.

9.8 En los envases cuyo contenido es superior a 5 litros o 5 kilogramos que no se comercialicen al detall, estancias, hospitales y otros establecimientos y colectividades similares podrá figurar en los documentos que le acompañan los requisitos del etiquetado, salvo la denominación del producto e identificación de la Empresa, que figurará en el envase, siempre y cuando los recipientes puedan ser identificados claramente mediante dichos documentos.

10. Rotulación.

10.1 La información de los rótulos en los embalajes constará obligatoriamente de las siguientes especificaciones:

Denominación del producto o marca.
Número y contenido neto de los envases.
Nombre o razón social o denominación de la Empresa.
Instrucciones para la conservación, caso de ser necesario.

No será obligatoria la mención de estas indicaciones, siempre que puedan ser determinadas claras y fácilmente en el etiquetado de los envases sin necesidad de abrir el embalaje.

11. Productos importados.

11.1 Los productos importados, además de cumplir en el etiquetado de sus envases y en los rótulos de sus embalajes con las especificaciones del presente artículo, deberán hacer constar el país de origen.

TITULO VI

Transporte, almacenamiento, exportación e importación

Art. 32. *Transporte y almacenamiento.*—Se entiende por transporte las operaciones que comprenden el traslado de productos y los medios necesarios para conseguirlo.

La desinfección de toda clase de almacenes, y medios de transporte será obligatoria y se efectuará por los medios idóneos y con los procedimientos aprobados por las disposiciones correspondientes:

Se prohíbe:

1. Transportar y almacenar los elaborados descritos en la presente Reglamentación Técnico-Sanitaria junto a sustancias tóxicas, parasiticidas y otros agentes de prevención y exterminación.

2. Transportar partidas de elaborados contenidos en la presente Reglamentación alteradas, contaminadas, adulteradas o falsificadas junto con otras aptas para el consumo.

3. Transportar elaborados destinados para la venta al consumidor que no estén debidamente rotulados o etiquetados.

4. Almacenar en condiciones inadecuadas a la naturaleza del producto, de acuerdo con las instrucciones de conservación.

Art. 33. *Exportación.*—Los productos objeto de esta Reglamentación dedicados a la exportación se ajustarán a lo que dispongan en esta materia los Ministerios competentes. Cuando estos productos no cumplan lo dispuesto en esta Reglamentación llevarán en caracteres bien visibles impresa la palabra «Export», y no podrán comercializarse ni consumirse en España, salvo autorización expresa de los Ministerios competentes, previo informe favorable de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria y siempre que no afecte a las condiciones de carácter sanitario.

Art. 34. *Importación.*—Los productos de importación comprendidos en la presente Reglamentación Técnico-sanitaria deberán cumplir las disposiciones aprobadas en el presente Real Decreto.

TITULO VII

Competencias y responsabilidades

Art. 35. *Competencias.*—Los Departamentos responsables velarán por el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Reglamentación, en el ámbito de sus respectivas competencias y a través de los Organismos administrativos encargados, que coordinarán sus actuaciones, y en todo caso sin perjuicio de las competencias que correspondan a las Comunidades Autónomas y a las Corporaciones Locales.

Art. 36. *Responsabilidades.*—Salvo prueba en contrario, las responsabilidades se establecen conforme a las siguientes presunciones:

1. La responsabilidad inherente a la identidad del producto contenido en envases no abiertos e íntegros corresponde al fabricante, elaborador, envasador o importador, en su caso.

2. La responsabilidad inherente a la identidad de los productos contenidos en envases abiertos corresponde al tenedor de los mismos.

3. Asimismo corresponde al tenedor del producto la responsabilidad inherente a la inadecuada conservación de este último, contenido en envases abiertos o no.

4. En su caso, la responsabilidad alcanzará al transportista, distribuidor, almacenista, importador o comprador que alteren o modifiquen las condiciones de envasado, almacenamiento y transporte fijadas en la presente Reglamentación.

TITULO VIII

Art. 37. *Toma de muestras y métodos analíticos.*—Los métodos de toma de muestras y análisis para zumos de frutas y de otros vegetales y de sus derivados serán establecidos oficialmente por el Ministerio de Sanidad y Consumo, a propuesta de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria,

MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA

8199

REAL DECRETO 668/1983, de 25 de marzo, por el que se dispone la emisión de Deuda del Tesoro, interior y amortizable, durante el ejercicio de 1983.

El Real Decreto-ley 24/1982, de 29 de diciembre, de medidas urgentes en materia presupuestaria, financiera y tributaria, en su artículo 2.º, 1.º, 2.º, autoriza al Gobierno para que, a propuesta del Ministerio de Economía y Hacienda, pueda incrementar durante 1983 en 120.000.000.000 de pesetas el importe de la Deuda del Tesoro en circulación, con la finalidad de financiar los gastos presupuestarios para 1983 que se prorrogan.

Por otra parte, el citado artículo, en su número 7, establece que el Tesoro Público, para atender a sus necesidades financieras a partir del 1 de enero de 1983, podrá disponer de crédito del Banco de España hasta el límite máximo del 12 por 100 de los gastos autorizados en los Presupuestos Generales del Estado para 1983, prorrogados, facultándose al Gobierno para que, a propuesta del Ministro de Economía y Hacienda, sustituya disposiciones sobre este crédito por una mayor emisión de Deuda del Tesoro sobre la autorizada en el párrafo anterior.

En uso de la citada autorización, el Real Decreto 380/1983 incrementó en 185.000.000.000 de pesetas la emisión de Deuda del Tesoro dispuesta por el Real Decreto 42/1983. Procede ahora, para atender la previsible demanda futura de pagarés del Tesoro, disponer un nuevo incremento de la emisión de estos títulos por un importe tal que en ningún caso la Deuda del Tesoro en circulación en 1983 exceda de 850.000.000.000 de pesetas nominales.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Economía y Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 25 de marzo de 1983,

DISPONGO:

Artículo 1.º En uso de la autorización concedida al Gobierno por el artículo 2.º, 7, del Real Decreto-ley 24/1982, de 29 de diciembre, de medidas urgentes en materia presupuestaria, financiera y tributaria, se acuerda incrementar en 250.000.000.000 de pesetas nominales la emisión de Deuda del Tesoro dispuesta por los Reales Decretos 42/1983 y 380/1983. En consecuencia, la Deuda del Tesoro en circulación durante 1983 no podrá exceder de 850.000.000.000 de pesetas nominales.

Art. 2.º Los pagarés del Tesoro que se emitan en virtud de este Real Decreto tendrán las características que señala el Real Decreto 42/1983, de 12 de enero, y la Orden ministerial de 13 de enero de 1983.

Art. 3.º Se autoriza al Ministerio de Economía y Hacienda para dictar las disposiciones que sean necesarias para la ejecución de este Real Decreto, y a la Dirección General del Tesoro y Política Financiera para acordar y realizar los gastos que origine la presente emisión de Deuda y adoptar las medidas y resoluciones que requiera la ejecución de la misma.

Art. 4.º El presente Real Decreto entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 25 de marzo de 1983.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Economía y Hacienda,
MIGUEL BOYER SALVADOR

9200

REAL DECRETO 669/1983, de 25 de marzo, por el que se dispone la emisión de Deuda del Estado interior y amortizable, por un importe, ampliable, de 20.000.000.000 de pesetas.

El Real Decreto-ley 24/1982, de 29 de diciembre, de medidas urgentes en materia presupuestaria, financiera y tributaria, en su artículo 2.º, 1.º, autoriza al Gobierno para que, a propuesta del Ministerio de Economía y Hacienda, emita Deuda Pública del Estado amortizable, por un importe máximo de 227.000.000.000 de pesetas, con la finalidad de financiar los gastos autorizados en virtud de la prórroga de los Presupuestos Generales del Estado para 1982.

En uso de la citada autorización, a propuesta del Ministro de Economía y Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 25 de marzo de 1983,

MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO

3039 ORDEN de 29 de enero de 1988 por la que se aprueban los métodos oficiales de análisis de zumos de frutas y otros vegetales y sus derivados.

El Decreto de la Presidencia del Gobierno número 2484/1967, de 21 de septiembre («Boletín Oficial del Estado» de 17 de octubre), que aprueba el Código Alimentario Español, prevé que puedan ser objeto de Reglamentaciones Especiales las materias en él reguladas.

El Real Decreto 667/1983, de 2 de marzo («Boletín Oficial del Estado» del 31), por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración y venta de zumos de frutas y otros vegetales y de sus derivados, contempla diversos parámetros que han de cumplir los zumos de frutas.

Por todo lo anterior, es necesario establecer unos métodos oficiales de análisis que garanticen la cuantificación de los parámetros antes mencionados.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Economía y Hacienda; de Industria y Energía; de Agricultura, Pesca y Alimentación, y de Sanidad y Consumo, previo informe preceptivo de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria y oídos los representantes de los sectores afectados,

Este Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, dispone:

Primero.—Se aprueban como oficiales los Métodos de Análisis para los Zumos de Frutas y otros vegetales y sus derivados que se citan en el anexo I.

Segundo.—Cuando no existan métodos oficiales para determinados análisis y, hasta tanto los mismos no sean propuestos por el Órgano competente y previamente informados por la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria, podrán ser utilizados los aprobados por los Organismos Nacionales o Internacionales de reconocida solvencia.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Quedan derogadas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a la presente Orden.

Madrid, 29 de enero de 1988.

ZAPATERO GOMEZ

Excmos. Sres. Ministros de Economía y Hacienda, de Industria y Energía, de Agricultura, Pesca y Alimentación y de Sanidad y Consumo.

ANEXO I

Métodos oficiales de análisis de zumos de frutas y otros vegetales y sus derivados

INDICE

1. Preparación de la muestra.
2. Densidad.
3. Extracto seco...
4. pH.
5. Acidez total.
6. Acido isocitrónico.
7. Grados Brix.
8. Azúcares.
9. Relación azúcares totales/grados Brix.
10. Acido ascórbico.
11. Nitrógeno total.
12. Índice de formol.
13. Cenizas.
14. Fósforo.
15. Potasio.
16. Acido sórbico.
17. Acido benzoico.
- 18 (a). Anhídrido sulfuroso.

1. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

1.1 Principio.—Las operaciones descritas a continuación, tienen por finalidad conseguir una muestra para el análisis lo más

homogénea posible. Por ello, toda simplificación o tratamiento insuficiente en esta operación, puede conducir a unos resultados que no sean representativos.

1.2 Material y aparatos:

- 1.2.1 Trituradora eléctrica del máximo grado de finura.
- 1.2.2 Balanza.
- 1.2.3 Agitador magnético.

1.3 Procedimiento:

1.3.1 Zumos y néctares: Homogeneizar el producto antes de cada toma de muestra. Continuar como indica la metodología de cada determinación.

1.3.2 Cremogenados: Tomar aproximadamente unos 400 gramos de cremogenado y diluir hasta un litro con agua destilada. Mezclar y continuar como en 1.3.1. Los resultados se referirán a 100 gramos de producto, teniendo en cuenta el factor de dilución.

1.3.3 Pulpas: Triturar y obtener el cremogenado. Continuar como en 1.3.2. Los resultados se referirán a 100 gramos del producto, teniendo en cuenta el factor de dilución.

1.3.4 Concentrados y deshidratados: Tomar una cantidad adecuada de concentrado o deshidratado y diluir a un litro con agua destilada, de tal manera que la disolución tenga aproximadamente 10° Brix. En caso de concentrados de tipo pulposo (albarcoque, melocotón, pera, tomate, etc) realiza la dilución a unos 4° Brix. Continuar con la metodología específica de cada determinación. Los resultados se referirán a 100 gramos de producto, teniendo en cuenta la dilución efectuada.

1.3.5 Congelados: Descongelar la muestra a temperatura ambiente y continuar según proceda.

1.3.6 Zumos gasificados: Cuando proceda, eliminar el gas carbónico, por agitación a temperatura ambiente y vacío parcial.

2. DENSIDAD

2.1 Principio.—La densidad (20 °C/20 °C) del líquido a analizar se determina por medio del picnómetro.

2.2 Material y aparatos:

- 2.2.1 Estufa.
- 2.2.2 Desecador.
- 2.2.3 Baño a 20 °C.
- 2.2.4 Balanza analítica sensible a 0,1 miligramos.
- 2.2.5 Picnómetro Reischauer de 50 mililitros o similar.

El picnómetro Reischauer consiste en un matraz de 50 mililitros de capacidad, cerrado con un capuchón esmerilado provisto de un cuello de 6 centímetros de longitud y 4 milímetros de diámetro interior.

- 2.2.6 Erlenmeyer de 500 mililitros.
- 2.2.7 Embudo de 10 centímetros de diámetro.
- 2.2.8 Tubos capilares.

2.3 Reactivos:

- 2.3.1 Mezcla crómica.
- 2.3.2 Papel de filtro.

2.4 Procedimiento.—Si el líquido a analizar contiene una apreciable cantidad de gas carbónico, eliminar completamente este agitando fuertemente en un Erlenmeyer durante el tiempo necesario.

2.4.1 Determinación del peso del picnómetro vacío:

Limpia el picnómetro con mezcla crómica caliente y enjuagar cuidadosamente con agua destilada. Secar durante tres horas en estufa de 105-108 °C.

Enfriar en el desecador hasta la temperatura ambiente. Pesarse con precisión de cuatro cifras decimales.

2.4.2 Determinación del peso del picnómetro lleno de agua:

Llenar el picnómetro hasta la marca con agua destilada. Tapar y ponerlo en un baño de agua a 20 °C durante 20 minutos. Estando la temperatura equilibrada, enrasar el picnómetro (siempre sumergido en el baño de agua) con la ayuda de un capilar.

Secar la parte vacía del cuello del picnómetro con papel de filtro.

Colocar el tapón, retirar el picnómetro del baño de agua y secar cuidadosamente.

Pesar el picnómetro lleno de agua con precisión de cuatro cifras decimales.

2.4.3 Determinación del peso del picnómetro lleno de muestra:

Después de vaciar el picnómetro, lavar varias veces con la muestra y proceder como en 2.4.2 sustituyendo el agua por la muestra.

2.5 *Cálculos*—Calcular la densidad a 20 °C/20 °C, aplicando la siguiente fórmula.

$$d = \frac{c - a}{b - a}$$

siendo:

- a = peso picnómetro vacío.
- b = peso picnómetro lleno de agua hasta el enrase.
- c = peso picnómetro lleno de muestra para analizar hasta el enrase.

La densidad obtenida debe expresarse con una precisión de cuatro cifras decimales.

2.6 *Referencias*—Federation Internationale des Producteurs de Jus de Fruits. Método número 1, 1968.

3. EXTRACTO SECO
(Sólidos solubles)

3.1 *Principio*—El contenido en sólidos solubles expresados en g/l se calcula a partir del valor de la densidad, obtenida según el método oficial número 2 y utilizando la tabla 1.

TABLA I
Extracto seco total (g/l)

Densidad relativa con 2 decimales	Temperatura de la densidad relativa									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,00	0	2,6	5,1	7,7	10,3	12,9	15,4	18,0	20,6	23,2
1,01	25,8	28,4	31,0	33,6	36,2	38,8	41,3	43,9	46,5	49,1
1,02	51,7	54,3	56,9	59,5	62,1	64,7	67,3	69,9	72,5	75,1
1,03	77,7	80,3	82,9	85,5	88,1	90,7	93,3	95,9	98,5	101,1
1,04	103,7	106,3	109,0	111,6	114,2	116,8	119,4	122,0	124,6	127,2
1,05	129,8	132,4	135,0	137,6	140,3	142,9	145,5	148,1	150,7	153,3
1,06	155,9	158,6	161,2	163,8	166,4	169,0	171,6	174,3	176,9	179,5
1,07	182,1	184,8	187,4	190,0	192,6	195,2	197,8	200,5	203,1	205,8
1,08	208,4	211,0	213,6	216,2	218,9	221,5	224,1	226,8	229,4	232,0
1,09	234,7	237,3	239,9	242,5	245,2	247,8	250,4	253,1	255,7	258,4
1,10	261,0	263,6	266,3	268,9	271,5	274,2	276,8	279,5	282,1	284,8
1,11	287,4	290,0	292,7	295,3	298,0	300,6	303,3	305,9	308,6	311,2
1,12	313,9	316,5	319,2	321,8	324,5	327,1	329,8	332,4	335,1	337,8
1,13	340,4	343,0	345,7	348,3	351,0	353,7	356,3	359,0	361,6	364,3
1,14	366,9	369,6	372,3	375,0	377,6	380,3	382,9	385,6	388,3	390,9
1,15	393,6	396,2	398,9	401,6	404,3	406,9	409,6	412,3	415,0	417,6
1,16	420,3	423,0	425,7	428,3	431,0	433,7	436,4	439,0	441,7	444,4
1,17	447,1	449,8	452,4	455,2	457,8	460,5	463,2	465,9	468,6	471,3
1,18	473,9	476,6	479,3	482,0	484,7	487,4	490,1	492,8	495,5	498,2
1,19	500,9	503,5	506,2	508,9	511,6	514,3	517,0	519,7	522,4	525,1
1,20	527,8	530,5	533,3	536,0	538,7	541,4	544,1	546,8	549,6	552,3
1,21	555,0	557,7	560,4	563,1	565,8	568,5	571,2	573,9	576,6	579,3
1,22	582,0	584,8	587,5	590,2	593,0	595,7	598,4	601,1	603,9	606,6
1,23	609,3	612,1	614,8	617,5	620,3	623,0	625,7	628,4	631,2	633,9
1,24	636,6	639,4	642,1	644,9	647,6	650,3	653,1	655,8	658,6	661,3
1,25	664,0	666,8	669,5	672,3	675,0	677,7	680,5	683,2	686,0	688,7
1,26	691,4	694,2	697,0	699,8	702,5	705,3	708,1	710,9	713,6	716,4
1,27	719,1	721,9	724,7	727,4	730,2	732,9	735,7	738,5	741,2	744,0
1,28	746,7	749,5	752,3	755,1	757,8	760,6	763,4	766,1	768,9	771,7
1,29	774,4	777,2	780,0	782,8	785,6	788,3	791,1	793,9	796,7	799,5
1,30	802,3	805,0	807,8	810,6	813,4	816,2	819,0	821,8	824,6	827,4
1,31	830,2	833,1	835,9	838,7	841,5	844,3	847,1	849,9	852,7	855,5
1,32	858,3	861,2	864,0	866,8	869,6	872,4	875,3	878,1	880,9	883,7
1,33	886,5	889,4	892,2	895,0	897,9	900,7	903,5	906,4	909,2	912,0
1,34	914,8	917,7	920,5	923,3	926,2	929,0	931,8	934,7	937,5	940,3
1,35	963,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2 *Material y aparatos*—Como en (2.2).

