

ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE  
EXPORTAR MANGO EN FRESCO A ALEMANIA DESDE EL DEPARTAMENTO  
DEL TOLIMA EN COLOMBIA

FRANCINA PATRICIA BARRIOS PRIETO  
MERY CONSTANZA PEREZ RUIZ  
JORGE MAURICIO RAQUEJO MAGAÑA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY  
IBAGUE 2004

ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE  
EXPORTAR MANGO EN FRESCO A ALEMANIA DESDE EL DEPARTAMENTO  
DEL TOLIMA EN COLOMBIA

FRANCINA PATRICIA BARRIOS PRIETO  
MERY CONSTANZA PEREZ RUIZ  
JORGE MAURICIO RAQUEJO MAGAÑA

Director:  
ALVARO ALBERTO RAMIREZ HERNANDEZ  
Economista Msc. Administración

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE IBAGUÉ  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY  
IBAGUE 2004

Nota de aceptación

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Ibagué, Junio de 2004

A Dios por ser el impulsador de nuestras vidas y no permitirnos desfallecer en ningún momento.

A nuestros familiares y amigos por su apoyo incondicional.

A nuestros hijos por ser una razón más para salir adelante.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Todas las personas que de una u otra manera hicieron posible la realización de éste trabajo.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. MARCO TEORICO	5
1.1 MANGO A NIVEL MUNDIAL	5
1.2. MANGO EN COLOMBIA	9
1.2.1 La oferta colombiana	12
1.2.2 Ventajas comparativas y competitivas	13
1.3 MANGO EN EL TOLIMA	16
1.4. EL MERCADO INTERNACIONAL	20
1.5 MERCADOS POTENCIALES	21
1.5.1 El mercado europeo	22
1.6 ALEMANIA	27
1.6.1. Análisis económico	29
1.6.2. Industria	34
1.6.3 Estadísticas de comercio internacional:	35
1.6.4. Restricciones comerciales para importaciones a Alemania	36
1.6.5 Análisis del mercado Alemán	38
1.6.6. Hábitos de consumo	39
1.6.7 Oportunidades de mercado para productos colombianos	41
1.6.8 Canales de distribución	42
1.6.9. Acceso al mercado	43
1.7 NUEVAS DISPOSICIONES PARA LOS PRODUCTOS ALIMENTARIOS	45
1.7.1 Sistema HACCP	47
1.7.1 Aplicación del sistema HACCP	49
1.7.1.1 Empleo del sistema HACCP en el desarrollo de un nuevo producto.	50

	Pág.
1.7.1.2 Limpieza y desinfección	52
1.7.1.3 Salud e higiene del personal	53
1.7.1.4 Mantenimiento de la salud de los manipuladores de alimentos	54
1.7.2 Norma del codex para el mango CODEX STAN 184-1993	57
1.7.2.1 Definición del producto	58
1.7.2.2 Disposiciones relativas a la calidad	57
1.7.2.3 Clasificación	58
1.7.2.4. Disposiciones sobre la clasificación por calibres	59
1.7.2.5 Disposiciones sobre tolerancias	59
1.7.2.6 Tolerancias de calidad	59
1.7.2.7 Tolerancias de calibre	60
1.7.2.8. Disposiciones sobre la presentación	60
1.7.2.9. Marcado o etiquetado	61
1.7.2.10. Contaminantes	62
1.7.2.11 Higiene	62
1.8. EL MANGO	62
1.8.1. Origen	62
1.8.2 Importancia económica y distribución geográfica	63
1.8.3. Taxonomía	64
1.8.4. Descripción botánica	64
1.8.5. Ciclo del cultivo	64
1.8.6. Épocas de cosecha	64
1.8.7. Rendimientos esperados	65
1.8.8. Suelos	65
1.8.9. Clima	65
1.8.10. Fertilización	66
1.8.11. Labores culturales	67
1.8.11.1 Poda	67
1.8.11.2 Riego	68

	Pág.
1.8.12 Cosecha	68
1.8.12.1 Reconocimiento de madurez	68
1.8.12.2 Forma de recolección	69
1.8.12.3 Acopio	70
1.8.12.4 Transporte	70
1.8.12.5 Variedades	70
1.9 POSTCOSECHA	71
1.9.1. Selección	71
1.9.2. Clasificación	71
1.9.3 Lavado	72
1.9.4 Preenfriamiento	72
1.9.5 Encerado	73
1.9.6 Empaque	73
1.9.6.1 Equipo básico para empacadoras de frutas y vegetales frescos	74
1.9.6.2. Normas ambientales de empaque	74
1.9.6.3. Marcado del empaque	75
1.9.7 Almacenamiento	76
1.9.8 Transporte	76
1.9.9 Calidad y requisitos del producto	76
1.9.9.1 Calidad de la pulpa	77
1.9.9.2 Estado de madurez en el momento de la recogida	77
1.9.9.3 Color	78
1.9.9.4 Peso	78
1.9.9.5 Duración del almacenaje y condiciones del mismo	78
1.9.9.6 Control de enfermedades.	79
1.9.9.7 Valor Nutricional	80
1.9.9.10 Principales variedades	81
1.9.9.11 Transporte	81
1.9.12. Preferencias Arancelarias	90



	Pág.
1.9.12.1. Introducción	90
1.9.12.2 Diálogo político	91
1.9.12.3 Acceso al mercado único europeo: El SGP andino	91
1.9.12.4 Sistema generalizado de preferencias andino - SGP andino	92
1.9.12.5 Prórroga de SGP	93
1.9.12.6 El acuerdo de cooperación	94
1.9.12.7 Diálogo especializado en materia de lucha contra las drogas	94
1.9.12.8. Acuerdo de asociación	95
1.9.13 Aranceles y otros impuestos a las importaciones	96
1.9.14 Regulaciones y normas	98
1.9.15 Comercio de frutas y verduras entre Alemania y Colombia	103
1.9.16 Normas sobre etiquetado y empaque	104
1.9.17. Condiciones de negociación	105
1.10 PROCESOS DE EXPORTACION	105
2. METODO DE INVESTIGACION	107
2.1 TIPO DE INVESTIGACION	107
2.2 ENFOQUE METODOLOGICO	107
3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	109
3.1 ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE EXPORTACIÓN DE MANGO EN FRESCO A ALEMANIA DESDE COLOMBIA	111
4. CONCLUSIONES	112
5. RECOMENDACIONES	114
BIBLIOGRAFÍA	115
ANEXOS	118

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Consumo per cápita de mango en el mundo, América y Colombia 1990-2000.	5
Figura 2. Mercado Mundial De Mango En Fresco*	8
Figura 3. Participación porcentual de los principales países exportadores e importadores de mango fresco.	9
Figura 4. Indicador de modo de inserción al mercado.	15
Figura 5. Mercados potenciales de mango en fresco	21
Figura 6. Importaciones mundiales de mango a Estados Unidos y Europa.	22
Figura 7. Principales proveedores de mango a la Unión Europea	24
Figura 8. Precio implícito de las importaciones de mango a la Unión Europea y Estados Unidos	25
Figura 9. Mapa geográfico del país de Alemania.	27
Figura 10. Importaciones de frutas frescas (sin incluir banano y plátano) en Alemania (Valor y Volumen)	40
Figura 11. Diagrama explicativo de los pasos que se siguen en una exportación	106

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Producción mundial de mango en toneladas 1997-2002	6
Cuadro 2. Histórico de áreas de mango en Colombia años 1992-2001 :Area cosechada (Ha).Producción (Tn) y Rendimiento obtenido (Tn/ha) Departamentos productores.	10
Cuadro 3. Exportaciones de mango* de Colombia	13
Cuadro 4. Áreas de producción y rendimiento en el Departamento del Tolima para los años 1992 – 1995 – 1998 – 2000 – 2001	17
Cuadro 5. Variedades sembradas con edades promedio de árboles entre 2 y 10 años en el departamento del Tolima.	18
Cuadro 6. Importaciones de mango a la Unión Europea (miles de US\$)	23
Cuadro 7. Información socio-económica de Alemania	35
Cuadro 8. Clasificación internacional por calibres de Mango fresco.	59
Cuadro 9. Tolerancias de calibre permitidas para la exportación de Mango.	60
Cuadro 10. Valores nutricionales del mango en 100gr de parte comestible.	80
Cuadro 11. Características De Las Principales Variedades de Mango.	81
Cuadro 12. Parámetros de contenedores refrigerados para el transporte de mango	82
Cuadro 13. Itinerarios de transporte marítimo refrigerado desde Colombia hacia Alemania.	83
Cuadro 14. Oferta de servicios de transporte marítimo desde Colombia a Alemania.	84
Cuadro 15. Itinerarios de vuelos desde Colombia hacia Alemania	87

	Pág.
Cuadro 16. Oferta de servicios de transporte aéreo desde Colombia a Alemania.	88
Cuadro 17. Límites máximos de residuos permitidos de plaguicidas en Mango	103
Cuadro 18. Exportaciones de frutas colombianas a Alemania	103
Cuadro 19. Costos Totales Para La Exportacion De Mango Fresco A Alemania desde El Tolima.	109

## LISTA DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfica 1. Participación en porcentaje de las áreas de mango en Colombia. 12

## LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. Características físicas del Mango	63
Foto 2. Empaque de exportación para Mango como fruta fresca	73

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. En busca de la reactivación de la planta procesadora de frutas. Nuevo día Enero / 2004.	119
Anexo 2. Guía para exportar en Colombia. Formularios oficiales para exportación. Pág. 85 – 99.	120
Anexo 3. Costos de producción mango Año 2003.	129

## RESUMEN

Con el fin de determinar la factibilidad de exportar mango en fresco a Alemania desde el departamento del Tolima en Colombia, se efectuó el siguiente estudio de mercado, con el propósito de difundir las oportunidades y obstáculos que enfrentan los productores y exportadores potenciales del mango fresco, así como también proporcionar información actualizada y confiable según los datos proporcionados por instituciones públicas y privadas.

Durante el desarrollo de la presente investigación se realizó un análisis de los principales aspectos culturales, sociales, políticos y económicos como también los hábitos de consumo del mercado alemán. Además se efectuó una descripción del mango fresco como materia prima de exportación; se determinó el potencial de mercado Tolimense de mango definiendo la oferta exportable de esta fruta y se analizaron las legislaciones vigentes en cuanto a preferencias arancelarias, acuerdos legales, convenios y tratados comerciales que rigen el proceso de exportación; estudiándose además de manera detallada la logística exportadora desde Colombia contemplando aspectos de empaque, embalaje, medios de transporte y distribución final del mango a Alemania; para finalmente analizar desde el punto de vista económico, los costos y beneficios generados determinando la viabilidad del proyecto.

El procedimiento utilizado para el desarrollo de los temas mencionados se basó esencialmente en la recolección de información primaria y secundaria a través de entrevistas a profesionales del sector privado y entes gubernamentales especialistas en el tema, al igual que consultas efectuadas a revistas, folletos y páginas web entre otros. Luego se procedió a clasificar y a analizar la información obtenida efectuándose posteriormente un estudio de costos a través del cual se determinó la viabilidad del proyecto para finalmente a través de dichos resultados concluir acerca del proceso de exportación.

Vemos entonces que dentro del proceso de globalización, Colombia por ubicarse en la zona tropical posee ventajas competitivas sobre algunos otros países en producción de frutas tropicales, las cuales son altamente demandadas en el mundo bien sea para consumo en fresco o para procesos industriales. En la actualidad la tendencia moderna en la alimentación de algunos mercados como el Europeo, se orienta hacia el consumo de frutas y verduras frescas e inocuas.

Alemania dentro de los países Europeos es el segundo mercado más grande en importaciones de frutas y verduras en fresco, productos que actualmente son abastecidos por países como Brasil, Estados Unidos, México y Costa de Marfil entre otros; sin embargo el mango Colombiano es bastante apetecido debido a su exquisito sabor, dulzura y aroma.



El 90% de la producción mundial del mango se produce en países del hemisferio norte, los cuales solo tienen una cosecha por año. El 10% de la producción restante proviene de los países del hemisferio sur como Perú, Brasil, Sur África, donde la cosecha principal se presenta entre noviembre y marzo. Este dato es importante pues en las regiones del interior de Colombia, en los departamentos de Cundinamarca, **Tolima**, y Huila se obtienen dos cosechas después de los periodos de invierno, ofreciendo una gran ventaja para el mercado internacional, cuando hay baja oferta de los países.

En el departamento del Tolima, se cultivan diferentes variedades de mango para consumo en fresco, dentro de las cuales la variedad Tommy Hakins se destaca no sólo por sus características físicas de alta calidad, sabor, color, propiedades organolépticas y aroma, sino también por su resistencia a la manipulación

El mango actualmente en Colombia se encuentra en una situación óptima, es decir con tasas de crecimiento positivas y ganancia de participación en las exportaciones totales. Por otra parte es importante resaltar el apoyo gubernamental a través del programa de sistema general de preferencias andinas en donde existen reducciones arancelarias para cultivos sustitutos de cultivos ilícitos, lo cual genera un gran beneficio para los exportadores de mango.

Luego de analizar lo anterior y con el fin de determinar la viabilidad económica del proyecto, se efectuó un estudio de costos donde se observa que el costo total de producción y exportación llevando el producto hasta puerto de destino es de \$ 0.8 dólares por kilo y su precio de venta en el mercado objetivo es alrededor de \$2.6 dólares por kilo, por lo tanto se concluyó que dicho proceso es viable y genera rentabilidad para el exportador; siempre que se conserven o mejoren las condiciones actualmente estudiadas sobre acuerdos comerciales vigentes, basados en preferencias arancelarias como apoyo a la sustitución de cultivos ilícitos.

Se recomienda implementar capacitación especializada y práctica, en aspectos relacionados con el proceso de exportación; facilitando a los exportadores actuales y potenciales el acceso al mercado Europeo y de Estados Unidos. Además se necesita de una mayor y mejor difusión sobre Sistemas de Preferencias Arancelarias; con el propósito de que tales normatividades sirvan como incentivo para que potenciales productores se decidan participar en el mercado externo.

Con los constantes cambios en los mercados internacionales y la actual tendencia de los precios a la baja, se recomienda disminuir los costos del proceso de exportación, principalmente los relacionados con el proceso de empaque. Además de lograr el posicionamiento del producto en el mercado Alemán basados en los conceptos de calidad y oportunidad; para lo cual se hace necesaria la tecnificación de los cultivos y la implementación de podas especiales,

floraciones inducidas y otros procesos que garanticen la competitividad del producto.