TABLA II
Tabla Interpolar

4. ^a decimal de la densidad relativa	1	2	3	4	5	6	7	8	9
g/l del extracto seco	0,26	0,52	0,78	1,04	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34

3.3 *Referencias*—Método número 8. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1985.

4. pH

4.1 *Principio*—Medida potenciométrica a 20 °C, previa eliminación del dióxido de carbono por agitación en frío y con vacío parcial.

4.2 *Material y aparatos*:

- 4.2.1 pH-metro.
- 4.2.2 Electrodo/s para medida de pH.

4.3 *Reactivos*.

4.3.1 Solución tampón pH = 7; disolver 3,522 g de dihidrógeno fosfato de potasio (KH₂PO₄); 14,020 g de monohidrógeno fosfato disódico dodecahidrato (Na₂HPO₄ · 12H₂O) y llevar a un litro con agua destilada.

4.3.2 Solución tampón pH = 4; disolver 10,211 g de salato ácido de potasio (KHC₈H₄O₄) (secando una hora a 105 °C) en un litro de agua destilada a 20 °C.

4.4 *Procedimiento*—Tomar un volumen de muestra exenta de dióxido de carbono y determinar el pH.

4.5 *Expresión de los resultados*—Expresar el pH medido a 20 °C con uno o dos decimales, según la precisión del aparato.

4.6 *Observaciones*:

4.6.1 Antes de cada nueva medida, limpiar los electrodos con agua destilada y secarlos con papel de filtro.

4.6.2 El calibrado se hace con ayuda de las soluciones tampón siguiendo las indicaciones específicas del aparato.

4.6.3 Para el calibrado, pueden utilizarse soluciones tampón comerciales pero, en cualquier caso, la solución debe ser reciente. No usar una solución tampón que contenga mohos o cualquier clase de sedimentos.

4.7 Referencias.-Método número 11. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1968.

5. ACIDEZ TOTAL

5.1 Principio.-Valoración potenciométrica con una disolución alcalina hasta pH = 8,1 de la acidez del zumo o derivado, previa eliminación del dióxido de carbono.

5.2 Material y aparatos:

5.2.1 Phmetro.

5.2.2 Electrodo/s para medida de pH

5.2.3 Aparato de valoración potenciométrica.

5.2.4 Material de vidrio de uso normal en laboratorio.

5.3 Reactivos:

5.3.1 Solución de hidróxido de sodio 0,1 N.

5.4 Procedimiento.-Tomar un volumen de muestra exenta de dióxido de carbono, preparada como en (1.3) en un vaso. Valorar titando con hidróxido de sodio (5.3.1) hasta pH = 8,1.

5.5 Cálculos.-Los resultados se expresan en gramos de ácido cítrico/100 ml de muestra, teniendo en cuenta el factor de dilución:

$$g \text{ de ácido cítrico}/100 \text{ ml} = \frac{6,4 \cdot V_1 \cdot f \cdot N}{V_2}$$

endo:

N = Normalidad del hidróxido de sodio.

V₁ = Volumen de hidróxido de sodio (NaOH) 0,1 N utilizados en la valoración.

V₂ = Volumen de muestra tomada.

f = Factor hidróxido de sodio.

5.6 Referencias.-Método número 3. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1968.

6. ACIDE ISOCÍTRICO

6.1 Principio.-El ácido isocítrico se separa de los zumos o derivados con cloruro de bario y se determina enzimáticamente.

En presencia de la enzima isocitrato deshidrogenasa (ICDH) el ácido isocítrico (D-isocitrato) se descarboxila oxidativamente a isoglutarato por el fosfato del dinucleótido de la nicotinamida-adenina (NADP).

ICDH



La cantidad de NADPH formada en esta reacción es estequiométrica con la cantidad de isocitrato. El incremento de NADPH se termina por la variación de la absorbancia a 340 nm.

6.2 Material y aparatos:

6.2.1 Cubetas de cuarzo de 1 cm de paso luz.

6.2.2 Espectrofotómetro capaz de medir a 340 nm en el ravioleta.

6.3 Reactivos:

6.3.1 Carbón activo.

6.3.2 Solución de hidróxido de sodio 4N.

6.3.3 Acido clorhídrico 4N.

6.3.4 Solución de amoníaco al 25 por 100 p/p, d = 0,91 g/ml.

6.3.5 Acetona.

6.3.6 Solución de cloruro de bario: Disolver 30 g de cloruro de bario dihidratado (BaCl₂ · 2H₂O) en agua destilada y enrasar a 100 ml.

6.3.7 Solución de sulfato de sodio: Disolver 71 mg de sulfato de sodio (Na₂ SO₄ · H₂O) en agua destilada y enrasar a 1 litro.

6.3.8 Solución de sulfato de manganeso: Disolver 125 mg de sulfato de manganeso (Mn SO₄ · H₂O) en 10 ml de agua destilada. La solución es estable seis meses a temperatura ambiente.

6.3.9 Solución tampón pH = 7,0: Disolver 2,42 g de Tris (droximetil) aminometano y 35 mg de EDTA-Na₂ · 2H₂O en 80 ml de agua destilada, acidificar hasta pH = 7, con ácido clorhídrico (6.3.3) y enrasar con agua hasta 100 ml. Esta solución es estable por lo menos un año a +4 °C.

6.3.10 Solución tampón pH = 7,4: Disolver 2,42 g de Tris (droximetil) - aminometano y 35 mg EDTA-Na₂ · 2H₂O con

80 ml de agua destilada. Acidificar hasta pH = 4 con ácido clorhídrico (6.3.3) y enrasar a 100 ml. Esta solución es estable por lo menos un año a +4 °C.

6.3.11 Solución NADP: Disolver 50 miligramos β -nicotinamida-adenina-dinucleótido fosfato disódico (β -NADP-Na₂) en 5 mililitros de agua bidestilada. Esta solución es estable por lo menos cuatro semanas a +4 °C.

6.3.12 Solución enzima (ICDH): Disolver 10 mg de liofilizado en 1 ml de solución de glicerina (50 por 100 v/v con agua destilada). Esta solución es estable durante cuatro semanas a +4 °C.

6.4 Procedimiento:

6.4.1 Preparación de la muestra:

Tratar 10 ml de muestra con 5 ml de hidróxido de sodio (6.3.2) en un tubo de centrifuga de 100 ml y dejar reposar durante 10 minutos a temperatura ambiente (20 °C).

Adicionar 5 ml de ácido clorhídrico (6.3.3) y diluir la solución hasta 25 ml. Añadir 2 ml de solución de amoníaco (6.3.4), 3 ml de cloruro de bario (6.3.6) y 20 ml de acetona (6.3.5). Mezclar perfectamente con una varilla de vidrio. Centrifugar 5 minutos a 3.000 revoluciones por minuto. Decantar el sobrenadante con cuidado y adicionar 20 ml de solución de sulfato de sodio (6.3.7) al precipitado en el tubo de centrifuga y agitar con varilla de vidrio. Disolver el precipitado en baño de agua hirviendo agitando frecuentemente durante 10 minutos; enfriar y transferir cuantitativamente a un matraz aforado de 50 ml enrasando con solución tampón pH = 7 (6.3.9). Transferir el contenido del matraz a otro conteniendo 1 g de carbón activo (6.3.1), dejar reposar 5 minutos y filtrar. El líquido filtrado incoloro y transparente se usa para la determinación del ácido isocítrico en la muestra.

6.4.2 Determinación:

La determinación se realiza a una temperatura aproximada de 20 °C. La absorción máxima de NADPH es a 340 nm.

Poner en las cubetas	Blanco ml	Muestra ml
Tampón pH = 7,4 (6.3.10)	3,00	2,00
Sulfato de manganeso (6.3.8)	0,10	0,10
Solución NADP (6.3.11)	0,10	0,10
Muestra	-	1,00
Mezclar, esperar 3 minutos y leer las absorbancias (A ₁ , tanto del blanco como de la muestra frente a aire. Empezar la reacción añadiendo:		
Solución enzima ICDH (6.3.12)	0,01	0,01

Mezclar y esperar a que la reacción se detenga (4-10 minutos); leer las absorbancias (A₂). Continuar leyendo las absorbancias a intervalos de 2 minutos hasta que se incremente de forma constante la lectura de absorbancia. Tomar como (A₂) el primer valor de absorbancia a partir del cual se han observado incrementos constantes.

6.5 Cálculos:

$$\Delta E = (A_2 - A_1) \text{ muestra} - (A_2 - A_1) \text{ blanco}$$

El cálculo de la concentración de ácido isocítrico en función de E sigue la ley de Lambert-Beer. Por tanto el contenido en mg/l de ácido isocítrico vendrá dado por la expresión:

$$C = \frac{M \cdot V_1 \cdot F}{\epsilon \cdot V_2 \cdot \delta} \times \Delta E = 489,36 \times \Delta E$$

siendo:

M = Peso molecular del ácido isocítrico = 192,1.

V₁ = Volumen total introducido en la cubeta en ml.

V₂ = Volumen de muestra utilizada para la determinación en mililitros.

F = Facto de dilución de la muestra.

ε = Coeficiente extinción del NADPH a 340 nm, es 6,3 l/mmol.cm.

δ = Paso de luz de la cubeta en cm espesor.

C = Concentración en mg/l de ácido isocítrico.

Expresar los resultados en mg/l de ácido isocítrico sin decimales.

6.6 Referencias: Método número 54 Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1984.

7. GRADO BRIX

7.1 Principio.-Medida del índice de refracción y conversión en grados Brix mediante las tablas adjuntas.

7.2 Material y aparatos:

7.2.1 Refractómetro provisto del equipo necesario para mantener la temperatura a 20 °C.

7.2.2 Matrazos o recipientes de vidrio que cierren herméticamente.

7.3 Procedimiento:

Colocar el refractómetro en un lugar iluminado con luz difusa. Circular agua a temperatura constante preferiblemente a 20 °C a través de los prismas del refractómetro.

Calibrar el refractómetro con H₂O destilada a 20 °C, cuyo índice de refracción teórico a dicha temperatura es 1,3330.

Situar la muestra en un envase herméticamente cerrado en un baño a 20 °C y esperar a que alcance dicha temperatura. Medir el índice de refracción.

7.4 Cálculos.-A partir del valor obtenido del índice de refracción se determinan los grados Brix mediante la tabla I.

Expresar los resultados con una cifra decimal.

7.5 Observaciones.-Si se emplea otra temperatura para medir el índice de refracción, corregir los grados Brix utilizando la tabla II.

7.6 Referencias:

7.6.1 Método número 8. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1962.

7.6.2 Methods Association of Official Analytical Chemists. Reference Tables. Año 1984.

TABLA I

n° 20°	Grado Brix	n° 20°	Grado Brix	n° 20°	Grado Brix	n° 20°	Grado Brix
1,3330	0,009	1,3377	3,259	1,3425	6,498	1,3473	9,661
1,3331	0,078	1,3378	3,327	1,3426	6,565	1,3474	9,726
1,3332	0,149	1,3379	3,395	1,3427	6,632	1,3475	9,791
1,3333	0,218	1,3380	3,463	1,3428	6,698	1,3476	9,856
1,3334	0,288	1,3381	3,532	1,3429	6,765	1,3477	9,921
1,3335	0,358	1,3382	3,600	1,3430	6,831	1,3478	9,986
1,3336	0,428	1,3383	3,668	1,3431	6,898	1,3479	10,051
1,3337	0,498	1,3384	3,736	1,3432	6,964	1,3480	10,116
1,3338	0,567	1,3385	3,804	1,3433	7,031	1,3481	10,181
1,3339	0,637	1,3386	3,872	1,3434	7,097	1,3482	10,246
1,3340	0,707	1,3387	3,940	1,3435	7,164	1,3483	10,311
1,3341	0,776	1,3388	4,008	1,3436	7,230	1,3484	10,375
1,3342	0,846	1,3389	4,076	1,3437	7,296	1,3485	10,440
1,3343	0,915	1,3390	4,144	1,3438	7,362	1,3486	10,505
1,3344	0,985	1,3391	4,212	1,3439	7,429	1,3487	10,570
1,3345	1,054	1,3392	4,279	1,3440	7,495	1,3488	10,634
1,3346	1,124	1,3393	4,347	1,3441	7,561	1,3489	10,699
1,3347	1,193	1,3394	4,415	1,3442	7,627	1,3490	10,763
1,3348	1,263	1,3395	4,483	1,3443	7,693	1,3491	10,828
1,3349	1,332	1,3396	4,550	1,3444	7,759	1,3492	10,892
1,3350	1,401	1,3397	4,618	1,3445	7,825	1,3493	10,957
1,3351	1,470	1,3398	4,686	1,3446	7,891	1,3494	11,021
1,3352	1,540	1,3399	4,753	1,3447	7,957	1,3495	11,086
1,3353	1,609	1,3400	4,821	1,3448	8,023	1,3496	11,150
1,3354	1,678	1,3401	4,888	1,3449	8,089	1,3497	11,215
1,3355	1,747	1,3402	4,956	1,3450	8,155	1,3498	11,279
1,3356	1,816	1,3403	5,023	1,3451	8,221	1,3499	11,343
1,3357	1,885	1,3404	5,091	1,3452	8,287	1,3500	11,407
1,3358	1,954	1,3405	5,158	1,3453	8,352	1,3501	11,472
1,3359	2,023	1,3406	5,225	1,3454	8,418	1,3502	11,536
1,3360	2,092	1,3407	5,293	1,3455	8,484	1,3503	11,600
1,3361	2,161	1,3408	5,360	1,3456	8,550	1,3504	11,664
1,3362	2,230	1,3409	5,427	1,3457	8,615	1,3505	11,728
1,3363	2,299	1,3410	5,494	1,3458	8,681	1,3506	11,792
1,3364	2,367	1,3411	5,562	1,3459	8,746	1,3507	11,856
1,3365	2,436	1,3412	5,629	1,3460	8,812	1,3508	11,920
1,3366	2,505	1,3413	5,696	1,3461	8,878	1,3509	11,984
1,3367	2,574	1,3414	5,763	1,3462	8,943	1,3510	12,048
1,3368	2,642	1,3415	5,830	1,3463	9,008	1,3511	12,112
1,3369		1,3416	5,897	1,3464	9,074	1,3512	12,176
1,3370	2,711	1,3417	5,964	1,3465	9,139	1,3513	12,240
1,3371	2,779	1,3418	6,031	1,3466	9,205	1,3514	12,304
1,3372	2,848	1,3419	6,098	1,3467	9,270	1,3515	12,368
1,3373	2,917	1,3420	6,165	1,3468	9,335	1,3516	12,431
1,3374	2,985	1,3421	6,231	1,3469	9,400	1,3517	12,495
1,3375	3,053	1,3422	6,298	1,3470	9,466	1,3518	12,559
1,3376	3,122	1,3423	6,365	1,3471	9,531	1,3519	12,623
1,3377	3,190	1,3424	6,432	1,3472	9,596	1,3520	12,686

n° 20°	Grado Brix	n° 20°	Grado Brix	n° 20°	Grado Brix	n° 20°	Grado Brix
1,3521	12,750	1,3603	17,863	1,3685	22,781	1,3767	27,518
1,3522	12,813	1,3604	17,924	1,3686	22,840	1,3768	27,575
1,3523	12,877	1,3605	17,985	1,3687	22,899	1,3769	27,632
1,3524	12,940	1,3606	18,046	1,3688	22,958	1,3770	27,688
1,3525	13,004	1,3607	18,107	1,3689	23,017	1,3771	27,745
1,3526	13,067	1,3608	18,168	1,3690	23,075	1,3772	27,802
1,3527	13,131	1,3609	18,229	1,3691	23,134	1,3773	27,858
1,3528	13,194	1,3610	18,290	1,3692	23,193	1,3774	27,915
1,3529	13,258	1,3611	18,351	1,3693	23,251	1,3775	27,971
1,3530	13,321	1,3612	18,412	1,3694	23,310	1,3776	28,028
1,3531	13,384	1,3613	18,473	1,3695	23,369	1,3777	28,084
1,3532	13,448	1,3614	18,534	1,3696	23,427	1,3778	28,141
1,3533	13,511	1,3615	18,595	1,3697	23,486	1,3779	28,197
1,3534	13,574	1,3616	18,655	1,3698	23,544	1,3780	28,253
1,3535	13,637	1,3617	18,716	1,3699	23,603	1,3781	28,310
1,3536	13,700	1,3618	18,777	1,3700	23,661	1,3782	28,366
1,3537	13,763	1,3619	18,837	1,3701	23,720	1,3783	28,422
1,3538	13,826	1,3620	18,898	1,3702	23,778	1,3784	28,479
1,3539	13,890	1,3621	18,959	1,3703	23,836	1,3785	28,535
1,3540	13,953	1,3622	19,019	1,3704	23,895	1,3786	28,591
1,3541	14,016	1,3623	19,080	1,3705	23,953	1,3787	28,648
1,3542	14,079	1,3624	19,141	1,3706	24,011	1,3788	28,704
1,3543	14,141	1,3625	19,201	1,3707	24,070	1,3789	28,760
1,3544	14,204	1,3626	19,262	1,3708	24,128	1,3790	28,816
1,3545	14,267	1,3627	19,322	1,3709	24,186	1,3791	28,872
1,3546	14,330	1,3628	19,382	1,3710	24,244	1,3792	28,928
1,3547	14,393	1,3629	19,443	1,3711	24,302	1,3793	28,984
1,3548	14,456	1,3630	19,503	1,3712	24,361	1,3794	29,040
1,3549	14,518	1,3631	19,564	1,3713	24,419	1,3795	29,096
1,3550	14,581	1,3632	19,624	1,3714	24,477	1,3796	29,152
1,3551	14,644	1,3633	19,684	1,3715	24,535	1,3797	29,208
1,3552	14,707	1,3634	19,745	1,3716	24,593	1,3798	29,264
1,3553	14,769	1,3635	19,805	1,3717	24,651	1,3799	29,320
1,3554	14,832	1,3636	19,865	1,3718	24,709	1,3800	29,376
1,3555	14,894	1,3637	19,925	1,3719	24,767	1,3801	29,432
1,3556	14,957	1,3638	19,985	1,3720	24,825	1,3802	29,488
1,3557	15,019	1,3639	20,045	1,3721	24,883	1,3803	29,544
1,3558	15,082	1,3640	20,106	1,3722	24,941	1,3804	29,600
1,3559	15,144	1,3641	20,166	1,3723	24,998	1,3805	29,655
1,3560	15,207	1,3642	20,226	1,3724	25,056	1,3806	29,711
1,3561	15,269	1,3643	20,286	1,3725	25,114	1,3807	29,767
1,3562	15,332	1,3644	20,346	1,3726	25,172	1,3808	29,823
1,3563	15,394	1,3645	20,406	1,3727	25,230	1,3809	29,878
1,3564	15,456	1,3646	20,466	1,3728	25,287	1,3810	29,934
1,3565	15,518	1,3647	20,525	1,3729	25,345	1,3811	29,989
1,3566	15,581	1,3648	20,585	1,3730	25,403	1,3812	30,045
1,3567	15,643	1,3649	20,645	1,3731	25,460	1,3813	30,101
1,3568	15,705	1,3650	20,705	1,3732	25,518	1,3814	30,156
1,3569	15,767	1,3651	20,765	1,3733	25,576	1,3815	30,212
1,3570	15,829	1,3652	20,825	1,3734	25,633	1,3816	30,267
1,3571	15,891	1,3653	20,884	1,3735	25,691	1,3817	30,323
1,3572	15,953	1,3654	20,944	1,3736	25,748	1,3818	30,378
1,3573	16,016	1,3655	21,004	1,3737	25,806	1,3819	30,434
1,3574	16,078	1,3656	21,063	1,3738	25,863	1,3820	30,489
1,3575	16,140	1,3657	21,123	1,3739	25,921	1,3821	30,544
1,3576	16,201	1,3658	21,183	1,3740	25,978	1,3822	30,600
1,3577	16,263	1,3659	21,242	1,3741	26,035	1,3823	30,655
1,3578	16,325	1,3660	21,302	1,3742	26,093	1,3824	30,711
1,3579	16,387	1,3661	21,361	1,3743	26,150	1,3825	30,766
1,3580	16,449	1,3662	21,421	1,3744	26,207	1,3826	30,821
1,3581	16,511	1,3663	21,480	1,3745	26,265	1,3827	30,876
1,3582	16,573	1,3664	21,540	1,3746	26,322	1,3828	30,932
1,3583	16,634	1,3665	21,599	1,3747	26,379	1,3829	30,987
1,3584	16,696	1,3666	21,658	1,3748	26,436	1,3830	31,042
1,3585	16,758	1,3667	21,718	1,3749	26,493	1,3831	31,097
1,3586	16,819	1,3668	21,777	1,3750	26,551	1,3832	31,152
1,3587	16,881	1,3669	21,836	1,3751	26,608	1,3833	31,207
1,3588	16,943	1,3670	21,896	1,3752	26,665	1,3834	31,262
1,3589	17,004	1,3671	21,955	1,3753	26,722	1,3835	31,317
1,3590	17,066	1,3672	22,014	1,3754	26,779	1,3836	31,372
1,3591	17,127	1,3673	22,073	1,3755	26,836	1,3837	31,428
1,3592	17,189	1,3674	22,132	1,3756	26,893	1,3838	31,482
1,3593	17,250	1,3675	22,192	1,3757			

4.6.2 El calibrado se hace con ayuda de las soluciones tampón siguiendo las indicaciones específicas del aparato.

4.6.3 Para el calibrado, pueden utilizarse soluciones tampón comerciales pero, en cualquier caso, la solución debe ser reciente. No usar una solución tampón que contenga mohos o cualquier clase de sedimentos.

4.7 Referencias.-Método número 11. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1968.

5. ACIDEZ TOTAL

5.1 Principio.-Valoración potenciométrica con una disolución alcalina hasta pH = 8,1 de la acidez del zumo o derivado, previa eliminación del dióxido de carbono.

5.2 Material y aparatos:

5.2.1 Phmetro.

5.2.2 Electrodo/s para medida de pH

~~5.2.3 Aparatos especiales.~~

5.2.4 Material de vidrio de uso normal en laboratorio.

5.3 Reactivos:

5.3.1 Solución de hidróxido de sodio 0,1 N.

5.4 Procedimiento.-Tomar un volumen de muestra exenta de óxido de carbono, preparada como en (1.3) en un vaso. Valorar agitando con hidróxido de sodio (5.3.1) hasta pH = 8,1.

5.5 Cálculos.-Los resultados se expresan en gramos de ácido cítrico/100 ml de muestra, teniendo en cuenta el factor de dilución:

$$g \text{ de ácido cítrico}/100 \text{ ml} = \frac{6,4 \cdot V_1 \cdot f \cdot N}{V_2}$$

endo:

N = Normalidad del hidróxido de sodio.

V₁ = Volumen de hidróxido de sodio (NaOH) 0,1 N utilizados en la valoración.

V₂ = Volumen de muestra tomada.

f = Factor hidróxido de sodio.

5.6 Referencias.-Método número 3. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1968.

6. ACIDO ISOCÍTRICO

6.1 Principio.-El ácido isocítrico se separa de los zumos o derivados con cloruro de bario y se determina enzimáticamente.

En presencia de la enzima isocitrato deshidrogenasa (ICDH) el ácido isocítrico (D-isocitrato) se descarboxila oxidativamente a isotglutarato por el fosfato del dinucleótido de la nicotinamida-adenina (NADP).

ICDH



La cantidad de NADPH formada en esta reacción es estequiométrica con la cantidad de isocitrato. El incremento de NADPH se termina por la variación de la absorbancia a 340 nm.

6.2 Material y aparatos:

6.2.1 Cubetas de cuarzo de 1 cm de paso luz.

6.2.2 Espectrofotómetro capaz de medir a 340 nm en el ravioleta.

6.3 Reactivos:

6.3.1 Carbón activo.

6.3.2 Solución de hidróxido de sodio 4N.

6.3.3 Acido clorhídrico 4N.

6.3.4 Solución de amoniaco al 25 por 100 p/p, d = 0,91 g/ml.

6.3.5 Acetona.

6.3.6 Solución de cloruro de bario: Disolver 30 g de cloruro bario dihidratado (BaCl₂ 2H₂O) en agua destilada y enrasar a 100 ml.

6.3.7 Solución de sulfato de sodio: Disolver 71 mg de sulfato sodio (Na₂ SO₄ H₂O) en agua destilada y enrasar a 1 litro.

6.3.8 Solución de sulfato de manganeso: Disolver 125 mg de sulfato de manganeso (Mn SO₄ H₂O) en 10 ml de agua destilada. solución es estable seis meses a temperatura ambiente.

6.3.9 Solución tampón pH = 7,0: Disolver 2,42 g de Tris (dioximetil) aminometano y 35 mg de EDTA-Na₂ 2H₂O en 80 ml de agua destilada, acidificar hasta pH = 7, con ácido clorhídrico (6.3.3) y enrasar con agua hasta 100 ml. Esta solución es estable por lo menos un año a +4 °C.

6.3.10 Solución tampón pH = 7,4: Disolver 2,42 g de Tris (dioximetil) -aminometano y 35 mg EDTA-Na₂ 2H₂O con

80 ml de agua destilada. Acidificar hasta pH = 4 con ácido clorhídrico (6.3.3) y enrasar a 100 ml. Esta solución es estable por lo menos un año a +4 °C.

6.3.11 Solución NADP: Disolver 50 miligramos β -nicotinamida-adenina-dinucleótido fosfato sodíco (β -NADP-Na₂) en 5 mililitros de agua bidestilada. Esta solución es estable por lo menos cuatro semanas a +4 °C.

6.3.12 Solución enzima (ICDH): Disolver 10 mg de liofilizado en 1 ml de solución de glicerina (50 por 100 v/v con agua destilada). Esta solución es estable durante cuatro semanas a +4 °C.

6.4 Procedimiento:

6.4.1 Preparación de la muestra:

Tratar 10 ml de muestra con 5 ml de hidróxido de sodio (6.3.2) en un tubo de centrifuga de 100 ml y dejar reposar durante 10 minutos a temperatura ambiente (20 °C).

Adicionar 5 ml de ácido clorhídrico (6.3.3) y diluir la solución hasta 25 ml. Añadir 2 ml de solución de amoniaco (6.3.4), 3 ml de cloruro de bario (6.3.6) y 20 ml de acetona (6.3.5). Mezclar perfectamente con una varilla de vidrio. Centrifugar 5 minutos a 3.000 revoluciones por minuto. Decantar el sobrenadante con cuidado y adicionar 20 ml de solución de sulfato de sodio (6.3.7) al precipitado en el tubo de centrifuga y agitar con varilla de vidrio. Disolver el precipitado en baño de agua hirviente agitando frecuentemente durante 10 minutos; enfriar y transferir cuantitativamente a un matraz aforado de 50 ml enrasando con solución tampón pH = 7 (6.3.9). Transferir el contenido del matraz a otro conteniendo 1 g de carbón activo (6.3.1), dejar reposar 5 minutos y filtrar. El líquido filtrado incoloro y transparente se usa para la determinación del ácido isocítrico en la muestra.

6.4.2 Determinación:

La determinación se realiza a una temperatura aproximada de 20 °C. La absorción máxima de NADPH es a 340 nm.

Poner en las cubetas	Blanco ml	Muestra ml
Tampón pH = 7,4 (6.3.10)	3,00	2,00
Sulfato de manganeso (6.3.8)	0,10	0,10
Solución NADP (6.3.11)	0,10	0,10
Muestra	-	1,00
Mezclar, esperar 3 minutos y leer las absorbancias (A ₁ , tanto del blanco como de la muestra frente a aire. Empezar la reacción añadiendo:		
Solución enzima ICDH (6.3.12)	0,01	0,01

Mezclar y esperar a que la reacción se detenga (4-10 minutos); leer las absorbancias (A₂). Continuar leyendo las absorbancias a intervalos de 2 minutos hasta que se incremente de forma constante la lectura de absorbancia. Tomar como (A₂) el primer valor de absorbancia a partir del cual se han observado incrementos constantes.

6.5 Cálculos:

$$\Delta E = (A_2 - A_1) \text{ muestra} - (A_2 - A_1) \text{ blanco}$$

El cálculo de la concentración de ácido isocítrico en función de E sigue la ley de Lambert-Beer. Por tanto el contenido en mg/l de ácido isocítrico vendrá dado por la expresión:

$$C = \frac{M \cdot V_1 \cdot F}{\epsilon \cdot V_2 \cdot \delta} \times \Delta E = 489,36 \times \Delta E$$

siendo:

M = Peso molecular del ácido isocítrico = 192,1.

V₁ = Volumen total introducido en la cubeta en ml.

V₂ = Volumen de muestra utilizada para la determinación en mililitros.

F = Facto de dilución de la muestra.

ε = Coeficiente extinción del NADPH a 340 nm, es 6,3 l/mmol.cm.

δ = Paso de luz de la cubeta en cm espesor.

C = Concentración en mg/l de ácido isocítrico.

Expresar los resultados en mg/l de ácido isocítrico sin decimales.

6.6 Referencias: Método número 54 Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1984.

7. GRADO BRUX

7.1 Principio.-Medida del índice de refracción y conversión en grados Brux mediante las tablas adjuntas.

7.2 Material y aparatos:

7.2.1 Refractómetro provisto del equipo necesario para mantener la temperatura a 20 °C.

7.2.2 Matrices o recipientes de vidrio que cierren herméticamente.

7.3 Procedimiento:

Colocar el refractómetro en un lugar iluminado con luz difusa. Circular agua a temperatura constante preferiblemente a 20 °C a través de los prismas del refractómetro.

Calibrar el refractómetro con H₂O destilada a 20 °C, cuyo índice de refracción teórico a dicha temperatura es 1,3330.

Situar la muestra en un envase herméticamente cerrado en un baño a 20 °C y esperar a que alcance dicha temperatura. Medir el índice de refracción.

7.4 Cálculos.-A partir del valor obtenido del índice de refracción se determinan los grados Brux mediante la tabla I.

Expresar los resultados con una cifra decimal.

7.5 Observaciones.-Si se emplea otra temperatura para medir el índice de refracción, corregir los grados Brux utilizando la tabla II.

7.6 Referencias:

7.6.1 Método número 8. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1962.

7.6.2 Methods Association of Official Analytical Chemists. Reference Tables. Año 1984.

TABLA I

n° 20°	Grado Brux	n° 20°	Grado Brux	n° 20°	Grado Brux	n° 20°	Grado Brux
1,3330	0,009	1,3377	3,259	1,3425	6,498	1,3473	9,661
1,3331	0,078	1,3378	3,327	1,3426	6,565	1,3474	9,726
1,3332	0,149	1,3379	3,395	1,3427	6,632	1,3475	9,791
1,3333	0,218	1,3380	3,463	1,3428	6,698	1,3476	9,856
1,3334	0,288	1,3381	3,532	1,3429	6,765	1,3477	9,921
1,3335	0,358	1,3382	3,600	1,3430	6,831	1,3478	9,986
1,3336	0,428	1,3383	3,668	1,3431	6,898	1,3479	10,051
1,3337	0,498	1,3384	3,736	1,3432	6,964	1,3480	10,116
1,3338	0,567	1,3385	3,804	1,3433	7,031	1,3481	10,181
1,3339	0,637	1,3386	3,872	1,3434	7,097	1,3482	10,246
1,3340	0,707	1,3387	3,940	1,3435	7,164	1,3483	10,311
1,3341	0,776	1,3388	4,008	1,3436	7,230	1,3484	10,375
1,3342	0,846	1,3389	4,076	1,3437	7,296	1,3485	10,440
1,3343	0,915	1,3390	4,144	1,3438	7,362	1,3486	10,505
1,3344	0,985	1,3391	4,212	1,3439	7,429	1,3487	10,570
1,3345	1,054	1,3392	4,279	1,3440	7,495	1,3488	10,634
1,3346	1,124	1,3393	4,347	1,3441	7,561	1,3489	10,699
1,3347	1,193	1,3394	4,415	1,3442	7,627	1,3490	10,763
1,3348	1,263	1,3395	4,483	1,3443	7,693	1,3491	10,828
1,3349	1,332	1,3396	4,550	1,3444	7,759	1,3492	10,892
1,3350	1,401	1,3397	4,618	1,3445	7,825	1,3493	10,957
1,3351	1,470	1,3398	4,686	1,3446	7,891	1,3494	11,021
1,3352	1,540	1,3399	4,753	1,3447	7,957	1,3495	11,086
1,3353	1,609	1,3400	4,821	1,3448	8,023	1,3496	11,150
1,3354	1,678	1,3401	4,888	1,3449	8,089	1,3497	11,215
1,3355	1,747	1,3402	4,956	1,3450	8,155	1,3498	11,279
1,3356	1,816	1,3403	5,023	1,3451	8,221	1,3499	11,343
1,3357	1,885	1,3404	5,091	1,3452	8,287	1,3500	11,407
1,3358	1,954	1,3405	5,158	1,3453	8,352	1,3501	11,472
1,3359	2,023	1,3406	5,225	1,3454	8,418	1,3502	11,536
1,3360	2,092	1,3407	5,293	1,3455	8,484	1,3503	11,600
1,3361	2,161	1,3408	5,360	1,3456	8,550	1,3504	11,664
1,3362	2,230	1,3409	5,427	1,3457	8,615	1,3505	11,728
1,3363	2,299	1,3410	5,494	1,3458	8,681	1,3506	11,792
1,3364	2,367	1,3411	5,562	1,3459	8,746	1,3507	11,856
1,3365	2,436	1,3412	5,629	1,3460	8,812	1,3508	11,920
1,3366	2,505	1,3413	5,696	1,3461	8,878	1,3509	11,984
1,3367	2,574	1,3414	5,763	1,3462	8,943	1,3510	12,048
1,3368	2,642	1,3415	5,830	1,3463	9,008	1,3511	12,112
1,3369	2,711	1,3416	5,897	1,3464	9,074	1,3512	12,176
1,3370	2,779	1,3417	5,964	1,3465	9,139	1,3513	12,240
1,3371	2,848	1,3418	6,031	1,3466	9,205	1,3514	12,304
1,3372	2,917	1,3419	6,098	1,3467	9,270	1,3515	12,368
1,3373	2,985	1,3420	6,165	1,3468	9,335	1,3516	12,432
1,3374	3,053	1,3421	6,231	1,3469	9,400	1,3517	12,495
1,3375	3,122	1,3422	6,298	1,3470	9,466	1,3518	12,559
1,3376	3,190	1,3424	6,332	1,3472	9,531	1,3520	12,623