Por su parte el gobierno nacional debe agilizar el proceso de conformación de cadenas productivas y la oferta de líneas especializadas de financiación a través de entidades como Bancoldex y Segurexpo entre otras, además de promover rondas comerciales y visitas al mercado objetivo.

## INTRODUCCION

En un contexto mundial de apertura de mercados hacia un sistema global económico, avalado por los diferentes mecanismos de integración, entre los cuales los bloques de países, los tratados de libre comercio, los sistemas de preferencias arancelarias entre otros, han permitido que productos como las frutas tropicales hayan ganado un lugar en las importaciones efectuadas por los países Europeos; observándose un incremento en el consumo. Tal comportamiento obedece a un comercio cada vez más rápido, seguro y competitivo, al igual que al fácil consumo, el buen sabor y el valor nutritivo de las frutas frescas, lo que se constituye en una de las tendencias en la alimentación Europea.

Dicho proceso de internacionalización de la economía ha obligado a que el sector agrícola colombiano mejore en cuanto a la capacidad de producción y calidad del producto, dos factores determinantes para poder ser competitivos en un mercado mundial cada día más exigente.

Los suelos y las condiciones climáticas bajo las que se producen frutas tropicales, como el mango en Colombia, permiten desarrollar características nutritivas y gustativas extraordinarias. Es de señalar que por su ubicación geográfica el país puede producir esta fruta dos veces al año.

Las oportunidades de mercado para las frutas tropicales como el mango en la Unión Europea están abiertas, y esto se debe en parte a la buena aceptación de los consumidores que incluyen en su canasta alimenticia las frutas, al igual que a las estrategias de mercadeo.

Al interior de los países Europeos, Alemania ha registrado un cambio en los hábitos de consumo de alimentos, con una creciente inclinación hacia los productos saludables, entre los cuales las frutas y verduras frescas ocupan un lugar importante.

Alemania es el mayor importador de productos agrícolas a nivel mundial y el segundo mercado más grande en importaciones de frutas y verduras, lo que lo constituye en el objetivo de muchos países proveedores y lo convierte en uno de los mercados más competidos<sup>1</sup>. En consecuencia los hace expertos conocedores, por lo que se debe resaltar que los germanos conceden gran relevancia a la frescura e inocuidad de tales productos.

---

<sup>1</sup> Fresh fruits and vegetables. A survey of the Netherlands and other major markets in the European Union. CBI. 1995, Pág. 77

Este país posee un mercado interesante en la demanda de frutas con una tendencia creciente, que se atiende en buena medida con importaciones. Los productos exóticos registran los mayores niveles de demanda durante los meses de invierno, especialmente antes de festividades como la Navidad, el Año Nuevo y la Semana Santa, mientras que durante el verano los consumidores prefieren comprar productos locales.

En las épocas de gran demanda de frutas, todas aquellas producidas en zonas tropicales como Colombia presentan una ventaja comparativa, ya que la producción se presenta dos veces al año, ofreciendo producto en periodos donde hay déficit de frutas frescas en otras zonas geográficas del mundo.

Alemania es, sin lugar a dudas, un mercado obligado para los exportadores de frutas tropicales y exóticas y de verduras en fresco, tanto por su tamaño como por la dinámica de sus importaciones y, especialmente, por el interés de los consumidores en productos exóticos y verduras especiales, en donde se registra el mayor dinamismo en el consumo en los últimos años. Sin embargo, un alto porcentaje de estas importaciones se origina en otros países de la Unión Europea y en países de Europa Oriental, que se han venido incorporando de manera creciente como proveedores no comunitarios de frutas y verduras en el país germano, lo que se convierte en una desventaja para Colombia por la ubicación geográfica hacia este mercado<sup>2</sup>.

Una de las restricciones en las importaciones de Alemania es la calidad deficiente (presentación y clasificación baja). Otras exigencias para los importadores son los seguros de cumplimiento, además de algunos problemas relativos a la comunicación, el empaquetado y la logística.

Las opciones que tiene Colombia para lograr una buena posición en el mercado internacional de mango dependen, entre otros factores, del comportamiento de los precios internacionales, del mejoramiento de la calidad del producto y de los niveles de precio en el mercado nacional. Una expansión de la demanda externa crea oportunidades a pesar de la tendencia de los precios internacionales a la baja. Acorde al entorno se plantea la necesidad de ajustar los ciclos de producción a los períodos óptimos de llegada a los mercados de Europa y Estados Unidos, ajuste que sería viable, desde un punto de vista tecnológico, con manejo especial de los cultivos mediante podas, inducción de floración y control de riego.

Ahora bien dada la oportunidad que el mercado ofrece en cuanto al producto en crecimiento de demanda por la necesidad del mercado Alemán y la gran oportunidad que tiene el Tolima como uno de los departamentos de mayor producción de mango en Colombia, el proyecto que se investiga tiene como

---

<sup>2</sup> PROTRADE. Manual de Exportación. Frutas Tropicales y Hortalizas. Alemania, Eschborn: PROTRADE – GTZ, 1994. Centro de Documentación CCI.

objetivo hacer un estudio de mercado para determinar la factibilidad de exportar mango en fresco a Alemania desde el departamento de Tolima, consolidando las informaciones actuales más importantes que permitan conocer de manera rápida el comportamiento, nuevas tendencias y oportunidades del mercado del mango como fruta tropical en el mercado Alemán.

Para lograr un nivel de competitividad ideal es importante tener además del producto y del proceso de exportación, un buen conocimiento del mercado objetivo, sus aspectos culturales, económicos, hábitos de consumo de las frutas frescas, conocimiento en los procesos de importación, a dónde va dirigido el producto, como también tener claro cuales son los competidores que en la actualidad abastecen el mercado de la fruta de mango a Alemania y sus épocas de producción.

Teniendo en cuenta las ventajas comparativas existentes en Colombia por encontrarse en la zona del trópico para la producción de mango en fresco, se pregunta si el departamento del Tolima es rentable y competitivo para la producción y exportación de este producto teniendo en cuenta las demandas existente por parte del mercado Alemán.

Por lo anteriormente expuesto; ¿ será factible la exportación de mango en fresco de manera competitiva, desde el Departamento del Tolima en Colombia hacia el mercado de Alemania?.

Para dar solución al anterior interrogante el trabajo desarrolla temas de descripción y análisis del mercado Internacional del mango fresco, con énfasis el mercado Europeo, especialmente el Alemán, como uno de los principales mercados objetivos para dicha exportación.

En el mercado Alemán se estudian las características geográficas, económicas, culturales, demográficas e industriales que influyen en el comercio internacional de las frutas tropicales, profundizando en las oportunidades de mercado para productos Colombianos, acuerdos comerciales, canales de distribución y disposiciones para la producción de alimentos; además de realizar un análisis a los puntos críticos para el ingreso de productos alimenticios y el codex alimentarius vigente.

Luego se encuentra un estudio detallado de la producción del mango en Colombia teniendo en cuenta sus principales características físicas, agronómicas y de producción, determinando su nivel de competitividad internacional frente a preferencias y requisitos sanitarios exigidos por mercado Alemán.

Por otra parte, se hace un descripción completa del proceso de exportación, teniendo en cuenta los factores relacionados con la distribución física internacional, tales como empaque, embalaje, marcado, documentación,

transporte, seguros, aranceles, agentes aduaneros y normas fitosanitarias; y un estudio de costos de producción y exportación mediante el cual se concluirá la factibilidad de la exportación de mango a Alemania.

## 1. MARCO TEORICO

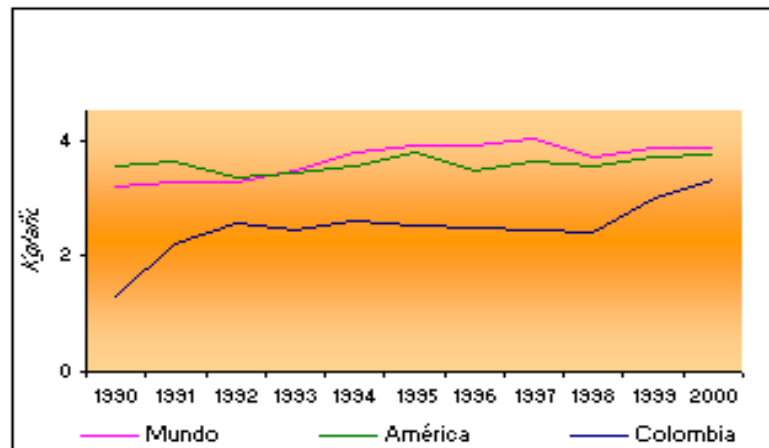
### 1.1 MANGO A NIVEL MUNDIAL

El mango es el cuarto producto tropical más popular en el mundo después del banano, la piña y el aguacate. La demanda de mango en el mercado mundial está incrementándose rápidamente a tal punto que cada cinco años el volumen de las importaciones se duplica. En efecto, a comienzos de la década de los sesenta el mercado mundial apenas alcanzaba las 5.000 toneladas y en 1995 llegó a ser de 342.000 toneladas, siendo Estados Unidos, Asia y Europa los principales mercados importadores.

Según la FAO, la producción de mango, sexta en importancia dentro de la producción mundial de frutas después de naranja, banano, uva, manzana y plátano, fue de cerca de 22 millones de toneladas en 1997, lo cual representa un incremento del 50% durante los últimos 20 años<sup>3</sup>.

El consumo per cápita mundial de mango en el 2000 fue de 3.87 Kgrs, Asia el principal productor de mango es a la vez el mayor consumidor, con un consumo de 4.9kg. En los últimos años Colombia ha aumentado su consumo debido especialmente al incremento en sus niveles de producción. La figura 1 nos muestra el comparativo de consumo per cápita a nivel mundial con América y Colombia<sup>4</sup>.

**Figura 1. Consumo per cápita de mango en el mundo, América y Colombia 1990-2000.**



Fuente: FAO

Cálculos: Observatorio Agrocadenas Colombia

<sup>3</sup> FruitOnLine News, Abril – Mayo de 1998.

<sup>4</sup> Ibid, Pág. 5

Los principales productores de mango a nivel mundial son los países asiáticos y México, (Cuadro No. 1).

**Cuadro 1. Producción mundial de mango en toneladas 1997-2002**

<b>PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES DE MANGO.</b>							
<b>MILES DE TONELADAS 1997 2002,</b>							
<b>PAIS</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>%</b>
<i>India</i>	11.000,0	9.800,0	10.000,0	10.000,0	11.500,0	11.500,0	44,6%
<i>China</i>	2.409,8	2.561,5	3.129,9	3.310,7	3.212,9	3.262,9	12,7%
<i>México</i>	1501,3	1.473,9	1.508,5	1.499,4	1.577,4	1.644,2	6,4%
<i>Tailandia</i>	1.350,0	1.250,0	1.350,0	1.350,0	1.633,5	1.633,5	6,3%
<i>Paquistán</i>	914,5	916,8	927,0	937,7	1.036,6	1.036,6	4,0%
<i>Filipinas</i>	1.004,7	945,2	866,2	855,4	884,3	886,0	3,4%
<i>Indonesia</i>	1.087,7	600,1	827,1	900,0	950,0	950,0	3,7%
<i>Nigeria</i>	689,0	731,0	729,0	729,0	730,0	730,0	2,8%
<i>Brasil</i>	508,4	468,6	500,0	500,0	540,0	542,0	2,1%
<i>Otros</i>	4.517,6	3.104,9	3.262,5	3.280,6	3.581,4	3.575,6	13,9%
<b>TOTAL</b>	<b>23.481,6</b>	<b>21.852,0</b>	<b>23.100,2</b>	<b>23.362,8</b>	<b>25.646,1</b>	<b>25.760,8</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: SIM-CNP con información de FAO, <http://www.fao.org>  
Faostat Agricultural Data – Producción Agrícola – Cultivos primarios

De acuerdo con las cifras publicadas por la organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO), el principal país productor de mango es la India con 11.500.000 toneladas métricas equivalentes a un 44.6% de la producción mundial. Le sigue China con un 12.7% para 3.262.900 toneladas. México ocupa el tercer lugar con un 6.4 % para 1.644.200 toneladas y Tailandia el cuarto lugar con 6.3% correspondiente a 1.633.500 toneladas durante el año 2000.

Según se aprecia en el cuadro 1, se dio un incremento en las cifras del 2002 respecto de las del 2001 de 114.700 toneladas (0.04%), con lo que la producción mundial se ubica en 25.760.800 toneladas métricas

La producción de Colombia en el 2001 fue de 134.141 Toneladas. (Cuadro 2). Lo que lo ubica con un porcentaje de participación en la producción mundial del 0.5% para ese año.

De las 25.7 millones de toneladas de mango que se producen en el mundo solo el 0.6% del producto fresco se comercializa internacionalmente, el resto se consume en los países productores o se comercializa como producto procesado. De las 500



variedades existentes, sólo doce se comercializan en fresco<sup>5</sup>. Las variedades rojas son más populares en el comercio internacional, especialmente en Estados Unidos, son:

Kent: de tamaño grande (500-800 g.) y forma ovalada orbicular, de agradable sabor, jugoso, de poca y alto contenido de azúcares.

Haden: de tamaño medio a grande (380-700 g.) y forma ovalada, de pulpa firme y de color y sabor agradables.

Tommy Atkins: de tamaño grande (600 g.) y forma oblonga oval, resistente a daños mecánicos y con un mayor período de conservación.

Irwin Red: de color rojo y amarillo, con poco contenido de fibra, de tamaño mediano a pequeño (340 g.) y menor calidad que los anteriores.

Las variedades verdes que se están posicionando con mayor rapidez dentro del mercado internacional, principalmente en el mercado europeo, son las siguientes:  
Keitt: de forma ovalada y tamaño mediano a grande (600g.) con una pulpa de poca fibrosidad, jugosa y muy firme.

Amelie: originaria de África occidental, que aunque tiene bajo contenido de fibra es apreciada dentro en el mercado francés.

Recientemente se empezaron a comercializar las variedades amarillas que son consumidas preferentemente por la población oriental y latina residente en Europa y Estados Unidos. Las principales variedades son:

Ataulfo: de tamaño mediano a pequeño, baja en fibra, con alto contenido de azúcar, producido solamente en México.

Manila Súper: de tamaño pequeño (10 oz.) y forma alargada y aplanada, de sabor fuerte.

Aun cuando el mercado de mango fresco es considerado uno de los mayores, las características del producto que se comercializa no siempre cumple los requerimientos exigidos por el consumidor. La variedad Tommy Atkins, la más común en los mercados, por ejemplo, se adapta muy bien a las condiciones de transporte a grandes distancias y tiene un mayor tiempo de maduración, pero no tiene las mejores características en cuanto a sabor y aroma; mientras que las variedades Keitt, Irwin y Kent, e incluso la Ataulfo o nuestro mango de azúcar, se destacan por tener mejor sabor.