n° 20°	Grado Brux	n° 20°	Grado Brux	n° 20°	Grado Brux	n° 20°	Grado Brux
1,3521	12,750	1,3603	17,863	1,3685	22,781	1,3767	27,518
1,3522	12,813	1,3604	17,924	1,3686	22,840	1,3768	27,575
1,3523	12,877	1,3605	17,985	1,3687	22,899	1,3769	27,632
1,3524	12,940	1,3606	18,046	1,3688	22,958	1,3770	27,688
1,3525	13,004	1,3607	18,107	1,3689	23,017	1,3771	27,745
1,3526	13,067	1,3608	18,168	1,3690	23,075	1,3772	27,802
1,3527	13,131	1,3609	18,229	1,3691	23,134	1,3773	27,858
1,3528	13,194	1,3610	18,290	1,3692	23,193	1,3774	27,915
1,3529	13,258	1,3611	18,351	1,3693	23,251	1,3775	27,971
1,3530	13,321	1,3612	18,412	1,3694	23,310	1,3776	28,028
1,3531	13,384	1,3613	18,473	1,3695	23,369	1,3777	28,084
1,3532	13,448	1,3614	18,534	1,3696	23,427	1,3778	28,141
1,3533	13,511	1,3615	18,595	1,3697	23,486	1,3779	28,197
1,3534	13,574	1,3616	18,655	1,3698	23,544	1,3780	28,253
1,3535	13,637	1,3617	18,716	1,3699	23,603	1,3781	28,310
1,3536	13,700	1,3618	18,777	1,3700	23,661	1,3782	28,366
1,3537	13,763	1,3619	18,837	1,3701	23,720	1,3783	28,422
1,3538	13,826	1,3620	18,898	1,3702	23,778	1,3784	28,479
1,3539	13,890	1,3621	18,959	1,3703	23,836	1,3785	28,535
1,3540	13,953	1,3622	19,019	1,3704	23,895	1,3786	28,591
1,3541	14,016	1,3623	19,080	1,3705	23,953	1,3787	28,648
1,3542	14,079	1,3624	19,141	1,3706	24,011	1,3788	28,704
1,3543	14,141	1,3625	19,201	1,3707	24,070	1,3789	28,760
1,3544	14,204	1,3626	19,262	1,3708	24,128	1,3790	28,816
1,3545	14,267	1,3627	19,322	1,3709	24,186	1,3791	28,872
1,3546	14,330	1,3628	19,382	1,3710	24,244	1,3792	28,928
1,3547	14,393	1,3629	19,443	1,3711	24,302	1,3793	28,984
1,3548	14,456	1,3630	19,503	1,3712	24,361	1,3794	29,040
1,3549	14,518	1,3631	19,564	1,3713	24,419	1,3795	29,096
1,3550	14,581	1,3632	19,624	1,3714	24,477	1,3796	29,152
1,3551	14,644	1,3633	19,684	1,3715	24,535	1,3797	29,208
1,3552	14,707	1,3634	19,745	1,3716	24,593	1,3798	29,264
1,3553	14,769	1,3635	19,805	1,3717	24,651	1,3799	29,320
1,3554	14,832	1,3636	19,865	1,3718	24,709	1,3800	29,376
1,3555	14,894	1,3637	19,925	1,3719	24,767	1,3801	29,432
1,3556	14,957	1,3638	19,985	1,3720	24,825	1,3802	29,488
1,3557	15,019	1,3639	20,045	1,3721	24,883	1,3803	29,544
1,3558	15,082	1,3640	20,106	1,3722	24,941	1,3804	29,600
1,3559	15,144	1,3641	20,166	1,3723	24,998	1,3805	29,655
1,3560	15,207	1,3642	20,226	1,3724	25,056	1,3806	29,711
1,3561	15,269	1,3643	20,286	1,3725	25,114	1,3807	29,767
1,3562	15,332	1,3644	20,346	1,3726	25,172	1,3808	29,823
1,3563	15,394	1,3645	20,406	1,3727	25,230	1,3809	29,878
1,3564	15,456	1,3646	20,466	1,3728	25,287	1,3810	29,934
1,3565	15,518	1,3647	20,525	1,3729	25,345	1,3811	29,989
1,3566	15,581	1,3648	20,585	1,3730	25,403	1,3812	30,045
1,3567	15,643	1,3649	20,645	1,3731	25,460	1,3813	30,101
1,3568	15,705	1,3650	20,705	1,3732	25,518	1,3814	30,156
1,3569	15,767	1,3651	20,765	1,3733	25,576	1,3815	30,212
1,3570	15,829	1,3652	20,825	1,3734	25,633	1,3816	30,267
1,3571	15,891	1,3653	20,884	1,3735	25,691	1,3817	30,323
1,3572	15,953	1,3654	20,944	1,3736	25,748	1,3818	30,378
1,3573	16,016	1,3655	21,004	1,3737	25,806	1,3819	30,434
1,3574	16,078	1,3656	21,063	1,3738	25,863	1,3820	30,489
1,3575	16,140	1,3657	21,123	1,3739	25,921	1,3821	30,544
1,3576	16,201	1,3658	21,183	1,3740	25,978	1,3822	30,600
1,3577	16,263	1,3659	21,242	1,3741	26,035	1,3823	30,655
1,3578	16,325	1,3660	21,302	1,3742	26,093	1,3824	30,711
1,3579	16,387	1,3661	21,361	1,3743	26,150	1,3825	30,766
1,3580	16,449	1,3662	21,421	1,3744	26,207	1,3826	30,821
1,3581	16,511	1,3663	21,480	1,3745	26,265	1,3827	30,876
1,3582	16,573	1,3664	21,540	1,3746	26,322	1,3828	30,932
1,3583	16,634	1,3665	21,599	1,3747	26,379	1,3829	30,987
1,3584	16,696	1,3666	21,658	1,3748	26,436	1,3830	31,042
1,3585	16,758	1,3667	21,718	1,3749	26,493	1,3831	31,097
1,3586	16,819	1,3668	21,777	1,3750	26,551	1,3832	31,152
1,3587	16,881	1,3669	21,836	1,3751	26,608	1,3833	31,207
1,3588	16,943	1,3670	21,896	1,3752	26,665	1,3834	31,262
1,3589	17,004	1,3671	21,955	1,3753	26,722	1,3835	31,317
1,3590	17,066	1,3672	22,014	1,3754	26,779	1,3836	31,372
1,3591	17,127	1,3673	22,073	1,3755	26,836	1,3837	31,428
1,3592	17,189	1,3674	22,132	1,3756	26,893	1,3838	31,482
1,3593	17,250	1,3675	22,192	1,3757	26,950	1,3839	31,537
1,3594	17,311	1,3676	22,251	1,37			

n°	Grado	n°	Grado	n°	Grado	n°	Grado	n°	Grado	n°	Grado	n°	Grado	n°	Grado
20°	Bru	20°	Bru	20°	Bru	20°	Bru	20°	Bru	20°	Bru	20°	Bru	20°	Bru
1,3849	32,086	1,3931	36,495	1,4013	40,757	1,4095	44,882	1,4177	48,880	1,4259	52,758	1,4341	56,525	1,4423	60,188
1,3850	32,140	1,3932	36,548	1,4014	40,808	1,4096	44,932	1,4178	48,928	1,4260	52,804	1,4342	56,570	1,4424	60,232
1,3851	32,195	1,3933	36,601	1,4015	40,860	1,4097	44,981	1,4179	48,976	1,4261	52,851	1,4343	56,615	1,4425	60,276
1,3852	32,250	1,3934	36,654	1,4016	40,911	1,4098	45,031	1,4180	49,023	1,4262	52,897	1,4344	56,660	1,4426	60,320
1,3853	32,304	1,3935	36,706	1,4017	40,962	1,4099	45,080	1,4181	49,071	1,4263	52,944	1,4345	56,706	1,4427	60,364
1,3854	32,359	1,3936	36,759	1,4018	41,013	1,4100	45,130	1,4182	49,119	1,4264	52,990	1,4346	56,751	1,4428	60,408
1,3855	32,414	1,3937	36,812	1,4019	41,064	1,4101	45,179	1,4183	49,167	1,4265	53,037	1,4347	56,796	1,4429	60,452
1,3856	32,468	1,3938	36,865	1,4020	41,115	1,4102	45,228	1,4184	49,215	1,4266	53,083	1,4348	56,841	1,4430	60,496
1,3857	32,523	1,3939	36,917	1,4021	41,166	1,4103	45,278	1,4185	49,263	1,4267	53,130	1,4349	56,887	1,4431	60,540
1,3858	32,577	1,3940	36,970	1,4022	41,217	1,4104	45,327	1,4186	49,311	1,4268	53,176	1,4350	56,932	1,4432	60,584
1,3859	32,632	1,3941	37,023	1,4023	41,268	1,4105	45,376	1,4187	49,359	1,4269	53,223	1,4351	56,977	1,4433	60,628
1,3860	32,686	1,3942	37,075	1,4024	41,318	1,4106	45,426	1,4188	49,407	1,4270	53,269	1,4352	57,022	1,4434	60,672
1,3861	32,741	1,3943	37,128	1,4025	41,369	1,4107	45,475	1,4189	49,454	1,4271	53,316	1,4353	57,067	1,4435	60,716
1,3862	32,795	1,3944	37,180	1,4026	41,420	1,4108	45,524	1,4190	49,502	1,4272	53,362	1,4354	57,112	1,4436	60,759
1,3863	32,849	1,3945	37,233	1,4027	41,471	1,4109	45,574	1,4191	49,550	1,4273	53,408	1,4355	57,157	1,4437	60,803
1,3864	32,904	1,3946	37,286	1,4028	41,522	1,4110	45,623	1,4192	49,598	1,4274	53,455	1,4356	57,202	1,4438	60,847
1,3865	32,958	1,3947	37,338	1,4029	41,573	1,4111	45,672	1,4193	49,645	1,4275	53,501	1,4357	57,247	1,4439	60,891
1,3866	33,013	1,3948	37,391	1,4030	41,623	1,4112	45,721	1,4194	49,693	1,4276	53,548	1,4358	57,292	1,4440	60,935
1,3867	33,067	1,3949	37,443	1,4031	41,674	1,4113	45,770	1,4195	49,741	1,4277	53,594	1,4359	57,337	1,4441	60,979
1,3868	33,121	1,3950	37,495	1,4032	41,725	1,4114	45,820	1,4196	49,788	1,4278	53,640	1,4360	57,382	1,4442	61,023
1,3869	33,175	1,3951	37,548	1,4033	41,776	1,4115	45,869	1,4197	49,836	1,4279	53,686	1,4361	57,427	1,4443	61,066
1,3870	33,230	1,3952	37,600	1,4034	41,826	1,4116	45,918	1,4198	49,884	1,4280	53,733	1,4362	57,472	1,4444	61,110
1,3871	33,284	1,3953	37,653	1,4035	41,877	1,4117	45,967	1,4199	49,931	1,4281	53,779	1,4363	57,517	1,4445	61,154
1,3872	33,338	1,3954	37,705	1,4036	41,928	1,4118	46,016	1,4200	49,979	1,4282	53,825	1,4364	57,562	1,4446	61,198
1,3873	33,392	1,3955	37,757	1,4037	41,978	1,4119	46,065	1,4201	50,027	1,4283	53,871	1,4365	57,607	1,4447	61,241
1,3874	33,446	1,3956	37,810	1,4038	42,029	1,4120	46,114	1,4202	50,074	1,4284	53,918	1,4366	57,652	1,4448	61,285
1,3875	33,500	1,3957	37,862	1,4039	42,080	1,4121	46,163	1,4203	50,122	1,4285	53,964	1,4367	57,697	1,4449	61,329
1,3876	33,555	1,3958	37,914	1,4040	42,130	1,4122	46,212	1,4204	50,169	1,4286	54,010	1,4368	57,742	1,4450	61,372
1,3877	33,609	1,3959	37,967	1,4041	42,181	1,4123	46,261	1,4205	50,217	1,4287	54,056	1,4369	57,787	1,4451	61,416
1,3878	33,663	1,3960	38,019	1,4042	42,231	1,4124	46,310	1,4206	50,264	1,4288	54,102	1,4370	57,832	1,4452	61,460
1,3879	33,717	1,3961	38,071	1,4043	42,282	1,4125	46,359	1,4207	50,312	1,4289	54,148	1,4371	57,877	1,4453	61,503
1,3880	33,771	1,3962	38,123	1,4044	42,332	1,4126	46,408	1,4208	50,359	1,4290	54,194	1,4372	57,921	1,4454	61,547
1,3881	33,825	1,3963	38,175	1,4045	42,383	1,4127	46,457	1,4209	50,407	1,4291	54,241	1,4373	57,966	1,4455	61,591
1,3882	33,879	1,3964	38,228	1,4046	42,433	1,4128	46,506	1,4210	50,454	1,4292	54,287	1,4374	58,011	1,4456	61,634
1,3883	33,933	1,3965	38,280	1,4047	42,484	1,4129	46,555	1,4211	50,502	1,4293	54,333	1,4375	58,056	1,4457	61,678
1,3884	33,987	1,3966	38,332	1,4048	42,534	1,4130	46,604	1,4212	50,549	1,4294	54,379	1,4376	58,101	1,4458	61,721
1,3885	34,040	1,3967	38,384	1,4049	42,585	1,4131	46,654	1,4213	50,596	1,4295	54,425	1,4377	58,145	1,4459	61,765
1,3886	34,094	1,3968	38,436	1,4050	42,635	1,4132	46,701	1,4214	50,644	1,4296	54,471	1,4378	58,190	1,4460	61,809
1,3887	34,148	1,3969	38,488	1,4051	42,685	1,4133	46,750	1,4215	50,691	1,4297	54,517	1,4379	58,235	1,4461	61,852
1,3888	34,202	1,3970	38,540	1,4052	42,736	1,4134	46,799	1,4216	50,738	1,4298	54,563	1,4380	58,279	1,4462	61,896
1,3889	34,256	1,3971	38,592	1,4053	42,786	1,4135	46,848	1,4217	50,786	1,4299	54,609	1,4381	58,324	1,4463	61,939
1,3890	34,310	1,3972	38,644	1,4054	42,836	1,4136	46,896	1,4218	50,833	1,4300	54,655	1,4382	58,369	1,4464	61,983
1,3891	34,363	1,3973	38,696	1,4055	42,887	1,4137	46,945	1,4219	50,880	1,4301	54,701	1,4383	58,413	1,4465	62,026
1,3892	34,417	1,3974	38,748	1,4056	42,937	1,4138	46,994	1,4220	50,928	1,4302	54,746	1,4384	58,458	1,4466	62,070
1,3893	34,471	1,3975	38,800	1,4057	42,987	1,4139	47,043	1,4221	50,975	1,4303	54,792	1,4385	58,503	1,4467	62,113
1,3894	34,524	1,3976	38,852	1,4058	43,037	1,4140	47,091	1,4222	51,022	1,4304	54,838	1,4386	58,547	1,4468	62,156
1,3895	34,578	1,3977	38,904	1,4059	43,088	1,4141	47,140	1,4223	51,069	1,4305	54,884	1,4387	58,592	1,4469	62,200
1,3896	34,632	1,3978	38,955	1,4060	43,138	1,4142	47,188	1,4224	51,116	1,4306	54,930	1,4388	58,637	1,4470	62,243
1,3897	34,685	1,3979	39,007	1,4061	43,188	1,4143	47,237	1,4225	51,164	1,4307	54,976	1,4389	58,681	1,4471	62,287
1,3898	34,739	1,3980	39,059	1,4062	43,238	1,4144	47,286	1,4226	51,211	1,4308	55,022	1,4390	58,726	1,4472	62,330
1,3899	34,793	1,3981	39,111	1,4063	43,288	1,4145	47,334	1,4227	51,258	1,4309	55,067	1,4391	58,770	1,4473	62,373
1,3900	34,846	1,3982	39,163	1,4064	43,338	1,4146	47,383	1,4228	51,305	1,4310	55,113	1,4392	58,815	1,4474	62,417
1,3901	34,900	1,3983	39,214	1,4065	43,388	1,4147	47,431	1,4229	51,352	1,4311	55,159	1,4393	58,859	1,4475	62,460
1,3902	34,953	1,3984	39,266	1,4066	43,439	1,4148	47,480	1,4230	51,399	1,4312	55,205	1,4394	58,904	1,4476	62,503
1,3903	35,007	1,3985	39,318	1,4067	43,489	1,4149	47,528	1,4231	51,446	1,4313	55,250	1,4395	58,948	1,4477	62,547
1,3904	35,060	1,3986	39,370	1,4068	43,539	1,4150	47,577	1,4232	51,493	1,4314	55,296	1,4396	58,993	1,4478	62,590
1,3905	35,114	1,3987	39,421	1,4069	43,589	1,4151	47,625	1,4233	51,540	1,4315	55,342	1,4397	59,037	1,4479	62,633
1,3906	35,167	1,3988	39,473	1,4070	43,639	1,4152	47,674	1,4234	51,587	1,4316	55,388	1,4398	59,082	1,4480	62,677
1,3907	35,220	1,3989	39,525	1,4071	43,689	1,4153	47,722	1,4235	51,634	1,4317	55,433	1,4399	59,126	1,4481	62,720
1,3908	35,274	1,3990	39,576	1,4072	43,739	1,4154	47,771	1,4236	51,681	1,4318	55,479	1,4400	59,170	1,4482	62,763
1,3909	35,327	1,3991	39,628	1,4073	43,789	1,4155	47,819	1,4237	51,728	1,4319	55,524	1,4401	59,215	1,4483	62,806
1,3910	35,380	1,3992	39,679	1,4074	43,838	1,4156	47,868	1,4238	51,775	1,4320	55,570	1,4402	59,259	1,4484	62,849
1,3911	35,434	1,3993	39,731	1,4075	43,888	1,4157	47,916	1,4239	51,822	1,4321	55,616	1,4403	59,304	1,4485	62,893
1,3912	35,487	1,3994	39,782	1,4076	43,938	1,4158	47,964	1,4240	51,869	1,4322	55,661	1,4404	59,348	1,4486	62,936
1,3913	35,540	1,3995	39,834	1,4077	43,988	1,4159	48,013	1,4241	51,916	1,4323	55,707	1,4405	59,392	1,4487	62,979
1,3914	35,593	1,3996	39,885	1,4078	44,038	1,4160	48,061	1,4242	51,963	1,4324	55,752	1,4406	59,437	1,4488	63,022
1,3915	35,647	1,399													

nº	Grado Brix	nº	Grado Brix	nº	Grado Brix	nº	Grado Brix	nº	Grado Brix	nº	Grado Brix	nº	Grado Brix	nº	Grado Brix
1,4505	63,754	1,4587	67,228	1,4669	70,617	1,4751	73,924	1,4833	77,152	1,4895	79,544	1,4957	81,894	1,5019	84,203
1,4506	63,797	1,4588	67,270	1,4670	70,658	1,4752	73,963	1,4834	77,191	1,4896	79,582	1,4958	81,932	1,5020	84,240
1,4507	63,840	1,4589	67,312	1,4671	70,698	1,4753	74,003	1,4835	77,230	1,4897	79,620	1,4959	81,969	1,5021	84,277
1,4508	63,882	1,4590	67,354	1,4672	70,739	1,4754	74,043	1,4836	77,269	1,4898	79,659	1,4960	82,007	1,5022	84,314
1,4509	63,925	1,4591	67,396	1,4673	70,780	1,4755	74,083	1,4837	77,308	1,4899	79,697	1,4961	82,044	1,5023	84,351
1,4510	63,968	1,4592	67,437	1,4674	70,821	1,4756	74,123	1,4838	77,347	1,4900	79,735	1,4962	82,082	1,5024	84,388
1,4511	64,011	1,4593	67,479	1,4675	70,861	1,4757	74,162	1,4839	77,386	1,4901	79,773	1,4963	82,119	1,5025	84,424
1,4512	64,054	1,4594	67,521	1,4676	70,902	1,4758	74,202	1,4840	77,425	1,4902	79,811	1,4964	82,157	1,5026	84,461
1,4513	64,097	1,4595	67,563	1,4677	70,943	1,4759	74,242	1,4841	77,463	1,4903	79,850	1,4965	82,194	1,5027	84,498
1,4514	64,139	1,4596	67,604	1,4678	70,984	1,4760	74,282	1,4842	77,502	1,4904	79,888	1,4966	82,232	1,5028	84,535
1,4515	64,182	1,4597	67,646	1,4679	71,024	1,4761	74,321	1,4843	77,541	1,4905	79,926	1,4967	82,269	1,5029	84,572
1,4516	64,225	1,4598	67,688	1,4680	71,065	1,4762	74,361	1,4844	77,580	1,4906	79,964	1,4968	82,307	1,5030	84,609
1,4517	64,268	1,4599	67,729	1,4681	71,106	1,4763	74,401	1,4845	77,619	1,4907	80,002	1,4969	82,344	1,5031	84,645
1,4518	64,311	1,4600	67,771	1,4682	71,146	1,4764	74,441	1,4846	77,657	1,4908	80,040	1,4970	82,381	1,5032	84,682
1,4519	64,353	1,4601	67,813	1,4683	71,187	1,4765	74,480	1,4847	77,696	1,4909	80,078	1,4971	82,419	1,5033	84,719
1,4520	64,396	1,4602	67,854	1,4684	71,228	1,4766	74,520	1,4848	77,735	1,4910	80,116	1,4972	82,456	1,5034	84,756
1,4521	64,439	1,4603	67,896	1,4685	71,268	1,4767	74,560	1,4849	77,774	1,4911	80,154	1,4973	82,494	1,5035	84,792
1,4522	64,481	1,4604	67,938	1,4686	71,309	1,4768	74,599	1,4850	77,812	1,4912	80,192	1,4974	82,531	1,5036	84,829
1,4523	64,524	1,4605	67,979	1,4687	71,349	1,4769	74,639	1,4851	77,851	1,4913	80,231	1,4975	82,569	1,5037	84,866
1,4524	64,567	1,4606	68,021	1,4688	71,390	1,4770	74,678	1,4852	77,890	1,4914	80,269	1,4976	82,606	1,5038	84,903
1,4525	64,609	1,4607	68,063	1,4689	71,431	1,4771	74,718	1,4853	77,928	1,4915	80,307	1,4977	82,643	1,5039	84,939
1,4526	64,652	1,4608	68,104	1,4690	71,471	1,4772	74,758	1,4854	77,967	1,4916	80,345	1,4978	82,681	1,5040	84,976
1,4527	64,695	1,4609	68,146	1,4691	71,512	1,4773	74,797	1,4855	78,006	1,4917	80,383	1,4979	82,718	1,5041	84,013
1,4528	64,737	1,4610	68,187	1,4692	71,552	1,4774	74,837	1,4856	78,045	1,4918	80,421	1,4980	82,755	1,5042	85,049
1,4529	64,780	1,4611	68,229	1,4693	71,593	1,4775	74,876	1,4857	78,083	1,4919	80,459	1,4981	82,793	1,5043	85,086
1,4530	64,823	1,4612	68,270	1,4694	71,633	1,4776	74,916	1,4858	78,122	1,4920	80,497	1,4982	82,830	1,5044	85,123
1,4531	64,865	1,4613	68,312	1,4695	71,674	1,4777	74,956	1,4859	78,160	1,4921	80,534	1,4983	82,867	1,5045	85,159
1,4532	64,908	1,4614	68,353	1,4696	71,714	1,4778	74,995	1,4860	78,199	1,4922	80,572	1,4984	82,905	1,5046	85,196
1,4533	64,950	1,4615	68,395	1,4697	71,755	1,4779	75,035	1,4861	78,238	1,4923	80,610	1,4985	82,942	1,5047	85,233
1,4534	64,993	1,4616	68,436	1,4698	71,795	1,4780	75,074	1,4862	78,276	1,4924	80,648	1,4986	82,979	1,5048	85,269
1,4535	65,035	1,4617	68,478	1,4699	71,836	1,4781	75,114	1,4863	78,315	1,4925	80,686	1,4987	83,016	1,5049	85,306
1,4536	65,078	1,4618	68,519	1,4700	71,876	1,4782	75,153	1,4864	78,353	1,4926	80,724	1,4988	83,054	1,5050	85,343
1,4537	65,120	1,4619	68,561	1,4701	71,917	1,4783	75,193	1,4865	78,392	1,4927	80,762	1,4989	83,091	1,5051	85,379
1,4538	65,163	1,4620	68,602	1,4702	71,957	1,4784	75,232	1,4866	78,431	1,4928	80,800	1,4990	83,128	1,5052	85,416
1,4539	65,205	1,4621	68,643	1,4703	71,998	1,4785	75,272	1,4867	78,469	1,4929	80,838	1,4991	83,165	1,5053	85,452
1,4540	65,248	1,4622	68,685	1,4704	72,038	1,4786	75,311	1,4868	78,508	1,4930	80,876	1,4992	83,202	1,5054	85,489
1,4541	65,290	1,4623	68,726	1,4705	72,078	1,4787	75,350	1,4869	78,546	1,4931	80,913	1,4993	83,240	1,5055	85,525
1,4542	65,333	1,4624	68,768	1,4706	72,119	1,4788	75,390	1,4870	78,585	1,4932	80,951	1,4994	83,277	1,5056	85,562
1,4543	65,375	1,4625	68,809	1,4707	72,159	1,4789	75,429	1,4871	78,623	1,4933	80,989	1,4995	83,314	1,5057	85,598
1,4544	65,417	1,4626	68,850	1,4708	72,199	1,4790	75,469	1,4872	78,662	1,4934	81,027	1,4996	83,351	1,5058	85,635
1,4545	65,460	1,4627	68,892	1,4709	72,240	1,4791	75,508	1,4873	78,700	1,4935	81,065	1,4997	83,388	1,5059	85,672
1,4546	65,502	1,4628	68,933	1,4710	72,280	1,4792	75,547	1,4874	78,739	1,4936	81,103	1,4998	83,425	1,5060	85,708
1,4547	65,544	1,4629	68,974	1,4711	72,320	1,4793	75,587	1,4875	78,777	1,4937	81,140	1,4999	83,462	1,5061	85,744
1,4548	65,587	1,4630	69,016	1,4712	72,361	1,4794	75,626	1,4876	78,816	1,4938	81,178	1,5000	83,500	1,5062	85,781
1,4549	65,629	1,4631	69,057	1,4713	72,401	1,4795	75,666	1,4877	78,854	1,4939	81,216	1,5001	83,537	1,5063	85,817
1,4550	65,672	1,4632	69,098	1,4714	72,441	1,4796	75,705	1,4878	78,892	1,4940	81,254	1,5002	83,574	1,5064	85,854
1,4551	65,714	1,4633	69,139	1,4715	72,482	1,4797	75,744	1,4879	78,931	1,4941	81,291	1,5003	83,611	1,5065	85,890
1,4552	65,756	1,4634	69,181	1,4716	72,522	1,4798	75,783	1,4880	78,969	1,4942	81,329	1,5004	83,648	1,5066	85,927
1,4553	65,798	1,4635	69,222	1,4717	72,562	1,4799	75,823	1,4881	79,008	1,4943	81,367	1,5005	83,685	1,5067	85,963
1,4554	65,841	1,4636	69,263	1,4718	72,602	1,4800	75,862	1,4882	79,046	1,4944	81,405	1,5006	83,722	1,5068	86,000
1,4555	65,883	1,4637	69,304	1,4719	72,643	1,4801	75,901	1,4883	79,084	1,4945	81,442	1,5007	83,759	1,5069	86,036
1,4556	65,925	1,4638	69,346	1,4720	72,683	1,4802	75,941	1,4884	79,123	1,4946	81,480	1,5008	83,796	1,5070	86,072
1,4557	65,967	1,4639	69,387	1,4721	72,723	1,4803	75,980	1,4885	79,161	1,4947	81,518	1,5009	83,833	1,5071	86,109
1,4558	66,010	1,4640	69,428	1,4722	72,763	1,4804	76,019	1,4886	79,199	1,4948	81,555	1,5010	83,870	1,5072	86,145
1,4559	66,052	1,4641	69,469	1,4723	72,803	1,4805	76,058	1,4887	79,238	1,4949	81,593	1,5011	83,907	1,5073	86,182
1,4560	66,094	1,4642	69,510	1,4724	72,843	1,4806	76,098	1,4888	79,276	1,4950	81,631	1,5012	83,944	1,5074	86,218
1,4561	66,136	1,4643	69,551	1,4725	72,883	1,4807	76,137	1,4889	79,314	1,4951	81,668	1,5013	83,981	1,5075	86,254
1,4562	66,178	1,4644	69,593	1,4726	72,924	1,4808	76,176	1,4890	79,353	1,4952	81,706	1,5014	84,018	1,5076	86,291
1,4563	66,221	1,4645	69,634	1,4727	72,964	1,4809	76,215	1,4891	79,391	1,4953	81,744	1,5015	84,055	1,5077	86,327
1,4564	66,263	1,4646	69,675	1,4728	73,004	1,4810	76,254	1,4892	79,429	1,4954	81,781	1,5016	84,092	1,5078	86,363
1,4565	66,305	1,4647	69,716	1,4729	73,044	1,4811	76,294	1,4893	79,468	1,4955	81,819	1,5017	84,129	1,5079	86,399
1,4566	66,347	1,4648	69,757	1,4730	73,084	1,4812	76,333	1,4894	79,506	1,4956	81,856	1,5018	84,166		
1,4567	66,389	1,4649	69,798	1,4731	73,124	1,4813	76,372								
1,4568	66,431	1,4650	69,839	1,4732	73,164	1,4814	76,411								
1,4569	66,473	1,4651	69,880	1,4733	73,204	1,4815	76,450								
1,4570	66,515	1,4652	69,921	1,4734	73,244	1,4816	76,489								
1,4571	66,557	1,4653	69,962	1,4735	73,285	1,4817	76,528								
1,4572	66,599	1,4654	70,003	1,4736	73,325	1,4818	76,567								
1,4573	66,641	1,4655	70,044	1,4737	73,365	1,4819	76,607								

Temperatura °C	GRADO BRUX										
	0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70
	Sumar										
21	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
22	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16
23	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24
24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31	0,32	0,32
25	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40	0,40
26	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48
27	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56
28	0,56	0,57	0,60	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,64
29	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,72	0,73	0,73	0,73	0,73
30	0,72	0,74	0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,81	0,81	0,81

llevar el matraz al baño de agua a 70 °C, donde la muestra adquirirá 67 °C en dos o tres minutos. Mantener la muestra entre 67-70 °C, cinco minutos. Enfriar a unos 20° C y neutralizar con hidróxido de potasio (8.3.3) y (8.3.4) utilizando fenolftaleína (8.3.11) como indicador. Enrasar a 100 ml con agua y continuar como en (8.4.3). Realizar paralelamente un ensayo en blanco.

D₃-número de mililitros de tiosulfato de sodio 0,1N empleados en la valoración del blanco.

D₄-número de mililitros de tiosulfato de sodio 0,1N empleados en la valoración de la muestra.

8.5 Cálculos.-Con los valores D₅ y D₆ y de la tabla I se obtienen los contenidos en mg de glucosa (A) y (B) (interpolar si fuera necesario):

D₅ = D₁ - D₂; de la tabla I se obtiene el valor (A).
 D₆ = D₃ - D₄; de la tabla I se obtiene el valor (B).

AZÚCARES

8.1 Principio.-Eliminación previa de todas las materias reductoras distintas de los azúcares, por defecación y posterior valoración basada en la acción reductora de los azúcares sobre una solución cupro-alcalina. Para la determinación de azúcares no reductores es necesario proceder a una hidrólisis previa.

8.2 Material y aparatos.

8.2.1 Material necesario para volumetrías.

8.2.2 Baño de agua.

8.2.3 Erlenmeyer de 300 ml con refrigerante de reflujo.

8.3 Reactivos.

8.3.1 Solución de ácido sulfúrico del 25 por 100 (6 N).

8.3.2 Solución de ácido clorhídrico del 32 por 100, 1,16 g/ml.

8.3.3 Solución de hidróxido de potasio del 30 por 100.

8.3.4 Solución de hidróxido de potasio del 0,5 por 100.

8.3.5 Solución de yoduro de potasio: Disolver 30 g de KI en 100 ml de agua destilada.

8.3.6 Solución de almidón: Disolver 1 g de almidón en 100 ml de agua destilada.

8.3.7 Solución de Carrez I: Disolver 150 g de hexacianoferrato (II) de potasio trihidrato [K₄ Fe(CN)₆ · 3H₂O] en un litro de agua.