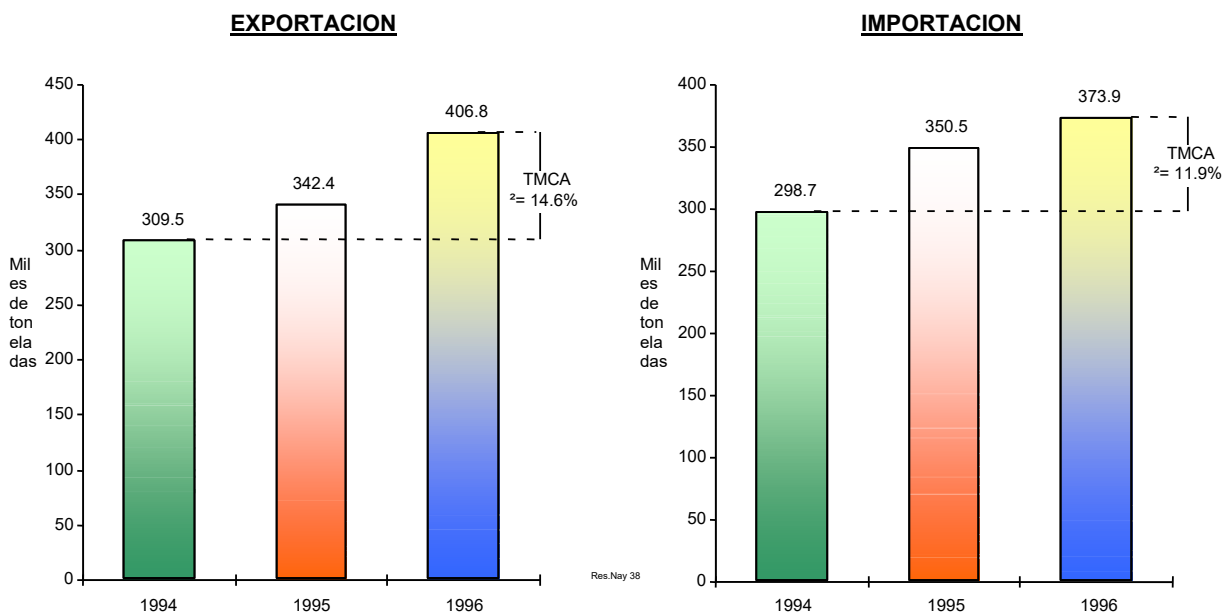
---

<sup>5</sup> CCI. Publicaciones, Perfil del mango. [http://www.cci.org.co/publicaciones/perfil\\_producto/perfilmango1.html#2](http://www.cci.org.co/publicaciones/perfil_producto/perfilmango1.html#2) de

El incremento de la demanda de mango fresco en los mercados europeo y estadounidense, a partir de 1995, ha venido presionando a los países proveedores para que mejoren y estandaricen la calidad de las principales variedades, así como la regularidad del suministro.

Es importante resaltar que el mango en fresco a nivel mundial ha presentado un gran dinamismo; en la figura 2 se puede apreciar que las exportaciones han aumentado en más de un 14.6 % teniendo en cuenta que pasaron de 309 mil toneladas en el año 94 a 406 mil en el año 96. Dentro de la balanza comercial a nivel mundial también se puede apreciar que las importaciones de mango crecieron en casi un 12% en tan solo tres años pues de 298 mil toneladas aumento a 374 mil en los mismos tres años.

**Figura 2. Mercado mundial de mango en fresco\***

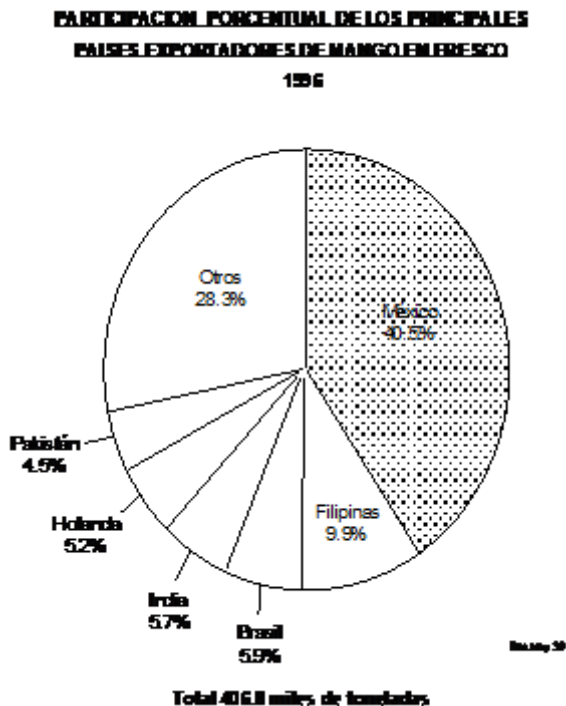


Nota (\*): Las diferencias entre los volúmenes de exportaciones e importaciones mundiales de mango en fresco obedecen varios factores: mercancías en tránsito, periodo de registro en cada país, clasificación arancelaria del producto en cada país

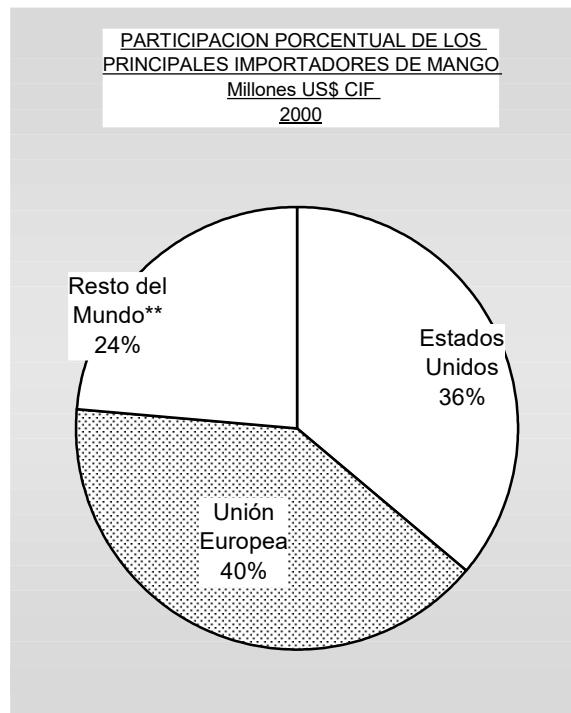
Fuente: FAO, 1998

México es el líder mundial exportador de mango en fresco, mientras que la Unión europea es el mayor importador de este fruto. México en el año 96 exportaba al mundo un total de 164.7 mil toneladas equivalentes a un 40.5% seguido en participación por filipinas con un 10% mientras que en cuanto a importaciones de dicha fruta tropical la Unión Europea tiene el 40%, seguido de Estados Unidos con un 36%. (Ver figura 3)

**Figura 3. Participación porcentual de los principales países exportadores e importadores de mango fresco.**



Fuente: FAO, 1998



Fuente: FAO 2000, Cálculos CCI-SIM

\*\* Se destacan los países arabes, Chiana y Canadá

## 1.2. MANGO EN COLOMBIA

En Colombia la producción de mango alcanzó las 135,016 toneladas en 2000 mostrando una tendencia clara de crecimiento en los últimos años<sup>6</sup>.

Las siembras históricas en hectáreas, la producción en toneladas y los rendimientos obtenidos por hectárea en cada departamento productor son los siguientes:

<sup>6</sup> Anuario Estadístico del sector agropecuario 2001 Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural. Cálculo Observatorio de Agrocadenas.

**Cuadro 2. Histórico de áreas de mango en Colombia años 1992-2001: Área cosechada (Ha).Producción (Tn) y Rendimiento obtenido (Tn/ha) Departamentos productores.**

MANGO: AREA COSECHADA (Ha), PRODUCCION (Tn) Y RENDIMIENTO OBTENIDO (Tn/Ha) DEPARTAMENTOS PRODUCTORES													
Dpto	Variable	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Part.(%)	Crecim.(%)
Antioquia	Área	1,159	992	937	948	1,528	1,690	1,664	1,857	1,847	1,693	13.30%	7.90%
	Producción	7,404	8,830	14,251	13,939	9,664	22,286	20,698	23,053	21,244	18,194	13.60%	11.30%
	Rendimiento	6.4	8.9	15.2	14.7	6.3	13.2	12.4	12.4	11.5	10.7		3.50%
Atlántico	Área		121	233	143	173	207	240	270	434	455	3.60%	14.60%
	Producción		2,470	4,194	2,996	2,898	2,670	3,237	2,838	5,860	6,445	4.80%	8.10%
	Rendimiento		20.4	18	21	16.8	12.9	13.5	10.5	13.5	14.2		-6.50%
Bolívar	Área	783	581	668	702	924	1,058	846	921	945	997	7.80%	4.80%
	Producción	13,171	9,670	9,842	10,332	12,298	10,323	13,785	14,286	14,855	15,041	11.20%	4.10%
	Rendimiento	16.8	16.6	14.7	14.7	13.3	9.8	16.3	15.5	15.7	15.1		-0.70%
Boyacá	Área		4	11	19	28	29	37	40	39	21	0.20%	20.30%
	Producción		160	440	840	1,210	564	740	620	620	820	0.60%	10.80%
	Rendimiento		40	40	44.2	43.2	19.4	20	15.5	15.9	39		-9.60%
Cauca	Área	63	63	117	117	119	110	165	173	178			13.00%
	Producción	422	422	794	801	833	820	1,160	865	795			9.10%
	Rendimiento	6.7	6.7	6.8	6.8	7	7.5	7	5	4.5			-3.90%
Cesar	Área	110	174	338	463	577	585	535	714	609	650	5.10%	17.50%
	Producción	2,200	1,347	1,174	2,322	5,031	5,070	2,085	4,637	4,570	6,299	4.70%	14.90%
	Rendimiento	20	7.7	3.5	5	8.7	8.7	3.9	6.5	7.5	9.7		-2.70%
Córdoba	Área	420	325	325	335	337	337	358	358	459	403	3.20%	1.70%
	Producción	17,140	1,340	1,368	1,815	1,928	1,725	2,151	3,296	2,525	3,054	2.30%	-3.80%
	Rendimiento	40.8	4.1	4.2	5.4	5.7	5.1	6	9.2	5.5	7.6		-5.50%
Cmarca	Área	1,060	1,330	2,368	2,388	2,568	2,580	2,695	2,843	2,981	3,276	25.80%	10.40%
	Producción	8,025	11,195	40,320	26,919	27,825	30,637	30,186	28,552	30,266	24,836	18.50%	9.60%
	Rendimiento	7.6	8.4	17	11.3	10.8	11.9	11.2	10	10.2	7.6		-0.80%
Huila	Área	35	55	56	84	73	88	97	103	106	115	0.90%	11.50%
	Producción	385	622	462	725	505	623	796	806	834	936	0.70%	8.10%
	Rendimiento	11	11.3	8.3	8.6	6.9	7.1	8.2	7.8	7.9	8.1		-3.40%

<b>MANGO: AREA COSECHADA (Ha), PRODUCCION (Tn) Y RENDIMIENTO OBTENIDO (Tn/Ha) DEPARTAMENTOS PRODUCTORES</b>													
Dpto	Variable	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Part.(%)	Crecim.(%)
La Guajira	Área									155	133	1.00%	-15.30%
	Producción									1,484	988	0.70%	-40.70%
	Rendimiento									9.6	7.4		-25.40%
Magdalena	Área	1,145	1,312	973	938	1,028	1,111	1,231	1,308	1,298	1,300	10.20%	2.10%
	Producción	11,450	13,120	9,730	9,380	10,460	11,110	11,207	12,145	12,212	12,365	9.20%	1.10%
	Rendimiento	10	10	10	10	10.2	10	9.1	9.3	9.4	9.5		-0.90%
Meta	Área					3	20	20	20				57.20%
	Producción					45	294	300	300				57.10%
	Rendimiento					15	15.1	15	15				-0.10%
Nariño	Área						23	30	51		71	0.60%	29.00%
	Producción						460	600	1,020		710	0.50%	11.20%
	Rendimiento						20	20	20		10		-17.80%
Sucre	Área		930										
	Producción		13,950										
	Rendimiento		15										
Tolima	Área	2,494	1,698	1,977	2,035	2,275	2,362	2,526	2,325	2,768	3,490	27.50%	4.80%
	Producción	29,928	27,058	29,098	25,838	32,250	25,293	24,617	31,687	38,899	43,424	32.40%	3.60%
	Rendimiento	12	15.9	14.7	12.7	14.2	10.7	9.7	13.6	14.1	12.4		-1.20%
Valle del Cauca	Área	63	71	71	70	89	85	86	87	89	97	0.80%	4.30%
	Producción	834	745	745	774	858	741	775	822	852	945	0.70%	1.50%
	Rendimiento	13.2	10.5	10.5	11.1	9.6	8.7	9.1	9.4	9.6	9.7		-2.80%
Total Nal.	Área	7,332	7,656	8,074	8,242	9,723	10,284	10,529	11,069	11,908	12,707	100.00%	6.30%
	Producción	90,959	90,929	112,418	96,681	105,805	112,616	112,336	124,927	135,016	134,141	100.00%	4.40%
	Rendimiento	12.4	11.9	13.9	11.7	10.9	11	10.7	11.3	11.3	10.6		-1.90%

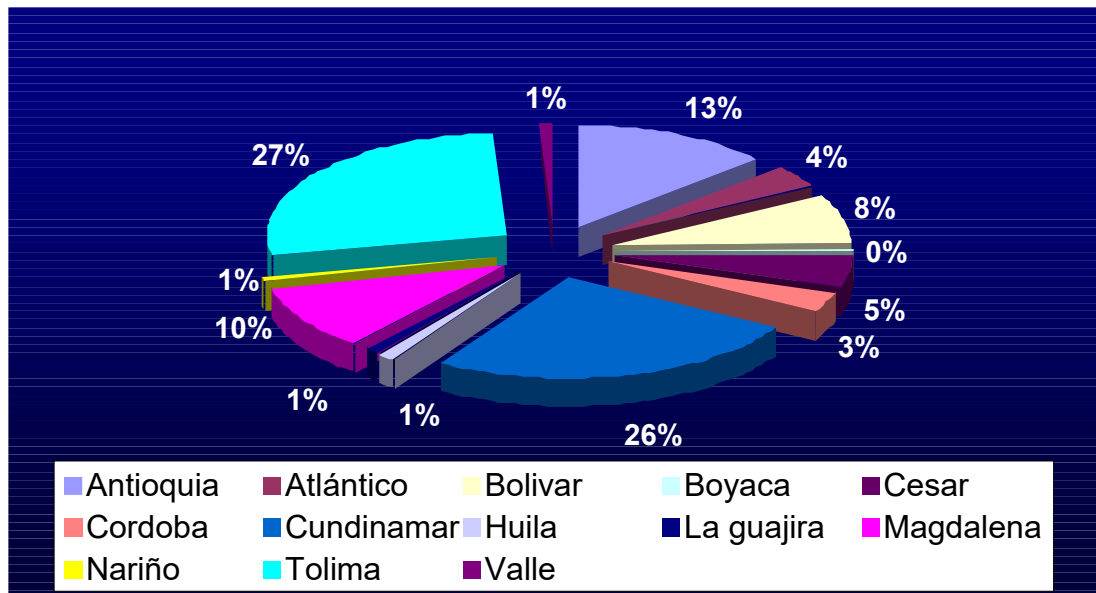
**Fuente:** Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2001. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

Nota:

1. Part.(%): Tasa de participación sobre el total nacional en el 2001.
2. Crecim.(%): Tasa de crecimiento logarítmico del período 1992-2001.