8.3.8 Solución Carrez II: Disolver 300 g de sulfato de cinc heptahidrato (Zn SO₄ · 7H₂O) en un litro de agua.

8.3.9 Solución de Luff-Schoorl: Disolver 50 g de ácido cítrico C₆H₈O₇ · H₂O en 500 ml de agua y 143,7 g de carbonato de sodio anhidro en 350 ml de agua tibia, cuando se haya enfriado, mezclar con cuidado ambas soluciones.

Disolver 25 g de sulfato de bore (II) pentahidrato (Cu SO₄ · 5H₂O) en 100 ml de agua. Añadir a la solución anterior y enrasar con agua hasta un litro.

8.3.10 Solución de tiosulfato de sodio (Na₂S₂O₃ · 5H₂O) 0,1 N (24,8 g/l).

8.3.11 Solución de fenolftaleína: Disolver 0,1 g de fenolftaleína en 100 ml de etanol.

8.4 Procedimiento.

8.4.1 Preparación de la muestra: Tomar una cantidad conveniente de muestra (2-5 ml). Diluir con agua. Añadir 5 ml de la solución Carrez I (8.3.7) y 5 ml de la solución Carrez II (8.3.8). Mezclar y enrasar hasta 250 ml con agua. Dejar reposar y filtrar.

8.4.2 Determinación de azúcares antes de la inversión. Azúcares reductores: tomar 25 ml de la muestra filtrada (que no contenga más de 50 mg de azúcares) en un matraz con 25 ml de la solución de Luff-Schoorl (8.3.9). Añadir unas perlas de vidrio y conectar el refrigerante de reflujo. Calentar el matraz con potente llama hasta alcanzar en dos minutos la ebullición y mantener ésta durante diez minutos exactamente. Enfriar con agua y cuando el matraz esté frío, añadir con cuidado 10 ml de yoduro de potasio (8.3.5), 25 ml de ácido sulfúrico (8.3.1) y 2 ml de solución de almidón (8.3.6). Valorar con tiosulfato de sodio (8.3.10) hasta viraje del indicador. Si se hubieran empleado menos de 5 ml de la valoración, repetir la determinación utilizando una dilución de la muestra más adecuada.

Realizar paralelamente un ensayo en blanco empleando 25 ml de agua destilada:

D₁-número de mililitros de tiosulfato de sodio 0,1N empleados en la valoración del blanco.

D₂-número de mililitros de tiosulfato de sodio 0,1N empleados en la valoración de la muestra.

8.4.3 Determinación de los azúcares después de la inversión:

Azúcares totales: En un matraz de 100 ml mezclar 50 ml de filtrado obtenido en (8.4.1) con 5 ml de ácido clorhídrico (8.3.2) y

Azúcares reductores en g glucosa/100 ml = $\frac{A}{V}$

Azúcares totales en g glucosa/100 ml = $2 \frac{B}{V}$

Siendo:

V = Volumen de muestra

8.6 Observaciones.-Determinar el factor de tiosulfato de sodio (8.3.10) y tenerlo en cuenta al calcular D₁, D₂, D₃, D₄.

8.7 Referencias.-Método número 4. Federación International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1985.

TABLA I

Para 25 ml de reactivo de Luff-Schoorl.

D = ml de tiosulfato 0,1N	mg de glucosa	Diferencia
1	2,4	2,4
2	4,8	2,4
3	7,2	2,5
4	9,7	2,5
5	12,2	2,5
6	14,7	2,6
7	17,2	2,6
8	19,8	2,6
9	22,4	2,6
10	25,0	2,6
11	27,6	2,7
12	30,3	2,7
13	33,0	2,7
14	35,7	2,7
15	38,5	2,8
16	41,3	2,9
17	44,2	2,9
18	47,1	2,9
19	50,0	3,0
20	53,0	3,0
21	56,0	3,0
22	59,1	3,1
23	62,2	

9. RELACIÓN AZÚCARES TOTALES/GRADOS BRUX

9.1 Principio.-Estimación del contenido de azúcares totales del zumo o derivado frente a sus grados Brix.

9.2 Material y aparatos:

9.2.1 Como en 7.2 y 8.2.

9.3 Procedimiento.-Dividir el contenido de los azúcares totales obtenidos en 8.5 entre los grados Brix obtenidos en 7.4.

9.4 Expresión de resultados.-Expresar los resultados con dos cifras decimales.

10. ACIDO ASCÓRBICO

10.1 Principio.-Separación, identificación y cuantificación del ácido ascórbico por cromatografía de líquidos de alta eficacia detectándolo en el ultravioleta a 268 nm.

10.2 Material y aparatos:

10.2.1 Equipo de filtración de muestra y disolvente para eliminar partículas superiores a 0,5 µm.

10.2.2 Cromatógrafo de líquidos equipado con detector de ultravioleta de longitud de onda variable y registrador.

10.2.3 Columna NH_2 -Lichorsorb de 250 x 4,6 milímetros de 10 μm o similar.

10.3 Reactivos:

10.3.1 Solución patrón de ácido ascórbico en agua destilada de 300 miligramos/litro preparada en el día y conservada en matraz color tonacio.

10.3.2 Solución A:

Tampón fosfato, pH 3,5. Disolución 0,005 M de dihidrógeno fosfato de potasio (KH_2PO_4).

Filtrar esta solución con 10.2.1.

10.3.3 Solución B:

Acetonitrilo para HPLC.

10.4 Procedimiento:

~~10.4.1 Condiciones cromatográficas orientativas:~~

Fase móvil:

Tampón fosfato/acetonitrilo: 60 : 40 (v/v).

Flujo: 1 mililitro/minuto.

10.4.2 Calibrado: Inyectar en el cromatógrafo entre 10 y 20 μl de la solución patrón 10.3.1 y calcular el factor de respuesta:

$$\text{Factor de respuesta (F)} = \frac{C_o}{A_p}$$

Siendo:

C_o = Concentración en miligramos/litro de ácido ascórbico.

A_p = Área del pico en el cromatograma de la solución patrón.

10.4.3 Determinación: Homogeneizar. Filtrar con 10.2.1 e inyectar de 10 a 20 μl en el cromatógrafo.

10.5 Cálculos.-El contenido de ácido ascórbico expresado en miligramos/litro (sin decimales), se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Acido ascórbico (miligramo/litro)} = F \times A_c$$

Siendo:

F = Factor de respuesta.

A_c = Área del pico A. ascórbico en la muestra.

10.6 Observaciones:

10.6.1 La determinación de ácido ascórbico se realizará inmediatamente después de la apertura del envase.

10.6.2 Con este método no se determina ácido dehidroascórbico.

10.6.3 En algunos casos es necesaria la centrifugación previa de la muestra.

11. NITRÓGENO TOTAL

11.1 Principio.-Digestión del producto con ácido sulfúrico concentrado, en presencia de catalizador, en la cual se transforma el nitrógeno orgánico en iones amonio que, en medio fuertemente básico, es desplazado en forma de amoniaco y recogido sobre ácido bórico. La posterior valoración con ácido clorhídrico permite el cálculo de la cantidad inicialmente presente de nitrógeno orgánico y amoniacal en la muestra.

11.2 Material y aparatos:

11.2.1 Aparato Kjeldahl o similar.

11.3 Reactivos:

11.3.1 Acido sulfúrico concentrado 96 por 100 $d = 1,84$ gramos/mililitros.

11.3.2 Mezcla catalizadora: 100 gramos H_2SO_4 ; 10 gramos $\text{Cu}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ y 1 gramo de selenio en polvo.

11.3.3 Solución de hidróxido sódico al 40 por 100 p/v.

11.3.4 Solución de ácido bórico al 4 por 100 p/v.

11.3.5 Solución de ácido clorhídrico 0,05 N.

11.3.6 Indicador: Pesar 105 miligramos de rojo de metilo y 150 miligramos de verde de bromocresol y disolver a 100 mililitros con etanol.

11.4 Procedimiento:

Poner en un matraz Kjeldahl una cantidad adecuada de muestra (5-10 mililitros) e introducir sucesivamente 20 mililitros de H_2SO_4 concentrado (11.3.1) y 6 gramos de catalizador (11.3.2). Mezclar suavemente por rotación y colocar el matraz en batería

calefactora poniendo un embudo adecuado en la boca. Calentar suavemente al principio y cuando el conjunto comienza a decolorarse, aumentar la intensidad de la calefacción. Mantener ésta hasta decoloración completa, prolongándola durante unos minutos.

Dejar enfriar hasta temperatura ambiente y añadir agua, disolviendo por rotación suave el sulfato potásico cristalizado.

En un Erlenmeyer de 100 mililitros, poner 10 mililitros de ácido bórico al 4 por 100 (11.3.4) y unas gotas de indicador (11.3.6). Introducir hasta el fondo en el Erlenmeyer la alargadera del aparato de destilación.

Agregar en el matraz de destilación unos 30 mililitros de NaOH 40 por 100 (11.3.3) y agua destilada. Calentar hasta ebullición y recoger el destilado hasta arrastre completo del amoniaco de la muestra.

Retirar el Erlenmeyer, lavar la alargadera y el interior del refrigerante recogiendo las aguas de lavado sobre el destilado. Valorar con HCl 0,05 N (11.3.5) hasta viraje del indicador. Efectuar simultáneamente una prueba en blanco.

11.5 Cálculo.-El resultado se expresará en miligramos de nitrógeno/100 miligramos.

$$\text{Miligramos de nitrógeno/100 miligramos} = \frac{1401 \cdot (V_1 - V_2) \cdot N \cdot f}{V}$$

Siendo:

V_1 = Volumen, en mililitros, de HCl gastados en la valoración.

V_2 = Volumen, en mililitros, de HCl gastados en el ensayo en blanco.

f = Factor de HCl.

N = Normalidad del HCl.

V = Volumen de la muestra, en mililitros.

11.6 Referencias:

11.6.1 Norma ISO R 937.

11.6.2 Método número 28. Fédération International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1965.

12. INDICE DE FORMOL

12.1 Principio.-Valoración de la acidez de los compuestos formados por la reacción del formaldehído con los α -aminoácidos.

12.2 Material y aparatos:

12.2.1 pH-metro.

12.2.2 Electrodo/s de medida de pH.

12.2.3 Material de uso normal en laboratorio.

12.3 Reactivos:

12.3.1 Solución de hidróxido de sodio 0,1 N.

12.3.2 Agua oxigenada al 30 por 100.

12.3.3 Solución del formaldehído. Llevar el formaldehído, del 35 por 100, como mínimo, a pH 8,1, mediante la solución de hidróxido de sodio (12.3.1), utilizando el pH-metro. Comprobar cada hora.

12.4 Procedimiento.-Poner 25 mililitros de muestra en un vaso, neutralizar con hidróxido de sodio (12.3.1) hasta pH 8,1, utilizando el pH-metro. Añadir 10 mililitros de la solución de formaldehído (12.3.3) y mezclar al cabo de un minuto, efectuar la valoración potenciométrica de la solución problema con la solución de hidróxido de sodio (12.3.1) hasta pH 8,1.

Si se hubieran utilizado más de 20 mililitros de la solución de hidróxido de sodio, deberá realizarse de nuevo la valoración empleando 15 mililitros de solución de formaldehído, en lugar de 10 mililitros.

Si la muestra contiene dióxido de azufre, añadir algunas gotas de agua oxigenada (12.3.2) antes de la neutralización.

12.5 Cálculos.-El índice de formol de la muestra analizada es igual a la cantidad de solución alcalina utilizada en la valoración, expresada en mililitros de hidróxido de sodio 0,1 N (con una cifra decimal) y que corresponden a 100 mililitros de muestra:

$$\text{I.F.} = \frac{V \cdot f \cdot 100}{V^*}$$

Siendo:

V = Volumen de hidróxido de sodio 0,1 N empleado en la determinación.

f = Factor del hidróxido de sodio empleado.

V^* = Volumen de muestra empleado en la determinación.

12.6 Observaciones.-En zumo de limón diluir 1/1 con H_2O destilada antes de efectuar la valoración.

12.7 Referencias.-Método número 30. Fédération International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1984.

13. CENIZAS

13.1 Principio.-Se denominan cenizas de un zumo o derivado, al conjunto de los productos de incineración del residuo obtenido tras la evaporación de la muestra, de manera que se puedan obtener todos los cationes (excepto amonio) en forma de carbonatos y otras sales minerales anhidras.

13.2 Material y aparatos:

- 13.2.1 Cápsula de platino, cuarzo o similar de unos 80 milímetros de diámetro, con fondo plano.
- 13.2.2 Baño de agua y baño de arena.
- 13.2.3 Horno o mufla eléctrica.
- 13.2.4 Balanza analítica con sensibilidad de 0,1 miligramo.

13.3 Procedimiento.-Poner un volumen adecuado de muestra (25 mililitros) bien homogeneizado en cápsula tarada. Evaporar con precaución en el baño de agua. Añadir el residuo seco unas gotas de aceite de oliva, calentar lentamente en el baño de arena hasta que la mayor parte de la sustancia orgánica esté carbonizada. Introducir la cápsula en el horno o mufla a 525 °C (aproximadamente de seis a ocho horas).

En caso de que la carbonización no fuese completa, humedecer las cenizas con agua destilada, evaporar de nuevo y calcinar. Repetir esta operación tantas veces como sea preciso hasta la obtención de cenizas blancas.

Enfriar la cápsula en un desecador (unos treinta minutos) y pesar.

13.4 Cálculos.-El contenido en cenizas expresado en gramos/100 mililitros vendrá dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Cenizas (g/100 ml muestra)} = \frac{(P_2 - P_1) 100}{V}$$

Siendo:

- P₁ = Peso en gramos de la cápsula vacía.
- P₂ = Peso en gramos de las cenizas más la cápsula.
- V = Volumen de la muestra en mililitros.

13.5 Observaciones.-En algún caso las cenizas pueden presentar una ligera coloración, que es aceptada y no requiere un posterior tratamiento.

13.6 Referencias.-Método número 9. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1962.

14. FÓSFORO

14.1 Principio.-Transformación de los compuestos fosforados en ortofosfatos y posterior valoración espectrofotométrica como fosfomolibdovanadato.

14.2 Material y aparatos:

- 14.2.1 Espectrofotómetro o colorímetro capaz de efectuar lecturas a 400 nm.
- 14.2.2 Baño de arena.

14.3 Reactivos:

- 14.3.1 Acido colhídrico 36% d = 1,18 g/ml.
- 14.3.2 Acido nítrico 70% d = 1,42 g/ml.
- 14.3.3 Solución de molibdato amónico: Disolver 20 gramos de molibdato amónico tetrahidrato (NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O en 200 mililitros de agua caliente.
- 14.3.4 Solución de metavanadato amónico: Disolver 1 gramo de metavanadato amónico (NH₄)VO₃ en 300 mililitros de agua destilada caliente, enfriar y añadir 140 mililitros de ácido nítrico (14.3.2).
- 14.3.5 Solución de metamolibdovanadato: Verter lentamente y agitando la solución de molibdato amónico (14.3.3) sobre la solución de metavanadato amónico (14.3.4) y enrasar con agua destilada, a 1 litro.
- 14.3.6 Acido sulfúrico concentrado 96% d = 1,84 g/ml.
- 14.3.7 Solución patrón de fosfato: Disolver 4,3885 gramos de dihidrogeno fosfato de potasio KH₂PO₄ (previamente desecado dos horas a 105 °C) en agua destilada, añadir 2 mililitros de ácido sulfúrico (14.3.6) y diluir a 1 litro (1 mililitro contiene 1 miligramo de P).

14.4 Procedimiento:

14.4.1 Preparación de la muestra:

Disolver las cenizas obtenidas en el método número 13 en 5 mililitros de HCl (14.3.1) y 2 mililitros de HNO₃ (14.3.2). Hervir suavemente durante quince minutos en baño de arena. Llevar a un matraz de 50 mililitros y enrasar con agua destilada. Realizar paralelamente un ensayo en blanco.

14.4.2 Desarrollo del color: Tomar 5 mililitros de las soluciones obtenidas en (14.4.1) en un matraz aforado de 50 mililitros. Llevar hasta 10 mililitros con agua destilada. Añadir 10 mililitros del reactivo (14.3.5) y enrasar a 50 mililitros con agua destilada. Después de treinta minutos, leer las absorbancias a 400 nm.

14.4.3 Curva patrón: Diluir 10 mililitros de la solución patrón (14.3.7) en 250 mililitros de agua destilada. (1 mililitro de esta solución contiene 40 µg de P). Tomar 0, 2, 3, 4, 5 y 10 mililitros de la solución de 40 µg/mililitro (con un contenido de 0, 80, 120, 160, 200 y 400 µg). Continuar como en (14.4.2) y trazar la curva de calibrado.

14.5 Cálculos.-El contenido en P total expresado en miligramos de P/100 mililitros de muestra, se obtiene comparando las absorbancias de la muestra con la curva patrón, teniendo en cuenta el blanco y el factor de dilución

$$\text{mg de P/100 ml} = \frac{A}{V}$$

Siendo:

- A = µg de P leídos en la curva patrón.
- V = Volumen de la muestra en mililitros.

14.6 Referencias.-Método número 50. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1983.

15. POTASIO

15.1 Principio.-El potasio se determina por espectrofotometría de absorción atómica o fotometría de llama, previa adición de cloruro de litio, para evitar la ionización parcial de los metales en la llama.

15.2 Material y aparatos:

- 15.2.1 Espectrofotómetro de absorción atómica o fotómetro de llama.
- 15.2.2 Material de uso normal en laboratorio.

15.3 Reactivos:

- 15.3.1 Solución de potasio de 1.000 miligramos/litro: Disolver 1,907 gramos de cloruro de potasio (KCl), en un litro de agua destilada.
- 15.3.2 Solución de cloruro de litio: Disolver 37,3 gramos de cloruro de litio (LiCl) en 100 mililitros de agua destilada.
- 15.3.3 Soluciones de potasio de 0, 1, 2, 3, 5, 7 miligramos/litro, preparadas a partir de (15.3.1), previa adición de la cantidad necesaria de cloruro de litio, para que el litio se encuentre en una proporción de aproximadamente 2.000 miligramos/litros.

15.4 Procedimiento.-Centrifugar un volumen adecuado de muestra. Tomar 1 cc. del sobrenadante y efectuar la dilución conveniente con agua destilada (previa adición de la cantidad necesaria de cloruro de litio para que el litio se encuentre en una proporción de aproximadamente 2.000 miligramos/litro). Leer en absorción atómica o fotometría de llama a 766-770 milímetros frente a las soluciones de referencia.

15.5 Cálculos.-El contenido de potasio se calcula a partir del valor obtenido, por comparación con la curva patrón, teniendo en cuenta la dilución efectuada. Los resultados se expresan en miligramos de potasio/100 mililitros de muestra.

15.6 Observaciones:

15.6.1 Puede utilizarse una solución de 40 gramos/litro de cloruro de cesio en lugar de cloruro de litio, siendo en este caso la concentración adecuada de cloruro de cesio en las disoluciones de las muestras y patrones entre 0,1 - 0,4 por 100.

15.7 Referencias:

- 15.7.1 Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Método número 33. Año 1984.
- 15.7.2 Métodos Association of Official Analytical Chemists. Ed. 1984.

16. ACIDO SÓRBICO

16.1 Principio.-Separación, identificación y cuantificación del ácido sórbico por cromatografía de líquidos de alta eficacia detectándolo en el ultravioleta a 230 nm.

16.2 Material y aparatos:

- 16.2.1 Equipos de filtración de muestra y disolventes, para eliminar partículas superiores a 0,5 µ m.
- 16.2.2 Cromatógrafo de líquidos equipado con detector de ultravioleta de longitud de onda variable y registrador.
- 16.2.3 Columna C-18 de 250 x 4,6 mm de 10 µ m o similar.
- 16.2.4 Baño de ultrasonido.

16.3 Reactivos:

16.3.1 Solución patrón de ácido sórbico en metanol de 50 miligramos/litro.

16.3.2 Solución tampón de fosfatos de pH = 6,6. Disolver 2,5 gramos de hidrógeno fosfato de potasio trihidrato ($K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$) y 2,5 gramos de dihidrógeno fosfato de potasio (KH_2PO_4) en un litro de agua destilada. Filtrar esta solución con (16.2.1).

16.3.3 Metanol para HPLC.

16.4 Procedimiento:

16.4.1 Condiciones cromatográficas orientativas:

Fase móvil: Metanol-tampón fosfato 10:90 (V/V).

Flujo: 1 mililitro/minuto.

16.4.2 Calibrado: Inyectar en el cromatógrafo entre 10 y 20 μ l de la solución patrón (16.3.1), y calcular el factor de respuesta.

$$\text{Factor de respuesta (F)} = \frac{Co}{Ap}$$

Siendo:

Co = Concentración, en miligramos/litros, de ácido sórbico.
Ap = Área del pico en el cromatograma de la solución patrón.

16.4.3 Determinación: Tomar 10 mililitros de zumo en un matraz de 50 mililitros y enrasar con metanol. Filtrar e inyectar de 10 y 20 μ l en el cromatógrafo.

16.5 Cálculos:

16.5.1 El contenido en ácido sórbico expresado en miligramos/litros (sin decimales), se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Acido sórbico (mg/l)} = F \times A_1 \times f$$

Siendo:

F = Factor de respuesta.

A₁ = Área del pico del ácido sórbico en la muestra.

f = Factor de dilución de la muestra.

16.6 Observaciones.-La sensibilidad puede aumentarse efectuando lecturas a 250 nm.

16.7 Referencias.-T. Stijve and Hischenhuber. Deutsche Lebensmittel-Rundschau/80, Jahrg/Heft 3/1984.

17. ACIDO BENZOICO

17.1 Principio.-Separación, identificación y cuantificación del ácido benzoico por cromatografía de líquidos de alta eficacia, detectándolo en el ultravioleta a 230 nm.

17.2 Material y aparatos:

17.2.1 Equipos de filtración de muestra y disolventes, para eliminar partículas superiores a 0,5 μ m.

17.2.2 Cromatógrafo de líquidos equipado con detector de ultravioleta de longitud de onda variable y registrador.

17.2.3 Columna C 18 de 250 x 4,6 milímetros de 10 μ m o similar.

17.2.4 Baño de ultrasonido.

17.3 Reactivos:

17.3.1 Solución patrón de ácido benzoico en metanol de 50 miligramos/litro.

17.3.2 Solución tampón de fosfato de pH = 6,6. Disolver 2,5 gramos de hidrógeno fosfato de potasio trihidrato ($K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$) y 2,5 gramos de dihidrógeno fosfato de potasio (KH_2PO_4) en un litro de agua. Filtrar esta solución con 17.2.1.

17.3.3 Metanol para HPLC.

17.4 Procedimiento:

17.4.1 Condiciones cromatográficas orientativas:

Fase móvil: Metanol-tampón fosfato 10:90 (V/V).

Flujo: 1 mililitro/minuto.

17.4.2 Calibrado: Inyectar en el cromatógrafo entre 10 y 20 μ l de la solución patrón 17.3.1 y calcular el factor de respuesta.

$$\text{Factor de respuesta (F)} = \frac{Co}{Ap}$$

Siendo:

Co = Concentración, en miligramos/litro, de ácido benzoico.

Ap = Área del pico en el cromatograma de la solución patrón.

17.4.3 Determinación: Tomar 10 mililitros de zumo en un matraz de 50 mililitros y enrasar con metanol. Filtrar e inyectar de 10 a 20 μ l en el cromatógrafo.

17.5 Cálculos:

17.5.1 El contenido en ácido benzoico expresado en miligramos/litro (sin decimales) se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Acido benzoico (miligramos/litro)} = F \times A_1 \times f$$

Siendo:

F = Factor de respuesta.

A₁ = Área del pico del ácido benzoico en la muestra.

f = Factor de dilución de la muestra.

17.6 Observaciones.-La sensibilidad puede aumentarse efectuando lecturas a 217 nm.

17.7 Referencias.-T. Stijve and C. Hischenhuber. Deutsche Lebensmittel-Rundschau/80, Jahrg/Heft 3/1984.

18 (a). ANHÍDRIDO SULFUROSO

(Método Paul)

18 (a).1 Principio.-Liberación del sulfuroso libre y combinado por acidificación y posterior calentamiento y oxidación por borboteo en agua oxigenada y valoración con sosa del ácido sulfúrico formado.

18 (a).2 Material y aparatos:

18 (a).2.1 Aparato Lieb-Zacherl como se indica en la figura 18 (a).

18 (a).2.2 Mechero de alcohol o similar.

18 (a).2.3 Tubo borboteador provisto de bola hueca en un extremo con unos 20 orificios de 0,2 milímetros de diámetro alrededor del círculo máximo horizontal.

18 (a).2.4 Frasco con agua y tapón atravesado por el tubo que comunica con el borboteador para hacer vacío, y otro tubo sumergido en el agua para acusar la intensidad del vacío por la depresión de la columna de agua en el interior del tubo, depresión que debe mantenerse entre 25-35 centímetros.

18 (a).2.5 Matraz de 250 mililitros.

18 (a).2.6 Refrigerante que condense vapores y deje pasar el gas en recorrido seguro.

18 (a).3 Reactivos:

18 (a).3.1 Acido fosfórico al 25 por 100 (p/v).

18 (a).3.2 Agua oxigenada de 0,3 por 100.

18 (a).3.3 Indicador: 0,1 gramos de rojo de metilo y 0,05 gramos de azul de metileno en 100 mililitros de alcohol al 50 por 100.

18 (a).3.4 Solución de hidróxido de sodio 0,01 N.

18 (a).4 Procedimiento:

Se toman 100 mililitros de muestra en el matraz del aparato Lieb-Zacherl. Se añaden 20 mililitros de ácido fosfórico [18 (a).3.1] con el matraz ya unido al aparato. En el matraz receptor se ponen 2 ó 3 mililitros de agua oxigenada [18 (a).3.2]. Se neutraliza exactamente con hidróxido de sodio [18 (a).3.4] después de haber añadido dos gotas de la mezcla de indicador y se conecta al aparato.

Se aspira aire a través del aparato con ebullición suave de la muestra durante 15 minutos. El SO₂ liberado se recoge en el matraz receptor transformándose en SO₃H₂ por acción del agua oxigenada.

Este ácido sulfúrico se valora con solución de hidróxido de sodio [18 (a).3.4].

18 (a).5 Cálculos:

$$\text{Miligramos SO}_2/\text{litro} = \frac{320 V_1}{V_2}$$

Siendo:

V₁ = Volumen, en mililitros, de NaOH N/100.

V₂ = Volumen, en mililitros, de muestra utilizada.

18 (a).6 Observaciones:

a) El calentamiento de la solución de la muestra se hace mediante un mechero de alcohol con llama de 4-5 centímetros de altura, situada de forma que el matraz sólo sea tocado por el extremo de la llama.

b) El vacío producido por el regulador de presión deberá estar comprendido entre 25 y 35 centímetros.

- c) El condensador de reflujo deberá estar provisto de suficiente agua fría.
- d) La disolución de hidróxido de sodio utilizada en la valoración debe prepararse diariamente.
- e) Este método es aplicable para contenidos, en anhídrido sulfuroso a partir de 10 miligramos/litro.

18 (a).7 Referencias.-Método número 7. Federation International des Producteurs de Jus de Fruits. Año 1968.

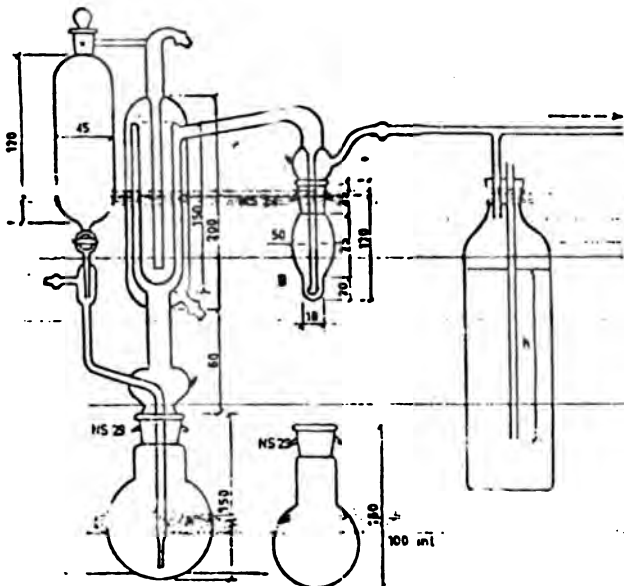


Fig. 18 (a). Las dimensiones están indicadas en mm. Los diámetros interiores de los vasos NS 28 y NS 29 concuerdan con el correspondiente con 45, 20 y 10 mm.

COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID

3040 LEY 3/1987, de 18 de diciembre, por la que se prorroga la vigencia de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre, especial para el tratamiento de actuaciones urbanísticas ilegales de la Comunidad de Madrid.

Aprobada por la Asamblea de Madrid la Ley 3/1987, de 18 de diciembre, publicada en el «Boletín Oficial de la Comunidad de

Madrid» número 302, de fecha 21 de diciembre de 1987, se inserta a continuación el texto correspondiente

EL PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Hago saber que la Asamblea de Madrid ha aprobado la siguiente Ley, que yo, en nombre del Rey promulgo.

La disposición final segunda de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre, especial para el tratamiento de actuaciones urbanísticas ilegales en la Comunidad de Madrid, estableció, para la Ley misma, un plazo de vigencia de dos años, a partir de la fecha de su entrada en vigor, sin perjuicio de las prórrogas que, en su caso, pudieran establecerse por la Asamblea de Madrid.

Estando próximo a cumplirse el plazo mencionado, de los informes que, de acuerdo con la disposición final tercera de la propia Ley y con periodicidad semestral, han sido remitidos por el Consejo de Gobierno a la Asamblea de Madrid, se desprende que ~~han sido objeto de tratamiento un elevado número de actuaciones ilegales, hallándose en estado de tramitación muchas otras, con lo que quedaría cubierto el programa inicialmente planteado en una proporción del 75 por 100, en lo que afecta a superficie del terreno y número de parcelas afectadas.~~

Con el fin de completar los efectos regularizadores de la Ley, extendiendo el tratamiento previsto por la misma a la totalidad de las actuaciones ilegales inicialmente consideradas, resulta conveniente prorrogar, por un año más, la vigencia de aquélla, que expira el día 21 de diciembre de 1987.

Artículo único.-1. Queda prorrogado, por término de un año, el periodo de vigencia de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre, especial para el tratamiento de actuaciones urbanísticas ilegales de la Comunidad de Madrid.

2. Durante la vigencia de la prórroga a que se refiere el apartado anterior, por el Consejo de Gobierno se remitirán, a la Asamblea de Madrid, los informes a que se refiere la disposición final tercera de la Ley prorrogada, en los plazos y con los requisitos previstos en dicha disposición.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.-Por el Consejo de Gobierno se dictarán las disposiciones que sean necesarias para el desarrollo y ejecución de la presente Ley.

Segunda.-La presente Ley entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid».

Por tanto, ordeno a todos los ciudadanos a los que sea de aplicación esta Ley, que la cumplan y a los Tribunales y autoridades que correspondan la guarden y la hagan guardar.

Madrid, 18 de diciembre de 1987.

JOAQUIN LEGUINA HERRAN,
Presidente de la Comunidad de Madrid

A N E J O N º 6

**ARANCELES DE IMPORTACION EN LA C.E.E. Y EN ESPAÑA PARA LOS
PRODUCTOS ESTUDIADOS.**



La Comunidad Económica Europea aplica unos aranceles para la importación de productos procedentes del exterior que son nulos o mínimos en el caso del anacardo y de la macadamia.

Sin embargo, la C.E.E trata de defender la industria de sus zumos imponiendo unos aranceles que en algunas ocasiones resultan muy elevados.

Los países del área ACP (Africa, Caribe y Pacífico) están exentos de pagar impuestos.

Los países SPG acogidos al sistema de preferencias generalizadas, en el que están incluidos casi todos los países productores de concentrado de piña y de tropicales, a excepción de Suráfrica, tienen grandes reducciones en sus aranceles a pagar. Unicamente en el caso del concentrado de piña, el arancel es tan sólo tres puntos inferior al pagado por los terceros países.

La exportación suele hacerse disponiendo la materia prima sin azúcar, ya que su contenido se viene a gravar con un 2% más sobre el valor en aduana.

Cuando en el cuadro que a continuación vamos a indicar se presentan los diferentes porcentajes, se sobreentiende que éstos deben aplicarse a lo que suele denominarse "valor en aduana", que consiste en la suma del valor de la mercancía, seguros, valor del flete, tareas de descarga y el denominado muellaje, que viene a ser un impuesto del muelle en cuestión.

Las tarifas arancelarias abonadas para la entrada en España son algo más elevadas que las de la C.E.E. debido a que España se encuentra todavía en la fase de transición a su integración definitiva en la C.E.E. y por tanto se le permite defender su producción interior.

En definitiva, puede decirse que es solamente en el concentrado de piña donde se deja notar una política restrictiva de freno a las importaciones en la C.E.E., que además afecta por igual a todos los países productores. Para los concentrados y pulpas tropicales, Suráfrica también se ve bastante afectada en relación al resto de los países, pues no está incluida en la lista de países SPG.

Por lo que se refiere a las posibles limitaciones en cuanto a las cantidades a importar, no existen tales en la C.E.E.

Arancelas de importación en la entrada a la C.E.E.

Código tarifario	Producto	Terceros países	Países SPG	Países ACP
2009.40.99	Conc. de piña no azucarado	20%	17%	0%
2009.80.99	Conc. de fruta de la pasión	22%	8%	0%
2008.99.99	Pulpa de man- go y guayaba	23%	6%	0%
0801.30.000	Anacardo	0%	0%	0%
0802.90.90	Macadamia	4%	0%	0%

Fuente : GATT, 1988. Documento MTN. GNG/NG6/W/19/Rev.1

Arancelas de importación en la entrada a España.

Código tarifario	Producto	Terceros países	Países SPG	Países ACP
2009.40.99	Conc. de piña no azucarado	20%	19%	7,5%
2009.80.99	C.f. pasión	22%	19,3%	7,5%
2008.99.99	Pulpa de man- go y guayaba	23%	10%	4,6%
0801.30.000	Anacardo	2,2%	0%	0%
0802.90.90	Macadamia	4%	4%	4%

Fuente: Arancel de importación español.