Según el Cuadro No. 2, los departamentos en Colombia donde predomina el mayor área del cultivo de mango son: Tolima, Cundinamarca, Antioquia y Magdalena con un 27.5%, 25.8%, 13.3% y 10.2 % respectivamente, estos datos se muestran esquemáticamente en la gráfica No. 1

**Gráfica 1. Participación en porcentaje de las áreas de mango en Colombia**



**Fuente:** Anuario Estadístico del Sector Agropecuario 2001. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

**1.2.1 La oferta colombiana.** El cultivo de mango de exportación se inició en Colombia hace una década y desde entonces, esta fruta tropical se ha convertido en uno de los productos no tradicionales más importantes de Colombia.

Actualmente, existen en Colombia más de 13000 hectáreas sembradas de mango. En virtud del adecuado manejo del cultivo la producción de mango presenta una tendencia creciente, que garantiza el abastecimiento de la fruta a los mercados externos.

Las variedades de exportación introducidas al país han sido escogidas en función al sabor y tamaño para satisfacer la demanda de sofisticados clientes internacionales. Las principales variedades son Tommy Atkins, Haden y Kent, y en menor proporción Keitt, Van Dyke e Irwin.

La producción de mango Tommy Atkins a nivel nacional presenta cosechas en enero y diciembre y entre los meses de mayo y julio lo mismo que el mango de azúcar, variedades para los cuales existe una marcada estacionalidad de precios

Las exportaciones de mango de Colombia durante los últimos tres años han tenido como principal destino la zona franca de Barranquilla y los mercados de Argentina, **Alemania** y Holanda. Durante 1995 y 1996 el 62% y 82.8% del total de toneladas (excluyendo las exportaciones a la zona franca de Barranquilla) se exportaron con

destino a los países europeos en mención, y durante 1997 de las 44.7 toneladas que se exportaron, el 63.5% fueron hacia Argentina por un valor de US\$45.000 Fob<sup>7</sup> (Ver cuadro 3)

**Cuadro 3. Exportaciones de mango\* de Colombia**

Países	1994		1995		1996		1997		Part. 1997 (%)	
	Tons.	Miles US\$/Fob	Tons.	Miles US\$/Fob	Tons.	Miles US\$/Fob	Tons.	Miles US\$/Fob	Tons.	Miles US\$/Fob
Mundo	27.3	56.2	1119.2	417.7	37.9	90.4	44.7	93.2	100.0	100.0
Argentina							28.4	45.0	63.5	48.3
Alemania	14.5	33.6	60.7	111.6	20.6	47.9	9.8	25.4	21.9	27.3
Zona Franca Bogotá							2.6	11.6	5.8	12.4
Holanda	0.2	0.4	28.1	71.4	10.8	26.6	2.3	6.1	5.1	6.5
Suiza	0.2	0.4	2.7	4.8	1.4	3.4	0.9	2.1	2.0	2.3
Hong Kong							0.3	1.8	0.7	1.9
Italia							0.1	0.6	0.2	0.6
Bélgica				0.2			0.2	0.6	0.4	0.6
Zona Franca Barranquilla	1.0	0.7	976.0	67.0						
Otros	11.4	21.1	51.7	162.7	5.1	12.5	0.1			

\*La partida arancelaria 0804502000 incluye mangos y mangostinos

Fuente: DANE. Cálculos: Corporación Colombia Internacional – SIAPA

De otra parte las importaciones de mango de Colombia provienen durante los últimos años principalmente de Venezuela y Ecuador, con una participación del 48.9% y 33.2% del total de 162.8 toneladas importadas durante 1997, respectivamente. Es de destacar que durante este último año se han importado 19.2 toneladas de mango de Puerto Rico por valor de US\$25.700 CIF, lo cual refleja la urgente necesidad de fomentar y promocionar el cultivo de mango al interior del país con el fin de incrementar la capacidad de abastecimiento interno.

**1.2.2 Ventajas comparativas y competitivas:** El mango, una reconocida fruta tropical exótica, se consume mayormente como fruta fresca. Además de sus grandes cualidades alimenticias, el mango Colombiano se destaca por su excelente calidad y exquisito sabor.

<sup>7</sup> Guidelines for exporters of selected fruits and vegetables to the German Market. Pág. 5.

La ventana de exportaciones de mango Tommy Atkins hacia Europa y Estados Unidos de diciembre a febrero, período durante el cual entran el mango brasileño y la variedad Haden peruana, ha sido aprovechada en los últimos años por Ecuador. En la medida en que los precios en los mercados internacionales continúen disminuyendo, los países suramericanos exportadores deberán especializarse de tal manera que aquellos que cuenten con puertos en el Atlántico busquen acceder a los mercados europeos, mientras que países como Perú y Ecuador dirijan sus exportaciones hacia Estados Unidos y, posiblemente, hacia Japón.

Dado que para el consumidor europeo de mango prima el criterio de calidad, precio y regularidad de la oferta antes que la preferencia de variedades específicas, las oportunidades de comercialización no están necesariamente restringidas a las variedades actualmente conocidas. Un ejemplo de lo anterior es la importancia que han adquirido en los últimos años, dentro del mercado de los Estados Unidos, variedades como la Ataulfo mexicana, la Francine haitiana y en el caso de Europa, la variedad Amelie originaria de Costa de Marfil. Queda abierta la posibilidad de promover la entrada de algunas variedades producidas actualmente en el país con miras a su exportación en el mediano plazo.

En materia de calidad, el crecimiento del mercado externo implica el establecimiento de mayores exigencias por parte de los compradores. El requisito fitosanitario que impone Estados Unidos para el ingreso de mango al mercado, es prueba de ello.

Aunque actualmente Colombia no cuenta con una planta de tratamiento térmico, las investigaciones que adelanta la unidad de Sanidad Vegetal del ICA a tratamiento con vapor de agua con productos como pitahaya, granadilla, tomate de árbol y, recientemente, mango, con miras a lograr oportunidades de exportación hacia Japón, constituye un avance en esta materia.

Colombia, cumple con normas sanitarias y ofrece calidad en las variedades que produce. Los suelos son aptos para el cultivo y se aplica tecnología para incrementar la producción.

Las opciones que tiene Colombia para lograr una buena posición en el mercado internacional de mango dependen, entre otros factores, del comportamiento de los precios internacionales, del mejoramiento de la calidad del producto y de los niveles de precio en el mercado nacional.

Una expansión de la demanda interna y externa podría crear oportunidades y atractivos nichos en el mercado externo, a pesar de la tendencia de los precios internacionales a la baja. Esta situación plantearía la necesidad de ajustar los ciclos de producción a los períodos óptimos de llegada a los mercados de Europa y Estados Unidos, ajuste que sería viable, desde un punto de vista tecnológico,

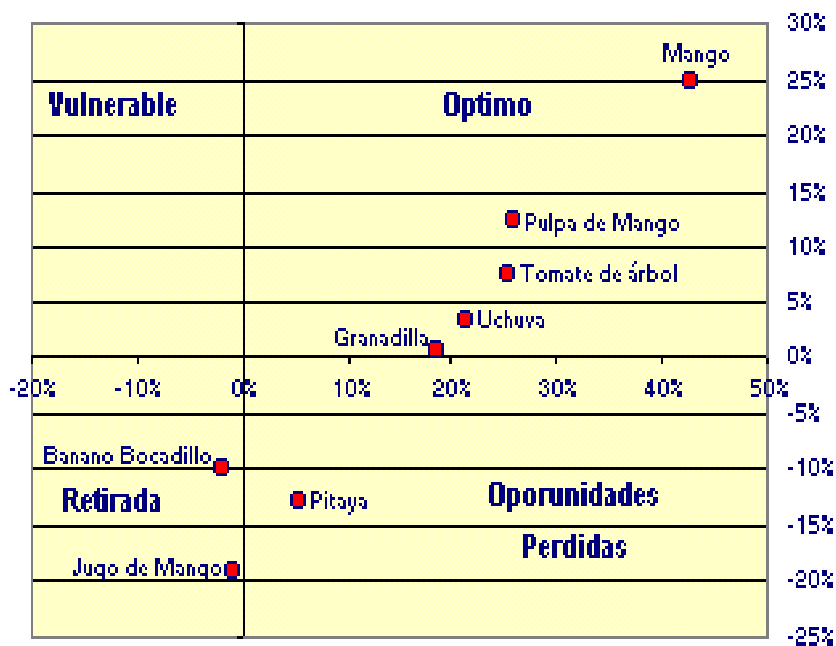


con manejo especial de los cultivos mediante podas, inducción de floración y control de riego<sup>7</sup>.

Es importante conocer que dentro del modo de inserción al mercado mundial de algunas frutas como el mango, el indicador Fanjzylver, muestra la competitividad de un producto medida por la variación de su presencia en el mercado mundial y, además, indica la adaptabilidad de los productos de exportación a los mercados en crecimiento. Está compuesto por dos elementos: El *posicionamiento*, medido por la tasa de crecimiento anual de las exportaciones del producto al mercado mundial y la *eficiencia*, calculada como la tasa de crecimiento anual de la participación del producto en las exportaciones del grupo de productos realizadas al mercado mundial. Fue desarrollado por Fanjzylver y adaptado por el Observatorio Agrocadenas, y permite identificar los países “*ganadores*” y “*perdedores*” en el mercado internacional.

El modo en que los Frutales de Exportación se insertan en el mercado mundial se resume en la Figura 4.

**Figura 4. Indicador de modo de inserción al mercado.**



Fuente: DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

<sup>7</sup> Corporación Colombiana Internacional. SIESA (Sistema de Información Estratégica del sector Agroalimentario). Bogotá – Col.

La mayoría de los productos del grupo presentan un comportamiento positivo en su inserción al mercado mundial siendo productos ganadores, ya que se encuentran en una situación *óptima*, es decir con tasas de crecimiento positivas y ganancia en la participación en las exportaciones totales. Estos son: mango, pulpa de mango, tomate de árbol, uchuva y granadilla.

La pitahaya, si bien aumenta sus exportaciones al exterior a su vez pierde participación en el valor total de las exportaciones del grupo, presentando *oportunidades perdidas* en el mercado internacional.

Finalmente, los productos en *retirada* del mercado internacional (productos “perdedores”), esto es, aquellos que presentan tasas de crecimiento de las exportaciones negativas y pérdida de participación en las mismas, son: el Banano Bocado y el Jugo de mango.

No obstante, a pesar del balance positivo presentado por los frutales de exportación, en la práctica su inserción en los mercados internacionales presenta obstáculos debido a características propias de cada producto, pues en algunos casos no se cuenta con una oferta permanente y significativa, lo que se traduce en que los volúmenes exportados son menores a los demandados y los precios son más altos que los de otros productos similares. Además la calidad de las frutas no es homogénea y en algunos casos se han presentado problemas de carácter fitosanitario<sup>8</sup>.

### **1.3 MANGO EN EL TOLIMA**

En materia de producción frutícola, el Tolima ocupa el primer lugar en producción en el país con un 32.4%, y un crecimiento de 3.6% en producción (Ver cuadro 2).

El Tolima es esencialmente agrícola y también ganadero. Y puede agregarse que ahora se está industrializando, gracias a la ley 44 de 1997; que abrió esas puertas, antes cerradas para los tolimeses.

Son principales cultivos el arroz, algodón, sorgo, ajonjolí, café, maíz, yuca, plátano y en pequeña escala, mango de exportación.

El mango, como el anón, son frutas conocidas en el centro y sur del departamento como de producción cimarrona, es decir que no se cultivan específicamente, con criterio de industria, de empresa. Pero, en los últimos años, en las regiones del Guamo, Saldaña, Chicoral, Lérica y Alvarado, se está intensificando el cultivo del mango de excelsa calidad, para exportación con muy buen éxito. Igual cosa está

---

<sup>8</sup> Acuerdo de competitividad de productos hortofrutícolas exportables en Colombia año 2.001. CCI. Bogotá, Diciembre de 2.001

sucediendo con la guanábana en esos sectores. La manga, de Mariquita, merece especial referencia. Aunque pequeña, es de un sabor sui géneris, especialmente por lo dulce, es de consumo nacional únicamente.

La producción nacional de mango ha crecido en los últimos diez años de 30 mil a 134 mil toneladas, de las cuales tan solo el 20% son tecnificadas, el Tolima presenta cifras crecientes de producción, produce más de 43 mil toneladas, tiene el 27.5% del área total en el país y el 43% del área tecnificada. Los municipios de mayor producción del departamento del Tolima son el Guamo, con el 43% y el Espinal con el 33%<sup>9</sup>.

En el departamento del Tolima se reportan la siguiente información según áreas, producción y rendimiento, como lo muestra el cuadro 4.

**Cuadro 4. Áreas de producción y rendimiento en el Departamento del Tolima para los años 1992 – 1995 – 1998 – 2000 - 2001**

1992			1993			1995			1996		
Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)	Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)	Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)	Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)
2494	29928	12	1698	27058	15.9	2035	25838	12.7	2362	25293	10.7
1998			1999			2000			2001		
Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)	Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)	Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)	Área (has)	Prod (ton)	Rend (t / ha)
2526	24617	9.47	2325	31687	13.6	2768	38899	14.1	3490	43424	12.4

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2002

En su mayoría los productores además de ser empresarios, poseen el conocimiento acumulado de sus años de experiencia alrededor del cultivo de mango. Sus inicios se generan en la continua recesión e incertidumbre de las ganancias de los cultivos tradicionales comerciales de la zona y en las expectativas de una próspera fruticultura con miras a la exportación, actividad que hasta el momento se ha realizado con resultados negativos por la falta de conocimiento especialmente en el manejo poscosecha, en el transporte y almacenamiento en frío.