ANEJO Nº 7

FINANCIACION DE PROYECTOS DE INVERSION EN LATINOAMERICA

Recientemente ha habido en España una serie de reuniones donde se encontraban representantes de la Comisión de las Comunidades Europeas, el Instituto de Cooperación Iberoamericano, la Organización internacional de empleadores y la Confederación española de empresarios, en el que se trataba de ver que acciones desde el punto de vista empresarial podrían realizarse para la mejora de las relaciones entre la C.E.E. y España con los países latinoamericanos.

En dicho debate se llegó a la conclusión de que la acción más eficaz, sería la cooperación empresarial mediante el desarrollo conjunto de inversiones o mediante la creación de empresas mixtas. De esta forma existen unos beneficios para los países iberoamericanos en el sentido de que tienen el acceso a una transferencia de tecnología, hay una creación de puestos de trabajo, hay una mejora de la capacidad exportadora y se da una entrada neta de capitales. Para los países de la C.E.E., ello puede suponer una mejora en los costes de producción y posibilidades de encontrar nuevos mercados.

En general las líneas de financiación que se están diseñando van guiadas por esta filosofía. Ahora bien, es importante indicar aquí el juicio de valor emitido por el Presidente de la Confederación española de organizaciones empresariales acerca de este proyecto: "Pero para que este esquema funcione perfectamente es imprescindible que el esfuerzo financiero español o comunitario se vea apoyado en los países iberoamericanos por la creación de un marco estable y atractivo para la inversión extranjera tanto en los aspectos jurídicos, como fiscales o financieros".

La C.E.E. diseñó en el año 1986 la denominada "Facilidad Cheysson (EC II P)", pero que solamente se ha puesto en vigor en el año 1988, proyectándolo para 3 años como período de experimentación, es decir hasta 1991.

Las ayudas van dirigidas a empresas del sector privado, pero éstas deben ser mixtas, es decir comunitarias-centro o suramericanas, y nunca de una sola nacionalidad.

Pueden optar a estas ayudas los países considerados en Latinoamérica como más desarrollados y los países centroamericanos: Brasil, Mejico, Costa Rica, Uruguay, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Cada año se viene abriendo una línea de crédito, lo cual servirá para financiar los proyectos solicitados, y así en 1988 se habilitó 2,75 MECU, de los cuales se gastaron 0,70 MECU, y en 1989, de un total de 3,50 MECU, se tiene invertido hasta estos momentos 2,20 MECU.

Dichos créditos se dan a través de intermediarios financieros, que suelen ser bancos, y cuya localización en algunos de los países es:

España

- . Banesto - (P² Castellana n² 7
Madrid)
- . Banco Bilbao-Vizcaya
Departamento BB Trade
Paseo Castellana 81 - Madrid

Alemania

The German Finance Company for
Investment in Developing Countries.
Belvederstrasse 40
Köln (R.F. de Alemania)

Costa Rica

- . Banex S.A.
Apdo. 7983
S. José de Costa Rica

Inglaterra

Commonwealth Development
0. Bessborough Gardens
London - United Kingdom.

Hasta el momento presente han venido realizandose 6 proyectos: 2 en Méjico, 2 en Brasil, 1 en Bolivia y 1 en Uruguay.

Para la financiación en las industrias agroalimentarias existen cuatro modalidades diferentes de proyectos, cuyas características se establecen en el documento "EC International investment partners" y en el cuadro resumen que se adjunta en este anejo.

Por lo que se refiere a España, la C.E.E. ha iniciado ya el trabajo de identificación de proyectos, sobre todo en relación con Argentina, Méjico, Venezuela y Centroamérica y se está colaborando con distintas entidades públicas y privadas de Iberoamérica y con el ICI español (Instituto de Cooperación Iberoamericano).

Con la creación de la empresa COFIDES (Corporación financiera para el desarrollo), que viene a ser una sociedad de capital-riesgo, un determinado empresario español que por ejemplo se asocia con otro

latinoamericano para llevar a cabo una empresa en común, y presenta un proyecto a COFIDES, ésta institución le puede:

- 1º Realizar un estudio de viabilidad de forma completamente gratuita.
- 2º Busca la financiación a través de otras entidades, aportando COFIDES las necesarias garantías a dichas entidades.
- 3º Participa COFIDES como socio en un 5% de la actividad del proyecto, aunque sólo sea de forma temporal, pudiéndose luego retirarse.

Mediante ello se vienen obteniendo créditos blandos. De todas formas, esto es todavía una línea reciente de financiación, donde el ICEX (Instituto de Comercio Exterior Español) tiene una participación mayoritaria del 51%, siendo también socios participantes, el Instituto de Crédito Oficial, el Banco de Crédito Industrial y el Instituto Nacional de Industria.

Otra posibilidad de obtener financiación, es la que tiene lugar por la vía de los acuerdos bilaterales, como es el actualmente existente entre Argentina y España, y otro que está en tramitación si no se ha puesto ya en marcha, con Venezuela.

Existe también un Crédito del 5º Centenario, por el cual se pone a disposición del Banco Interamericano de Desarrollo, la cantidad de 500 millones de dólares. Su firma se llevó a cabo recientemente en el mes de Noviembre de 1988. Su atractivo reside en los bajos tipos de interés que se otorgan, similares a los del Banco Mundial, y que en la actualidad se situarían alrededor del 7%.

Fuera de España existe también la Corporación financiera internacional del Banco Mundial, que ejerce las mismas funciones a las descritas por COFIDES en España y a la que se pueden acoger los países pertenecientes al Banco Mundial.

Otra institución a la que igualmente puede recurrirse es al Banco Europeo de Inversiones.

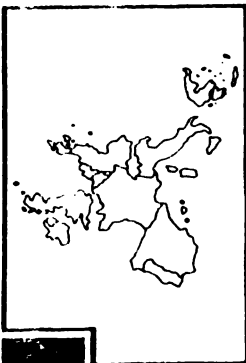
E.C.
INTERNATIONAL
INVESTMENT
PARTNERS

A EUROPEAN COMMUNITY FINANCIAL FACILITY
TO PROMOTE JOINT VENTURES
IN ASIA, LATIN AMERICA
AND THE MEDITERRANEAN REGION

E.C. International Investment Partners
Commission of the European Communities
Rue de la Loi 200
B-1049 BRUSSELS
Belgium



THE EUROPEAN COMMUNITY



12 MEMBER STATES

TOTAL POPULATION: 320 million
TOTAL AREA: 2 254,700 sq. km.

BELGIUM



POP: 10 million
AREA: 30,500 sq. km.

SPAIN



POP: 36 million
AREA: 503,000 sq. km.

LUXEMBOURG



POP: 0.5 million
AREA: 2,600 sq. km.

DENMARK



POP: 5 million
AREA: 43,100 sq. km.

FRANCE



POP: 54 million
AREA: 544,000 sq. km.

THE NETHERLANDS



POP: 14 million
AREA: 41,500 sq. km.

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY



POP: 62 million
AREA: 249,700 sq. km.

IRELAND



POP: 3 million
AREA: 70,300 sq. km.

PORTUGAL



POP: 10 million
AREA: 92,100 sq. km.

GREECE



POP: 10 million
AREA: 132,000 sq. km.

ITALY



POP: 57 million
AREA: 301,300 sq. km.

UNITED KINGDOM



POP: 56 million
AREA: 244,100 sq. km.

CONTENTS

Foreword	2
What is E.C. International Investment Partners?	3
What is on offer?	3
Who does it apply to?	4
How is it financed?	5
Facilities available	6
Questions and answers	8
How to apply for financial support	11
What is the European Community?	12

Foreword

The European Community and its twelve Member States have a long-standing tradition of cooperation with developing countries. On the E.C. side, action has until now been mostly towards the promotion of trade and direct financial assistance. We feel the time has come to encourage development in the fields of science, industry and the services. This is all the more important as the E.C. moves towards the completion of the largest market in the world: the 1993 single European market.

In that respect, those developing countries who have a market economy and a substantial potential for development rightly look more and more for joint ventures with European countries. This should stimulate direct foreign investment, encourage the transfer of technology and know-how and facilitate access to the European market. The E.C. must, therefore, encourage its own companies to enter into such joint ventures in research, training, production, servicing and marketing.

To enhance such moves, a whole range of new cooperation tools is now being tried out: information exchange, data banks, standardization and joint investment committees.

E.C. International Investment Partners is the latest of the new initiatives. It is especially aimed at the promotion of joint ventures between local and E.C. operators and is mainly addressed to small and medium size enterprises.

I have no doubt that we can thus contribute effectively to the development between the E.C. and its partners of a stronger and more balanced relationship.

*Claude Cheysson
European Commissioner*

What is E.C. International Investment Partners?

E.C. International Investment Partners offers financial support, through co-investment in joint ventures, to firms both in the European Community (E.C.) and in Latin America, Asia or The Mediterranean

As a potential joint venture partner from either an E.C. state or from one of the countries listed in Appendix II, you may apply for financial support under the scheme.

Your application should be made through one of the E.C.-approved Financial Institutions listed in Appendix IV.

You can find out how your firm could benefit from E.C. International Investment Partners by reading this booklet.

What is on offer?

E.C. International Investment Partners offers financial support for several types of operation which might be undertaken during the course of an investment project in one of the eligible countries. A brief description of the scheme is given below, and its principal features are also summarised in the table on pages 6 & 7.

Identification of potential projects and partners:

to identify countries and sectors which have investment potential, to identify E.C. firms which have the technology and financial resources for involvement in joint ventures, and to identify local firms which would be suitable candidates as joint venture partners with European investors.

Operations prior to launching a joint venture:

to search for partners for an individual investment project and to support decisions before the establishment of a joint venture firm, such as marketing and feasibility studies, setting up pilot production units and the manufacture of prototypes.

Financing of capital requirements: to support the setting up of a new joint venture or the renovation and the expansion of an existing one by providing part of its capital requirements.

Training and management expertise: to support the setting up of new joint ventures or the renovation and the expansion of existing ones by providing assistance with staff training and management: training of local technicians and managers, sending a European executive to take part in the management of the joint venture, temporary involvement of a consultant.

Who does it apply to?

Here is a guide to the intended beneficiaries of the financial support offered for each type of operation.

Identification of potential projects and partners: only for Financial Institutions, Chambers of Commerce, professional associations and public agencies, to undertake general studies. This facility is not available to individual firms wishing to undertake a specific investment project.

Operations prior to launching a joint venture: for firms, either individually or jointly, local or European, wishing to undertake a joint venture investment project.

Financing of capital requirements: for joint ventures established between partners from the E.C. and from one of the eligible countries.

Training and management expertise: for joint ventures established between partners from the E.C. and from one of the eligible countries.

How is it financed?

E.C. funds will generally be channelled through the financial institutions which have signed a framework agreement with the E.C. (see Appendix IV). The only exception will be the financial support provided for studies to identify potential projects and partners, which will be transferred directly to the institution, association or agency requesting the study. In all cases, the financing operation will be the subject of a specific contract between the E.C. and the first recipient of the funds, which will be negotiated on a case-by-case basis. The form of financing will vary according to the type of operation being considered.

Identification of potential projects and partners: support will take the form of a non-reimbursable grant, provided under an agreement which authorizes both the E.C. and the sponsoring organization to use the results of studies undertaken.

Operations prior to launching a joint venture: by an interest-free advance, made to the sponsor(s) of the investment project via the Financial Institution. The loan does not have to be repaid if the sponsor proceeds no further with the project. However, the E.C. will be free to use the results of any study financed under the facility as it sees fit. If the investment takes place and if the Financial Institution itself decides to fund the project resulting from the study financed, the advance must either be repaid to the E.C., or the sponsoring firm may apply to the E.C., via the Financial Institution, to convert it either into a loan with equity features - referred to as an equity loan - or into an equity holding by the E.C. in the capital of the joint venture.

Financing of capital requirements: by either an equity holding by the E.C. in the capital of the joint venture, or an equity loan by the E.C. to the joint venture, via the Financial Institution.

Training and management expertise: by an equity loan from the E.C. to the joint venture, via the Financial Institution.

Facilities available

	1	2	3	4
TYPE OF OPERATION	Identification of potential projects and partners	Operations prior to launching a joint venture	Financing of Capital Requirements	Training and Management Expertise
ELIGIBILITY	Only for Financial Institutions, chambers of commerce, professional associations and public agencies, and not for individual investment projects firms	For firms, either: individually or jointly, local or European, wishing to undertake a joint venture investment project	For joint ventures established by partners from E.C. from the eligible countries. The European sponsor must have or take an equity holding of at least 10% of the joint venture's capital	For joint ventures established by partners from E.C. from the countries eligible for the scheme
TYPE OF FINANCE	Grant	Interest-free advance	Equity holding or equity loan	Equity loan
AMOUNT AVAILABLE	Up to 50% of cost	Up to 50% of cost	20% of capital of joint venture	Up to 50% of cost
FINANCIAL LIMITS	Ceiling of ecu 100,000	Ceiling of ecu 250,000. Upper limit for this facility together with facilities 3 & 4 is ecu 500,000 per investment project	Ceiling of ecu 500,000. Upper limit for this facility together with facilities 2 & 4 is ecu 500,000 per investment project	Ceiling of ecu 250,000. Upper limit for this facility together with facilities 2 & 3 is ecu 500,000 per investment project

The ecu

Introduced in March 1979, the ecu (European Currency Unit) is used in the European Monetary System to determine exchange rate parities and functions both as a reserve asset and a means of settlement.

Because the ecu is a weighted average of the currencies of ten Member States (the peseta and escudo are not yet included), its value is relatively stable. At the end of November 1988, one ecu was equivalent to \$ 1.1978.

The ecu is now the sixth most important eurocurrency, and is being recognized and used by a growing number of third countries. For further information and current exchange rates, you should contact the E.C. (see Appendix I for a list of contacts), or your Financial Institution.

Questions and answers

What are the 'eligible countries' in which assisted investment must take place?

A list is given in Appendix II. Further information can be obtained from one of the E.C. contacts in Appendix I.

Who is eligible to benefit from the scheme?

Any national of an E.C. Member State or an eligible country whose domicile or registered office is located in that country.

Are there further conditions to fulfill?

You should preferably have five years of proven experience in a sector relevant to the investment project and adequate financial resources for the project in question.

Can firms from more than one E.C. state apply jointly for support?

Yes, providing the third party in the joint venture comes from an eligible country.

Is the scheme limited to projects strictly inside the industrial sector?

No, investment projects in both the service and industrial sectors may qualify.

Does it matter which potential joint venture partner makes the first move?

Either a firm in the E.C. or a firm in an eligible country may apply.

Where does our firm apply?

To an E.C.-approved Financial Institution. You can find a full list in Appendix IV. As this list is still growing, an updated list is available on request from the E.C. You can find a list of contacts in Appendix I.

How does our firm apply?

You will find a step-by-step guide of the stages involved on page 11 of this booklet.

How long does the application process take?

It depends on each individual case, but the E.C. is committed to replying to applications submitted in the correct manner within 20 working days.

What sort of Financial Institutions are involved in E.C. International Investment Partners?

They can be:

- official development banks, either in E.C. Member States or in the other eligible countries;
- private sector investment banks, either in E.C. Member States or in the other eligible countries;
- or multilateral bodies.

Why is the scheme operated through Financial Institutions?

To streamline procedures and to benefit from their experience in this field.

Why insist on 'joint ventures'?

It's the best method of achieving the objectives of the scheme: to act as a catalyst for private investment in the countries concerned to the mutual benefit of all parties.

Is E.C. International Investment Partners something new?

This scheme is a new approach by the European Community for the eligible countries. Although certain facilities are already available, there are some gaps in the market and E.C. International Investment Partners has been set up to complement rather than duplicate existing facilities for promoting investment.

What are these gaps?

Not all E.C. Member States have development banks and not all development banks provide finance for projects in all areas of the developing world. Also finance was not available for investment projects involving firms from more than one E.C. State.

What is the maximum amount of financial support available to an individual investment project?

The total financial support provided by the E.C. is currently limited to ecu 500,000 per investment project.

Is there a limit to the E.C. share in the financing of a project?
The Community will only undertake co-financing operations via or with Financial Institutions. Its contribution will never exceed that of the Financial Institution in question for the financing of capital requirements and training and management expertise.

What check is there on how the money provided by the E.C. is used?
Each contract for the provision of a financial contribution by the E.C. will contain covenants for verifying the credentials of the final beneficiary.

HOW TO APPLY FOR FINANCIAL SUPPORT

A STEP-BY-STEP GUIDE

- 1** You approach an E.C.-approved Financial Institution. You will find a list of contacts in Appendix IV.
- 2** The Financial Institution assesses your company's proposal and decides whether it would be eligible for the scheme.
- 3** The Financial Institution sends an application to the E.C. Commission.
- 4** If all is in order, the E.C. will give an answer within 20 working days.
- 5** When all terms and conditions have been met, a specific financial agreement is made between the E.C. and the Financial Institution.
- 6** The Financial Institution makes a back-to-back financial agreement with the firm to benefit from the funding.
- 7** The funds for this particular application are released.



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica - Tel. 29-0222 - Cable: IICASANJOSE - Telex: 2144 IICA,
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA SC - FACSIMIL (506)294741 IICA COSTA RICA