A pesar de ello los productores continúan con sus plantaciones y han optado por comercializar en el mercado nacional adaptándose a las prácticas comerciales que

<sup>9</sup> Determinación de pérdidas de postcosecha en mango en la zona de Espinal y Guamo en el Departamento del Tolima. Corpoica 1999. Ibagué, Pág. 87

imponen las cadenas detallistas, igualmente han venido descartando variedades por su difícil manejo y comercialización.

**Cuadro 5. Variedades sembradas con edades promedio de árboles entre 2 y 10 años en el departamento del Tolima.**

<b>VARIEDAD</b>	<b>EDAD PROMEDIO ÁRBOLES (AÑOS)</b>
Tommy Atkins	10
Kent	6
Van Dyke	6
Yulima	6
Sufaida	5
Manzano	2
Haden	6
Keit	6
Azucar	6
Irwin	8
Filipino	8

Fuente: Corpoica - Centro de Investigación Nataima

En los últimos 10 años los huertos han sido obtenidos y multiplicados por injertos de yemas sobre patrones regionales, garantizando la compatibilidad y el vigor del patrón y la copa así la calidad de los materiales.

Los materiales más comerciales son Tommy, Yulima, Sufaida, Kent, Irwin y Haden, de colores rojos y otros tipos de mangos verdes como Albania y Filipino. En los aspectos de postcosecha se identifican los materiales criollos con potencial para el procesamiento de pulpa por sus altos grados brix y sus propiedades organolépticas; así mismo se han identificado los materiales Tommy, Yulima, Haden e Irwin como los mejores en los procesos de deshidratación, de gran demanda a nivel internacional.

Algunos aspectos relacionados con la cosecha y manejo poscosecha, en el Tolima indican lo siguiente:

La época de mayor cosecha corresponde a los meses de diciembre - enero y junio - julio y los de menor cosecha son febrero a abril y agosto a octubre.

Entre los instrumentos y hábitos en el momento de la recolección, el 78% de los productores utilizan la pégola y el 42 complementan con tijera, otros utilizan el

garabato para la fruta que se encuentra en las ramas más altas, pero definitivamente tratan de no maltratar el árbol ni los frutos.

El manejo de poscosecha que los agricultores dan al mango depende exclusivamente del mercado de destino final, el cual exigen o no operaciones que agreguen valor; la principal operación que se realiza es la selección, ello dependiendo del comprador, un menor porcentaje realiza operación de lavado de la fruta, se estima que un 22% de los productores no realizan ninguna actividad de selección ni lavado, esto obedece a la fruta que es destinada a las plazas de mercado<sup>10</sup>.

El sistema de empaque utilizado es el de la canastilla plástica de 10 - 20 kilos, utilizada según la variedad, el grado de madurez y el tipo de mercado; los productores en un 86% venden directamente en la finca, el 7% lo hace a bordo de carretera y el 8% en mercados especializados de Bogotá, Cali, Medellín e Ibagué.

A pesar de ser un producto tecnificado, de variedades mejoradas y que se dirige al mercado especializado, el precio es determinado por los intermediarios mayoristas de corabastos, por tanto el comprador es quien fija el precio, los mercados especializados tienen precios diferenciales por calidad en un 28% y solo el 7% fija precios a través de muestras del producto.

Los productores tienen capacidad de almacenamiento en las fincas únicamente en ambiente, un 48% de ellos poseen transporte propio; el estado de las carreteras centrales son de muy buena calidad, sin embargo las vías de penetración a las fincas están en mal estado.

Respecto a las exportaciones, los Agricultores Tolimenses son conscientes de las grandes posibilidades que tienen en los mercados extranjeros, es por ello que están iniciando un gran proceso de mejoramiento continuo para lograr ofrecer al mercado externo lo que ellos demanden por eso se está adelantando una Alianza entre el Gobierno y productores del Tolima ya que con el fin de reactivar la producción de fruta fresca y procesada en el Tolima, el Gobierno Nacional estableció una alianza estratégica con los productores de la región que representa inversiones por 1.167 millones de pesos.

El ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Carlos Gustavo Cano Sanz, anunció en febrero de 2004, que el proyecto contempla el mejoramiento de 170 hectáreas de mango y limón, que beneficiará a 180 productores de los municipios de Espinal, Purificación, Flandes, Prado, Coyaima y Coello.

---

<sup>10</sup> Op. cit., Determinación de pérdidas de poscosecha en mango en la zona de Espinal y Guamo en el Departamento del Tolima. Corpoica 1999. Pág. 87.

Del total de las inversiones para desarrollar este proyecto agroindustrial, el Gobierno aportará \$360 millones y los \$807 millones restantes correrán por cuenta de los inversionistas del sector.

La alianza está estructurada en dos fases y tiene como meta producir en el primer año mil toneladas de mango hilacha; en el segundo, 500 toneladas de melón y, en el tercer año ,1.200 toneladas de naranja.

Los productores se organizaron a través de la Asociación para el Desarrollo Rural del Centro-sur del Tolima (Asdrutol).Este esquema de alianzas articula todos los eslabones de la cadena productiva y permite el acercamiento de la agroindustria a los productores. También, impulsa de manera gradual el desarrollo del cultivo de frutas y su transformación, beneficiando a los productores de esta región

También es de rescatar el proyecto de reactivación de la planta procesadora de frutas y hortalizas que funcionaba en el municipio del Guamo. El gobierno colombiano estableció que al reabrir esta planta, los cultivadores deben formar cadenas productivas que garanticen un constante y serio procesamiento de frutas, producto que con acciones productivas de mercado se podrá llevar a otros departamentos e igualmente exportar. (Ver Anexo 1).

En lo referente a la parte presupuestal se planteó que se requieren recursos de 400 a 500 millones de pesos par empezar a poner en funcionamiento la planta; para su mantenimiento los costos anuales podrían estar por los dos mil millones de pesos.

#### **1.4. EL MERCADO INTERNACIONAL**

El mango Colombiano ha conquistado el paladar de mercados tan exigentes como Estados Unidos, Europa y Canadá.

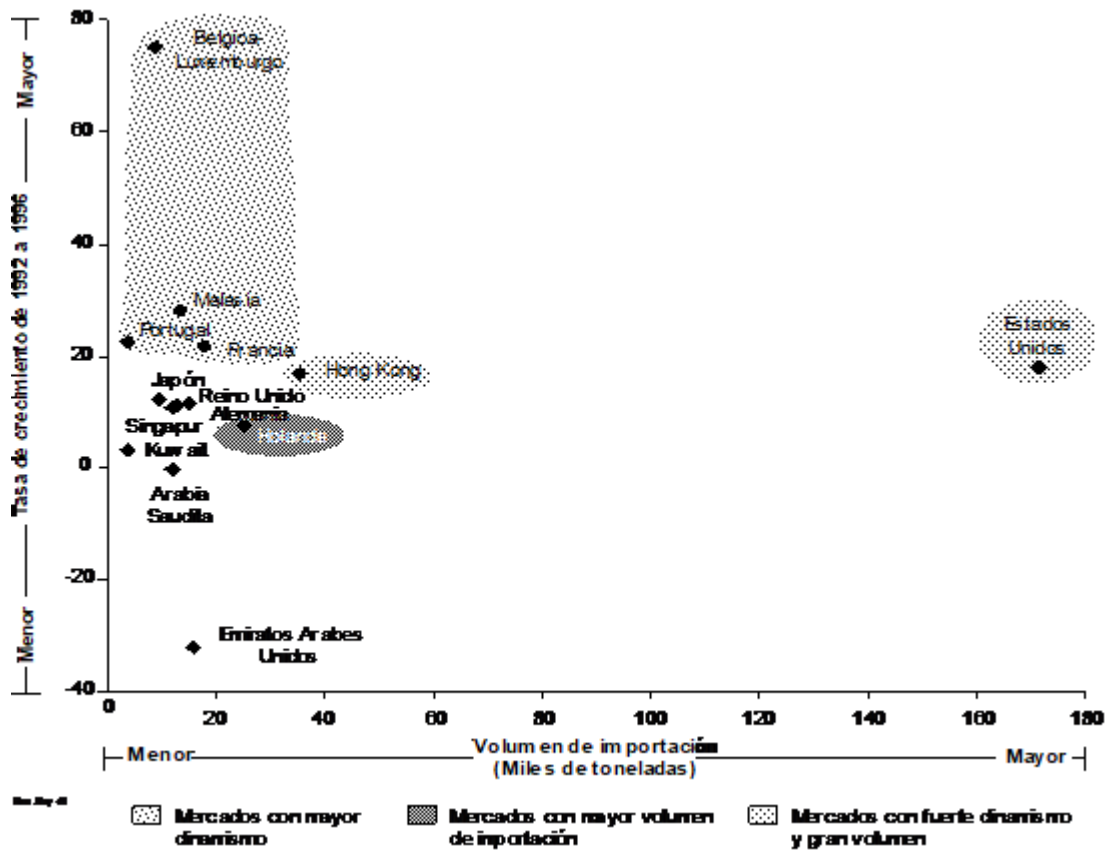
Los tres principales mercados importadores a nivel mundial son Estados Unidos, la Unión Europea y Asia. Sin embargo, es de destacar que el incremento en el volumen total de importaciones de mango en la Unión Europea entre 1996 y 1997 muestra que el consumo per cápita de esta fruta en la comunidad aumentó en cerca del 50%. Cabe señalar, por las posibilidades que ofrece a los exportadores, que, a diferencia de lo que ocurre con otras frutas tropicales, el mango cuenta con un mercado regional importante en el Medio Oriente por la presencia de inmigrantes asiáticos en esta región<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> The world market for mango en Fruitrop. Febrero, 1998. No. 44, pág. 6.

## 1.5 MERCADOS POTENCIALES

Figura 5. Mercados potenciales de mango en fresco



Fuente: [www.contactopyme.gov.mx/agrupamiento/capitulos/NAYO1C4.DOC](http://www.contactopyme.gov.mx/agrupamiento/capitulos/NAYO1C4.DOC)

Como se aprecia en la figura 5, el mercado Alemán tiene una alta tasa de crecimiento por encima de países como Holanda, Singapur, Emiratos Árabes etc por tanto el consumo de mango se va a ver dinamizado en dicha región.

Colombia, además de abastecer de mango fresco al mercado mundial, importantes industriales del país han comenzado a exportar elaborados de esta fruta exótica: rodajas, pulpa, etc. El principal destino de los elaborados de mango es Estados Unidos.

El mercado de la Unión Europea es principalmente abastecido de mango por Brasil (28.5 %), Estados Unidos (10.3 %), Costa de Marfil (9.3 %), Israel (8.8 %), México (7.8 %), África Del Sur (7.3 %), Pakistán (5.8 %), Venezuela (4.2 %), Perú

(3.3%), Costa Rica (2.1%), India (1.7%), Malí (1.2%), Guatemala (1.1%) y el 5.9% lo abastece el resto de los países del mundo<sup>12</sup>.

Las principales importaciones a nivel mundial de mangos en Europa las realizan Holanda que es el primer importador con 36.74 %, le siguen Francia con 19.26 %, Reino Unido con 15.46 % y **Alemania** con un 15.07 %.

Con menores porcentajes de importaciones están Portugal con 4.99 %, España con 3.36 %, Austria con 1.21 %, Suecia con 1.04 %, Italia con 1.01 % y con menos del 1 % cada uno el resto de los países Europeos en Estudio.

**1.5.1 El mercado europeo.** La producción europea de mango es mínima y se concentra en el sur de España, donde se cultivan las variedades Tommy Atkins y Keitt, y en Sicilia, Italia, donde la Sungold Mangoes Sicily está cultivando mango para exportarlo a otros países europeos<sup>13</sup>. No obstante lo anterior, la oferta de la fruta procedente de estos dos países es insuficiente para satisfacer la demanda europea, razón por la cual el abastecimiento se hace con importaciones extracomunitarias que, como se aprecia en el Gráfica No. 2, se realizan entre abril y julio y entre noviembre y febrero. En 1996, la Unión Europea importó 65.908 toneladas de mango por un valor de US\$94.2 millones de dólares y, en 1997, más de 100.000 toneladas por valor de US\$189 millones de dólares (Figura 6), siendo Brasil, Estados Unidos, México, Sudáfrica, Perú, Israel y Costa de Marfil los principales proveedores (Cuadro 6).

**Figura 6. Importaciones mundiales de mango a Estados Unidos y Europa.**



Fuente: EUROSTAT y USDA (1997 información hasta noviembre)

<sup>12</sup> Ibid, Pág. 7.

<sup>13</sup> CCI. Publicaciones, Perfil del mango. [http://www.cci.org.co//publicaciones/perfil\\_producto/perfilmango1.html#10](http://www.cci.org.co//publicaciones/perfil_producto/perfilmango1.html#10)



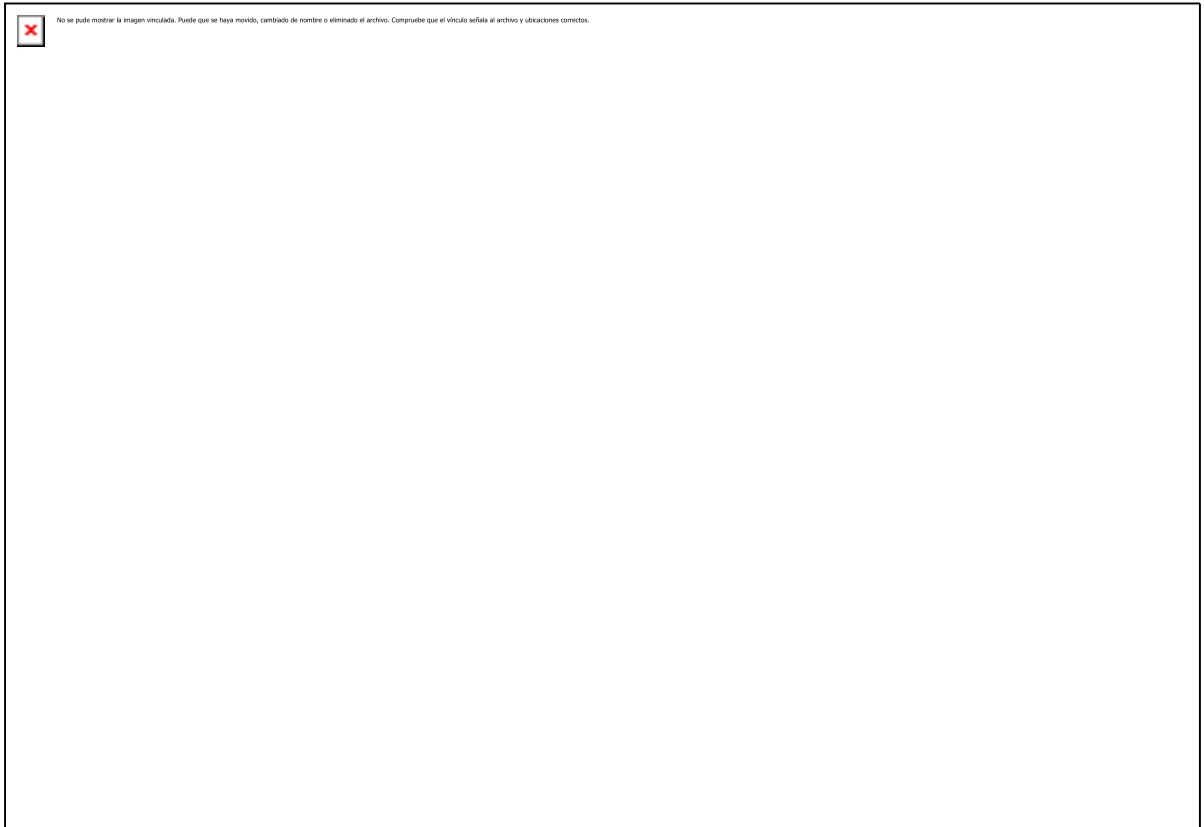
**Cuadro 6. Importaciones de mango a la Unión Europea\*  
(miles de US\$)**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	%1997
TOTAL	69,985	73,649	66,191	78,013	102,363	94,205	90,564	100.00
EEUU	9,073	7,370	6,543	6,699	9,391	9,696	10,922	12.06%
BRASIL	10,771	12,507	13,800	15,180	22,432	16,373	10,270	11.34%
C DE MARFIL	2,928	5,856	5,347	8,630	12,319	6,436	9,791	10.81%
SURAFRICA	4,523	8,070	5,736	9,085	10,338	7,035	8,565	9.46%
PERU	3,385	3,268	3,375	1,527	4,913	6,117	8,063	8.90%
VENEZUELA	5,975	6,333	5,159	4,976	6,336	6,431	7,328	8.09%
ISRAEL	5,277	3,739	4,286	4,924	6,259	7,127	6,844	7.56%
MÉXICO	4,146	3,865	3,509	4,999	7,533	8,566	5,431	6.00%
PAKISTAN	2,569	2,859	2,835	3,568	3,702	2,671	4,772	5.27%
COSTA RICA	3,311	2,220	1,521	2,823	3,273	4,584	3,815	4.21%
INDIA	1,670	2,257	1,926	2,200	2,340	1,963	2,251	2.49%
MALI	2,468	2,139	1,848	1,564	1,186	1,372	1,460	1.61%
TAILANDIA	458	678	608	1,252	1,647	1,264	1,221	1.35%
ECUADOR	117	16	225	1,120	1,895	4,195	747	0.82%
GAMBIA	725	908	948	1,272	866	1,448	528	0.58%
OTROS	12,589	11,564	8,524	8,196	7,933	8,927	8,554	9.44%

\*importaciones extraeuropeas

Fuente: EUROSTAT. Cálculos: Corporación Colombia Internacional – SIM

## Figura 7. Principales proveedores de mango a la Unión Europea



Fuente: EUROSTAT. Cálculos: Corporación Colombia Internacional – SIM

En los últimos años se ha venido produciendo un cambio importante en la estructura del mercado comunitario. Por una parte, a partir de 1995 ha venido creciendo la participación de los *nuevos proveedores*, como Perú y Venezuela, que pasaron de exportar 1.591 y 3.216 toneladas durante 1992 a 5.887 y 6.612 toneladas durante 1997, respectivamente. Por otra, en tanto que las importaciones procedentes de México se han incrementado en un 77%, las de Brasil se han mantenido estables durante este mismo período (Ver figura 7).

Es oportuno resaltar el caso de Tailandia, cuya participación en el mercado de la Unión Europea se ha venido incrementando lentamente desde 1992. El aumento de las exportaciones tailandesas de mango obedece a la preferencia de la población asiática residente en Europa por la variedad Manila Súper que exporta este país y al cumplimiento de los requisitos fitosanitarios impuestos para el ingreso de la fruta al mercado comunitario.

Los precios implícitos<sup>14</sup> de las importaciones de mango en Europa se redujeron en cerca de un 35% al pasar de US\$1.77 por kilogramo, en 1991, a 1.15 US\$/Kg. en 1997. Esta situación, que se presentó simultáneamente con el incremento del 192% del volumen importado, obedeció a la presencia de más proveedores y a la disminución en el costo de los fletes. De mantenerse esta tendencia, es posible que los precios implícitos en el mercado europeo lleguen a niveles similares a los que se presentan en Estados Unidos (Figura 8).

### **Figura 8. Precio implícito de las importaciones de mango a la Unión Europea y Estados Unidos**



Fuente: EUROSTAT y USDA. Cálculos: Corporación Colombia Internacional – SIM

Holanda y Bélgica juegan un papel importante como re-exportadores dentro del comercio de mango en Europa, puesto que cerca del 54% de las importaciones entran a través de los puertos de Rotterdam (39.8%), Antwerp y Zeebrugge.

Francia, el tercer mercado de mango en Europa, es abastecida a lo largo de todo el año por Costa de Marfil, Sudáfrica, Perú, Ecuador, Brasil y Mali, entre otros, siendo la variedad Kent la más común. El 30% del mango fresco francés se vende en cadenas de supermercados; el restante, a través del mercado mayorista de Halles y de otros acopiadores.

---

<sup>14</sup> Op cit. The world market for mango en Fruitrop. Pág. 6.

En Inglaterra, el mercado de mango fresco se encuentra poco desarrollado debido a los altos precios que se registran en los mercados detallistas y a la poca familiaridad del consumidor inglés con el producto. La población de migrantes Hindúes, Asiáticos y Africanos son los principales consumidores de esta fruta en Inglaterra y muestran mayor preferencia por la variedad Alphonso<sup>15</sup>. En Alemania, el 70% del mango se importa de Holanda y el resto de Costa de Marfil, Sudáfrica y Costa Rica.

La variación de los precios de importación a lo largo del año y la estacionalidad de las importaciones a la Unión Europea permiten establecer los dos períodos de abastecimiento. El primero se presenta de enero a abril y se caracteriza por registrar precios altos. En estos meses los principales proveedores son Brasil, Perú y Sudáfrica y las variedades Tommy Atkins y Kent sudafricanas obtienen los precios más atractivos del mercado. El segundo período ocurre de mayo a diciembre, cuando se presentan la mayor oferta y el ingreso de más variedades y proveedores y en consecuencia precios bajos. En los meses de junio y julio se registran las mayores caídas en el precio.

El mercado Europeo está dominado en el comercio al detalle con la distribución moderna bajo las formas de supermercados y de hipermercados. Estas formas de distribución controlan según los países entre 50 y 75 % de las ventas al detalle (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2000).

La calidad de la fruta ha de reunir las siguientes características:

- La normalización de los productos.
- La calidad gustativa.
- La calidad sanitaria y la estricta limitación de residuos sobre los productos alimentarios.
- El reciclado de los empaques así como su tratamiento a base de productos químicos.

Es importante mencionar que Europa tiene formatos de presentación para los productos que importa, uno de los principales es que los productos que vienen empacados y estivados en paletas deben tener las medidas siguientes: paletas de 0.8 metros de ancho con una altura de 1.20 metros o paletas de 1 metro de ancho con 1.20 metros de altura.

En Europa la comercialización de frutas tropicales es principalmente realizada por las grandes redes de distribución, las cuales están bien organizadas y disponen de infraestructuras gigantescas de almacenaje y medios de distribución rápidos al detallista.

---

<sup>15</sup> Ibid. Pág. 7.

Esto las hace muy competitivas y poderosas para hacer presión en las calidades, presentación y en los precios de los productos importados.

El mango goza de gran popularidad entre los consumidores de la Unión Europea y, actualmente, el abastecimiento se da a lo largo de todo el año procedente de más de 15 países.

Excepto por los mangos Tommy Atkins y Keitt de España, que se cosechan entre septiembre y octubre, la totalidad del mango comercializado en la Unión Europea procede de países extracomunitarios.

En el año 2000, el 33,2% del volumen de las importaciones europeas de mango, equivalente a 39.511 toneladas y 41.922 dólares, fue provisto por Brasil.

Los mayores importadores de mango proveniente de países extracomunitarios en el año 2000 fueron: Holanda (57.565 ton), Francia (20.272 ton), Reino Unido (17.236 ton) y Bélgica (13.515 ton)<sup>16</sup>

## 1.6 ALEMANIA

Nombre oficial, *Bundesrepublik Deutschland*, República Federal de Alemania, es un país localizado en Europa Central; limita al norte con el mar del Norte, Dinamarca y el mar Báltico; al este con Polonia y la República Checa; al sur con Austria y Suiza, y al oeste con Francia, Luxemburgo, Bélgica y los Países Bajos. El idioma oficial del país es el Alemán. (Ver Figura 9).

**Figura 9. Mapa geográfico del país de Alemania.**



<sup>16</sup> Boletín CCI: SIM. Perfil de Mercado. No. 3. Octubre – Diciembre, 1999.

Durante la mayor parte de su historia, Alemania fue un término geográfico utilizado para designar un área ocupada por varios Estados.

Se convirtió en un Estado unificado durante 74 años (1871-1945), pero fue dividido al término de la II Guerra Mundial en la República Federal de Alemania (RFA, conocida como Alemania Occidental) y la República Democrática Alemana (RDA, conocida como Alemania Oriental). El 3 de octubre de 1990, pasó a formar parte de la RFA, por lo que Alemania volvió a ser una nación unificada. Berlín es la capital y la ciudad más importante.

La cultura Alemana es muy interesante. A través de la historia este país ha sido importante en todos los aspectos pero principalmente fue protagonista en la segunda guerra mundial basta con recordar a Hitler y su Nazismo.

Actualmente Alemania es un país completamente industrializado y desarrollado con altísimo nivel cultural; por su misma evolución la composición social y la familias son muy desunidas lo cual hace que todos los individuos tengan un alto grado de independencia, económica, psicológica, física y social.

Dentro de los aspectos más interesantes de la cultura esta la educación la cual es gratuita y obligatoria, en este país el índice de analfabetismo es del 0.0%, lo cual es un factor clave para entender el desarrollo del país y el alto grado de cultura que se maneja.

La ley fundamental es la que califica al país como un estado federal democrático fundamentado en la justicia social, la mayor parte de la población son alemanes. Los alemanes son Xenofóbicos (especialmente con los turcos) y muy orgullosos de su raza.

Las divisiones sociales no son muy marcadas, por ser un país de ingresos altos la clase baja es tan solo del 20% y existe un alto nivel de vida y de seguridad social para todos los ciudadanos.

La religión es católica sin embargo la gente no es fanática y apegada a las doctrinas religiosas. Los gobernantes fomentan el arte, la música, el teatro y el saber como manifestaciones de su poder. Berlín es la capital política y cultural de la nación.

Las condiciones de vida en Alemania son muy altas, los alemanes son grandes consumidores de carnes y embutidos, también son los mayores consumidores en el mundo de bebidas por ejemplo: La cerveza.

A raíz de la unificación de la unión europea Alemania tiene en su mercado muchas posibilidades de consumo como lo son productos importados y producidos por

ellos mismos, sin embargo los Alemanes tratan de consumir lo de ellos principalmente en el sector automotor.

Los alemanes son totalmente deportistas, en este país existen todas las posibilidades para la práctica de deportes que van desde los tradicionales hasta los más extremos.

Conocer todos estos factores es tal vez una de las claves para lograr realizar una exportación y negociación exitosa, quien no analiza las culturas posiblemente se va a ver atrapado en un fracaso comercial. a pesar de que exista la comunidad económica europea es necesario entender que la integración cultural total no existe y es necesario analizar cada país por separado.

En los negocios los Alemanes se caracterizan por ser personas muy cumplidas, para ellos la palabra vale igual que un acuerdo escrito, sin embargo tratan de que todos quede escrito en el papel, los Alemanes son personas serias, leales, a veces un poco apáticos, pero siempre están analizando la posibilidad de hacer negocios a largo plazo, como todos los europeos no son muy efusivos, ni les gustan los contactos físicos pero son personas con las cuales si se es cumplido y respetuoso es fácil establecer verdaderos vínculos comerciales.

**1.6.1. Análisis económico.** A pesar de los grandes destrozos sufridos por las dos Alemanias durante la II Guerra Mundial, ambos países surgieron como potentes economías en la década de 1960. Alemania Occidental se convirtió en una potencia económica mundial en las dos décadas posteriores, mientras que Alemania Oriental fue una de las economías más avanzadas entre los países componentes del Pacto de Varsovia. La reunificación ha supuesto un golpe muy duro para la economía de ambas zonas.

La Alemania Occidental ha tenido que soportar los costes de la financiación de las mejoras en la infraestructura, el medio ambiente y la industria de la parte oriental, mientras que muchas empresas del Este han quebrado debido a la fuerte competencia de las de Alemania Occidental. Aún así, Alemania sigue siendo una potencia en la economía mundial. que cuenta con una de las economías más sólidas de la unión europea, esta calificada como un país de altos ingresos, el cual debe su desarrollo a la industrialización y a la implementación de alta tecnología.

Todo proyecto o plan de exportación debe considerar todas las variables del entorno que pueden afectar el desarrollo del plan. Sin lugar a dudas, el análisis económico es clave para determinar el tipo de mercado al que se desea llegar, también para determinar la calidad de vida de sus habitantes, los medios de transporte, el poder de negociación, el crecimiento económico etc.

\* **Perfil económico:**

- INGRESO POR HABITANTE (US\$):25.580.0
- PIB PER CÁPITA US\$: 29.13  
TASA DE INFLACIÓN: 1.12
- PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN: Maquinarias y equipos de transporte,46.9, (incluye equipo de transporte terrestre, 16.2, equipo eléctrico no de oficina , 7.1) productos químicos, 13.5( incluye productos de química orgánica, 2.8 plásticos no elaborados, 2.4); Productos médicos y fármacos 2.0; Productos alimenticios, textiles.
- DESTINO DE LAS EXPORTACIONES (%): Fra, 11.1; RU, 8.6; PB, 6.8, ITA, 7.4, Bel- Lux 6.8, Aus, 5.6, Suiza, 4.9, Esp, 3.6, Jap. 4.9, EU 9.4, Bel 5.7, Jap 1.9.
- PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN: Equipo de transporte y maquinaria, 34.2; Equipo de transporte para carretera, 9.9; Maquinaria eléctrica. 6.9; equipo de oficina y computadoras, 4.7 químicos, 8.8; ( productos de química orgánica, 2.1 plásticos no fabricados, 1.6; alimentos y bebidas, **7.4 frutas y vegetales**, 2.5; café, te y cocoa, 1.1 carne y productos de la carne,, 1.0), combustible, 7.6 (petróleo crudo y productos del petróleo, 5.2;g as natural, 1.9 ropa; 5.2 hierro y acero, 2.5) muebles 1.4%
- FUENTE DE LAS IMPORTACIONES (%): Ital, 7.8; PB,7.7. EU, 8.3, RU 6.8, BEL-LUX, 6.1, AUS, 3.7, SUI, 4.4; FRA,11.1; BEL, 5.6; JAP, 5.0.

\* **Perfil demográfico:**

- **POBLACIÓN:** 82,544,000
- **DENSIDAD DE POBLACIÓN ( HAB/KM) :**23.3
- Otras ciudades: Hamburgo, 1.707.901hab. ; München (Munich), 1.244.676 hab. ; Koeln (Colonia), 963.817 hab; Frankfurt/M. , 652.412 hab. ; Leipzig, 481.112 hab. ; Dresden, 500.000 hab. ; Bonn, 290.000 hab. (1995).
- **CRECIMIENTO POBLACIONAL PARA EL AÑO 2010:** 85.613.000 **,2020:** 77.984.000
- **FERTILIDAD:** 1.38
- **NATALIDAD:** 9.35



- **MORTALIDAD:** 10.49
- **EDAD PROMEDIO AÑOS:** 37.7
- **CIUDADES PRINCIPALES:** Berlín, Bohn, Hamburgo, Munich, Colonia, Francfort, Essen, Dortmund, Stuttgart, Dusseldorf, Duisburgo, Hannover,
- Leipzig, Gottingen.
- **Minerales y recursos.** Alemania tiene grandes yacimientos de diversos minerales. El más importante es el carbón bituminoso, el cual se encuentra principalmente en la región del Rhur y en el Territorio del Sarre, aunque la industria alemana ha agotado la mayor parte de este recurso. La zona este produce gran cantidad de lignito (carbón de baja calidad). La potasa abunda en el suroeste, cerca de Friburgo, y los depósitos de petróleo y gas natural se encuentran en el norte, cerca de las desembocaduras de los ríos Ems y Wesser, y al este del Kiel. También tiene grandes yacimientos de sal gema, además de pequeñas cantidades de mercurio, plata, sulfuro y filones de plomo, uranio y cinc.
- **Transporte:**
- **Transporte local:** El ferrocarril es, sin duda, el mejor medio de transporte posible por precio, cobertura de destinos y servicio. Los trenes que cubren destinos más alejados son los InterCity (IC), los EuroCity (EU) y los InterCityExpres (ICE), siendo estos últimos los más lujosos.

El transporte aéreo es el adecuado para recorrer grandes distancias. En el país existe un gran número de aeropuertos que están enlazados por abundantes vuelos interiores.

El país también posee una excelente red de autobuses que enlazan las principales poblaciones. Alemania posee una magnífica red de transportes públicos, por lo que constituyen el mejor medio para moverse por el país.

Una buena idea para los amantes del turismo activo puede ser conocer el país en bicicleta ya que las ciudades poseen numerosos carril-bici y en las carreteras nacionales o locales existen calzadas especiales para ciclistas que discurren paralelas a la ruta.

El Ministerio español de Asuntos Exteriores hace saber a quien viaje por carretera que el seguro del coche debe ser a todo riesgo, y el vehículo debe estar revisado «técnica y mecánicamente». Las infracciones de tráfico son «estricta y fuertemente penadas», especialmente las relacionadas con el

exceso de alcohol. Además, como en España, los cinturones de seguridad delanteros y traseros son obligatorios «desde el momento de puesta en marcha del vehículo».

- **Transporte marítimo:** Alemania por su estratégica ubicación cuenta con una amplia y moderna infraestructura portuaria, con más de 60 puertos y subpuertos auxiliares abiertos para el manejo de carga.

Se destacan Hamburgo, se encuentra ubicado en el Río Elbe, considerado el segundo puerto de mayor tráfico en Europa y Bremen ubicado en el Río Weser, segundo puerto en importancia en Alemania, sirviendo de enlace al interior de Europa Norte. Y tiene una zona de puerto libre.

Estos puertos son concentradores y distribuidores de carga para el resto de Europa, facilitando una excelente estructura de servicios desde cualquier parte del mundo. Así mismo han especializado sus terminales en el manejo de carga general, contenedorizada y frutas entre otros.

Actualmente la oferta de servicios desde **Colombia hacia Alemania** se basa en su gran mayoría en rutas directas. La mayoría de servicios se concentran en la costa Atlántica.

Las tarifas marítimas para carga seca, por contenedor de 20 pies actualmente se manejan en un rango entre US\$1.200 y US\$1.600, y para contenedor de 40 pies entre US\$1.600 y US\$2.100. Para carga refrigerada el flete oscila entre US\$3.600 y US\$3.800 por contenedor de 40 pies.

La opción para carga suelta esta dada por oferta de servicios por parte de tres consolidadores:

Express Cargo Line desde Cartagena y Buenaventura, Ecu-Line, y Pantainer Express desde Cartagena, vía Miami, y Europa respectivamente, con tiempos de tránsito altos que oscilan entre 48-59 días.

Los niveles de fletes para carga suelta, se encuentran en el siguiente rango: US\$190 – US\$230 por Tonelada o Metro Cúbico.

- **Transporte aéreo:** Alemania cuenta con una extensa red de aeropuertos a lo largo de su territorio. Aproximadamente 18 aeropuertos tienen facilidades aduaneras, además de estar dotados con infraestructura para el manejo y almacenamiento de carga, incluido almacenamiento en frío y protección de valores. Se destacan los aeropuertos de Frankfurt, Hamburgo, Hanover y Berlin.

El aeropuerto de Frankfurt, ubicado a 12km de la capital, se caracteriza por recibir pasajeros y mercancías desde los lugares más recónditos del mundo. Cuenta con uno de los terminales de pederos más importantes de Europa, lo cual garantiza un manejo apropiado de este tipo de mercancías.

El traslado de carga vía aérea a Alemania se realiza a través de vuelos directos, así como de conexiones aéreas o terrestres desde Amsterdam, Luxemburgo, París y Londres, entre otras ciudades europeas.

Las tarifas para carga general, despachos superiores a 500Kg, oscilan entre US\$1.55 y US\$3.43/Kg, para flores entre US\$1.89 y US\$2.10/Kg y para frutas entre US\$1.51 y US\$1.70/Kg

Adicional a la tarifa básica, las aerolíneas tienen autorización para cobrar US\$0.03 por kilo transportado por recargo de seguridad; también pueden cobrar un recargo por combustible, aunque no todas lo cobran, que oscila entre US\$0.05 y US\$0.15 por kilo.

Como alternativa para muestras sin valor comercial, envíos urgentes y exportaciones de pequeños volúmenes, están los servicios de carga y courier los cuales permiten garantizar tiempos de entrega precisos.

Dentro de esta modalidad puede contarse con DHL quien tiene en Panamá su centro de transferencia, DHL, FEDEX, SERVIENTREGA y UPS, entre otros.

- **Condiciones laborales.** En 1997, la mano de obra en Alemania era de unos 41,04 millones de personas. Un 38% en 1990 estaba empleada en la industria y la minería. Los sindicatos tienen 11 millones de afiliados; 7,9 millones de éstos pertenecen a un sindicato asociado a la Deutscher Gewerkschaftsbund (Federación Alemana de Sindicatos). Hay muy pocas huelgas en el país. Algunas empresas destacadas de la industria del carbón y el acero operan según un sistema de codecisión, en el cual los trabajadores y los directivos establecen por igual la línea de actuación de sus empresas.

En el pasado, Alemania Occidental había tenido tasas muy bajas de desempleo, mientras que en Alemania Oriental el sistema comunista desarrollaba una política de pleno empleo; sin embargo, en 1997 la tasa de desempleo alcanzó el 11% en toda la nación, y era más alta en la zona oriental.

Alemania cuenta con un amplio sistema de Seguridad Social, que cubre los casos de enfermedad y accidentes, a los jubilados, discapacitados y desempleados. Las contribuciones obligatorias de los empresarios y empleados, más las aportaciones federales, financian el sistema. En 1995 se

disponía de una cama de hospital por cada 103 habitantes y un médico por cada 298 personas.

**1.6.2. Industria.** El sector industrial domina la economía de Alemania y produce una gran variedad de artículos. Los tipos principales de productos fabricados son alimentos procesados, maquinaria, productos químicos, aparatos electrónicos y equipos de transporte.

Las grandes empresas industriales se concentran en varias áreas. La más importante abarca el estado de Renania Septentrional-Westfalia, que comprende la región del Rhur (gran productora de acero) además de otros grandes centros industriales como Aachen (Aquisgrán), Colonia y Düsseldorf, donde se fabrican productos químicos, metálicos, maquinaria y vehículos de motor.

Otra importante región industrial se localiza cerca de la confluencia de los ríos Rin y Main, abarca las ciudades de Frankfurt, Wiesbaden, Maguncia y Offenbach, y cuenta con grandes fábricas que producen metales, equipos electrónicos, farmacéuticos, químicos y vehículos de motor. Al sur, a lo largo del Rin, hay un área industrial importante centrada en las ciudades de Mannheim, Ludwigshafen y Karlsruhe, donde se fabrican productos químicos, maquinaria y materiales de construcción. Stuttgart es el centro de una región industrial en la que se producen vehículos, equipos electrónicos, maquinaria de oficina, tejidos e instrumentos ópticos.

Los productos del área de Munich engloban aviones, vehículos, ropa y cerveza. Varias regiones industriales se localizan en el noroeste de Alemania; entre ellas destaca la zona de Hannover-Brunswick, donde se elabora acero, productos químicos y vehículos de motor; otras regiones industriales importantes son las ciudades portuarias de Hamburgo, Bremen, Kiel y Wilhelmshaven que producen petróleo refinado, alimentos procesados, cerveza, barcos, maquinaria de oficina y material de imprenta. Berlín también es un importante productor de equipos electrónicos.

Unas 8.000 empresas funcionaban en Alemania Oriental en 1990. Sin embargo, menos de una cuarta parte tenían expectativas de sobrevivir en una economía competitiva de la Alemania unificada.

El territorio de la antigua Alemania Oriental tiene una gran industria siderometalúrgica, con enormes fábricas en Eisenhüttenstadt y cerca de Berlín. La producción anual de acero crudo en Alemania Oriental a finales de la década de 1980 era de unos 8,2 millones de ton; también era destacada la elaboración de productos químicos, como ácido sulfúrico, sosa cáustica y amoníaco. Muchas plantas químicas están en la región de Dessau, Halle y Leipzig. Un gran complejo petroquímico en Schwedt junto al Oder, al noreste, procesa el petróleo que procede de Rusia por oleoducto. La maquinaria se produce en numerosas

ciudades, especialmente en el suroeste, y la antigua Berlín tiene grandes fábricas de equipos electrónicos; en Jena y Görlitz se fabrican instrumentos ópticos y de precisión; Rostock y Wismar fueron en la antigua Alemania Oriental los principales centros de construcción naval. Los tejidos se producen en varias ciudades, como Cottbus, Chemnitz y Leipzig; por último en Dresde, Eisenach y Zwickau se dedican al montaje de vehículos de motor.

El carbón fue la mayor Fuente de energía eléctrica en Alemania, pero su uso decreció en la década de 1970 y 1980. Las centrales térmicas y nucleares suministran la mayor parte de la energía eléctrica producida, un 64% y un 31% respectivamente. En la parte meridional, los embalses de los grandes ríos proporcionan la energía hidroeléctrica; Alemania produce gas natural y petróleo, pero importa la mayor parte de lo que consume. Aunque el gobierno de Alemania Occidental había impulsado con anterioridad el desarrollo de centrales nucleares, en 1989 cambió su posición, en parte como respuesta al desastre nuclear de Chernobil en 1986 en la antigua Unión Soviética; se paralizó la construcción de algunas de ellas y se abandonaron los proyectos de nueva construcción.

### 1.6.3 Estadísticas de comercio internacional:

#### Cuadro 7. Información socio-económica de Alemania

<b>Población:</b>	82,544,000
<b>Idioma:</b>	ALEMAN
<b>Tipo de Gobierno:</b>	DEMOCRACIA PARLAMENTARIA. EL GOBIERNO ESTA NFORMADO POR EL CANCELLER Y LOS MINISTROS FEDERALES. EL ESIDENTE CUMPLE FUNCIONES REPRESENTATIVAS ( JOHANNES RAUSDE 1999)
<b>Religión:</b>	PROTESTANTE (34%) – CATOLICA (34%) - MUSULMAN (4%) – OTROS (28%).
<b>Moneda:</b>	EURO
<b>PIB:</b>	Valor US\$: 2,404,137,121,178.00 . PIB per Capita US\$: 29.13 Crecimiento de PIB %: -0.10
<b>Tasa de Devaluación %:</b>	-15.83
<b>Cambio de la moneda X US\$:</b>	0.89
<b>Deuda Externa US\$ :</b>	0.00
<b>Tipo de Cambio Bilateral X Moneda del País :</b>	Valor Col\$: 3,249.39
<b>Desempleo %:</b>	11.70
<b>Tasa de Interés :</b>	Tasa de Interés Activo %: 0.00 Tasa de Interés Pasivo %: 0.00
<b>Inflación %:</b>	1.12

Fuente: Proexport 2003. <http://www.proexport.gov.co/intelelexport/aplicación>

**1.6.4. Restricciones comerciales para importaciones a Alemania.** La base legal que rige el comercio exterior de la República Federal de Alemania es la **Ley de Comercio Exterior**. Esta consagra el principio de la libertad de comercio exterior y estipula las restricciones fundamentales.

El mencionado reglamento específico asimismo las normas complementarias relativas al comercio exterior, entre ellas las de procedimiento y registro, simplificación de trámites y autoridades encargadas de conceder permisos.

El **reglamento de comercio exterior** trae anexa una lista de exportación que especifica las restricciones comerciales a la exportación de mercancías. En principio, la exportación desde la República Federal de Alemania es lícita sin necesidad de licencia. Las disposiciones de la Ley de Comercio Exterior, junto con el reglamento correspondiente, establecen las excepciones para mercancías de relevancia estratégica - militar, algunas materias primas y productos de acero, así como determinados productos agrarios.

La **lista de importación**, que establece la libertad y las restricciones a la introducción de mercancías, es parte inherente de la Ley de Comercio Exterior debido a la especial importancia que tiene ese aspecto del derecho económico. La lista de importación, en cuyo marco es posible importar mercancías sin necesidad de licencia, se subdivide en listas por países y productos.

**La importación** a la República Federal de Alemania está casi enteramente liberalizada, sobre todo en lo que atañe a los productos industriales. Quiere decir que el importador no necesita tramitar ninguna licencia ni presentar declaración de importación. Esto se aplica tanto a los residentes, o sea las personas físicas domiciliadas o con residencia habitual en Alemania, como a las personas jurídicas o a las sociedades de personas con la sede o la gerencia establecidas en el territorio económico de la República Federal de Alemania. Esta normativa se aplica igualmente a ciudadanos comunitarios no residentes, esto es, a personas físicas o jurídicas de países de la UE.

Los bienes sujetos a licencia de importación son en su mayor parte aquellos cuya importación está restringida (cupos), como los textiles y los productos de acero.

Las importaciones pueden ser despachadas para su libre circulación únicamente si no existen prohibiciones ni limitaciones que impidan su entrada por las fronteras. Esas prohibiciones y limitaciones se derivan de las disposiciones más diversas. Los monopolios legales de bebidas alcohólicas y cerillas, las limitaciones al comercio con tabaco, cerveza, cereales, forraje, ganado y carne, las disposiciones de la Ley de Pesos y Medidas, las normas vigentes de calidad y las categorías comerciales (para frutas y hortalizas), así como el marcado obligatorio del cristal y los textiles, son algunos de los factores que hay que tomar en cuenta para la actividad exportadora.

El **despacho aduanero de productos importados** para su despacho a consumo no implica que éstos puedan ser colocados en el mercado de la República Federal de Alemania. Las mercancías importadas del exterior están supeditadas por regla general a las mismas normativas que rigen para la venta de los productos alemanes en su propio mercado.

La venta en Alemania de las importaciones admitidas por la aduana depende por tanto de que cumplan con las prescripciones vigentes en Alemania, como es el caso de los productos alimenticios. Los fármacos son además objeto de normativas especiales para su aprobación. El instrumental técnico de trabajo (por ej. maquinaria) es admitido al mercado únicamente si se ajusta a los reglamentos de seguridad del trabajo y prevención de accidentes.

De ahí la necesidad de que los fabricantes y proveedores extranjeros de productos destinados al mercado alemán se atengan a las disposiciones legales, reglamentos técnicos y sellos de calidad aplicables a los mismos. El emisor más importante de regulaciones técnicas en la República Federal de Alemania es el **Instituto Alemán de Normalización (DIN)**.

Otras directrices y normativas vigentes en sectores específicos son elaboradas entre otros por el **Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI Asociación de Ingenieros Alemanes)** y por el **Verband Deutscher Elektrotechniker e. V. (VDE) (Asociación de Ingenieros Electricistas Alemanes)**. Asimismo es la gran influencia que ejercen las **Inspecciones Técnicas (TÜV)** en el control y prueba de la seguridad de los productos.

La conformidad con las prescripciones y normas de calidad consta generalmente en el artículo o en la descripción del mismo, con lo que se pretende certificar que el fabricante cumple con su deber de cuidado y elabora su producto con base a los últimos adelantos tecnológicos. Esto puede verificarse en determinados sectores mediante sellos de calidad o de control. Dichos sellos quedan registrados en el **Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V. (Instituto Alemán de Control de Calidad y Mercado)**, otorgados al cabo de los tests correspondientes.

En términos generales, en Alemania no existen restricciones fitosanitarias de admisión para la **importación de frutas** y verduras frescas, pero sí se exige el respectivo certificado fitosanitario y el cumplimiento de los requisitos básicos de calidad, sanidad y rotulado de los productos. El uso de materiales de empaque reciclables es de particular importancia en Alemania.

Colombia goza de las exenciones arancelarias del Sistema de Preferencias Generalizado, aplicado en toda la Unión Europea de acuerdo con el nuevo esquema de preferencias arancelarias de la Comisión Europea (Reglamentación EC 1256/96). Bajo este esquema, todas las frutas exóticas y tropicales así como el

espárrago, las arvejas y judías (habichuelas) y, durante ciertas épocas del año, las frambuesas y las moras exportadas por Colombia están exentas de arancel.

**1.6.5 Análisis del mercado alemán** El mercado Alemán es un mercado sólido y de alta demanda ya que sus habitantes cuentan con un excelente ingreso comparado con otros países Europeos; su ingreso per capita anual es de US\$ 25.580 Dólares con una s tasa de inflación del 1.12%, sus principales demandas del exterior están enfocadas en sectores como el automotriz, productos alimenticios, combustibles y textiles. Sus principales socios comerciales son los países de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón. Su principal recurso de explotación es el carbón seguido de petróleo, Gas natural entre otros. Las industrias Alemanas se encuentran ubicadas por áreas principalmente a orillas del ríos Rin y Main se especializan principalmente en maquinas de producción, petroquímicas e instrumentos ópticos.

Las vías de acceso Hacia Alemania son variadas y de buena calidad cuentan con 60 puertos además de subpuertos auxiliares siendo Hamburgo él más importante y considerado el segundo puerto de mayor tráfico en Europa, además cuenta con una excelente red de aeropuertos; Aproximadamente 18 aeropuertos tienen facilidades aduaneras y de los cuales se realizan vuelos directos Colombia-Alemania, las tarifas de las dos modalidades son buenas además de diversas. Relacionándonos con el transporte dentro del territorio Alemán el tren es sin duda el mejor medio de transporte por precio y cobertura de destinos entre los cuales existen "intercity", "euro city", "intercity Express" e "interregio", como se menciono.

En cuanto ha la comunicación, Alemania es uno de los países con mayor avance tecnológico en esta área. La ciencia y la tecnología son el pilar en el cual se reconstruyo Alemania después de la segunda guerra mundial, en la s universidades se fomenta agresivamente el desarrollo de nuevas tecnologías.

El comercio con Alemania demanda altos estándares de calidad, aunque el Reglamento de comercio exterior es libre y sin mayores restricciones de introducción de mercancía.

Debido a esta libertad con la que goza el mercado la inversión extranjera en Alemania es alta, el 9.8% del total de las empresas nacionales poseen inversión extranjera y esto a su vez hace de Alemania un país fuerte en el aspecto comercial y con altas tasa de importación y de exportación generando a su vez crecimiento y desarrollo tanto político como económico.

En cuanto a las condiciones laborales que ofrece Alemania es un sistema basado en el respeto y la igualdad, trabajan bajo un sistema de codecisión en el cual patrón-obrero establecen por igual las líneas de actuación cuentan con un amplio sistema de seguridad social y políticas laborales justas y equitativas. Los



trabajadores están agremiados en un sindicato llamado "Federación Alemana de Sindicatos" todo esto fue posible después de la unión de las dos Alemanias que desarrollo políticas de pleno empleo en Alemania.

La economía de Alemania, que en 1997 fue la tercera más fuerte a nivel mundial después de Estados Unidos y Japón y la más grande de Europa, se ha visto marcadamente afectada por el costo del proceso de reunificación, principalmente por el efecto que los mayores impuestos y altas tasas de interés han tenido sobre la demanda interna y las exportaciones, así como por los fenómenos de inflación (1.8% en 1997 y 1.0% en 1998) y de desempleo (12% en 1997).

**1.6.6. Hábitos de consumo** Alemania es un país con una de las economías más fuertes del mundo además de ser un país totalmente desarrollado y con unos hábitos de consumo propicios para nuestro producto ya que en los últimos años la conciencia de consumo ha variado enormemente frente a los productos en fresco.

Al igual que en el resto de la Unión Europea, en Alemania se ha registrado un cambio importante en los hábitos de consumo de alimentos, con una creciente inclinación hacia los productos saludables (entre los cuales las frutas y verduras frescas ocupan un lugar importante) y poca disposición a destinar más allá de 15 minutos en la preparación de la comidas, lo cual ha generado una preferencia por productos fáciles de preparar y un aumento significativo del consumo de alimentos fuera del hogar.

En las secciones de frutas y verduras de los supermercados, los clientes valoran la presencia de un amplio surtido de artículos, una buena presentación y un equilibrio entre los productos exóticos y los regionales. Los principales aspectos involucrados a la hora de tomar la decisión de compra son el sabor, la facilidad de consumo, el aspecto externo, la relación precio/calidad y las características saludables del producto.

Recientemente, según las investigaciones de la compañía Nielsen, han adquirido importancia las ofertas especiales y la marca (por encima del precio). Adicionalmente, dado que los consumidores alemanes conceden gran importancia a la frescura y a la inocuidad en las frutas y verduras frescas, se ha generado un creciente interés por productos orgánicos.

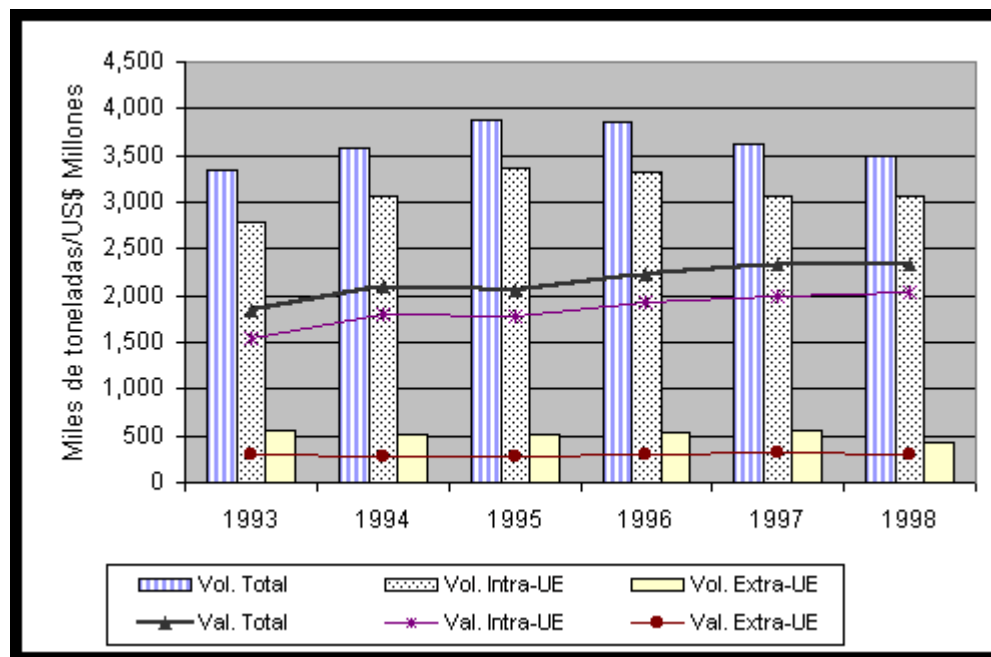
Alemania es un mercado pequeño pero muy dinámico para las frutas tropicales y las verduras especiales (*specialties*) mientras que existe un mercado masivo pero prácticamente estancado para productos de clima templado y del mediterráneo. Los productos exóticos registran los mayores niveles de demanda durante los meses de invierno, especialmente antes de festividades como la Navidad, el Año Nuevo y la Semana Santa, mientras que durante el verano los consumidores prefieren comprar productos locales que estén en cosecha tales como bayas,

cerezas, ciruelas y duraznos. En 1998 el consumo per cápita de verduras en Alemania ascendió a 85 kg./persona/año y el de frutas se situó en 89 kg./persona/año.

Por las condiciones climáticas, la producción de frutas en Alemania es muy limitada tanto en variedad como en la época de oferta y, por esta razón, tiende a registrar variaciones importantes de un año a otro. Según la FAO, la producción total de frutas de Alemania, incluyendo la que se destina al mercado en fresco, la que se procesa y la que se almacena, ascendió a 5 millones de toneladas en 1998. La producción de frutas con destino al mercado interno en fresco ascendió a 1.1 millones de toneladas.

Alemania es el mayor importador de productos agrícolas a nivel mundial y el segundo mercado más grande en importaciones de frutas y verduras, constituyendo así el objetivo de muchos países proveedores y uno de los mercados más competidos, el cual, generalmente está sobreabastecido. En 1998, las importaciones totales de frutas (incluyendo nueces) y verduras frescas y secas se situaron en 9.035.226 toneladas por valor de US\$6.450 millones de las cuales el 80% en volumen y el 76% en valor, corresponden a importaciones provenientes de otros países de la Unión Europea.

**Figura 10. Importaciones de frutas frescas (sin incluir banano y plátano) en Alemania (Valor y Volumen)**



Fuente: EUROSTAT. Cálculos: Corporación Colombia Internacional

Entre las frutas tropicales, se destaca el dinamismo de las importaciones de aguacate, mango (con guayaba y mangostino), frutas exóticas, y pitaya (con pitaya y maracuyá), con tasas de crecimiento anual promedio entre 10% y 15% en el período considerado, mientras que las importaciones de piña y papaya disminuyeron a una tasa promedio anual del 2.5%.

**1.6.7 Oportunidades de mercado para productos colombianos.** Alemania es, sin lugar a dudas, un mercado interesante para los exportadores de frutas tropicales y exóticas y de verduras en fresco, tanto por su tamaño como por la dinámica de sus importaciones y, especialmente, por el interés de los consumidores en productos exóticos y verduras especiales (*specialties*) en donde se está registrando el mayor dinamismo en el consumo en los últimos años.

Sin embargo, como se ha presentado en este análisis, una cantidad creciente de estas importaciones se origina en otros países de la Unión Europea y en países de Europa Oriental, que se han venido incorporando de manera creciente como proveedores no comunitarios de frutas y verduras en Alemania, constituyendo una competencia difícil para países que, como Colombia, están lejos geográficamente de este mercado.

En el caso de productos como el mango, cuyas importaciones registran una tendencia creciente, Colombia enfrentaría a Pakistán y México como proveedores del mercado alemán en junio y julio, la principal época de cosecha en Colombia; adicionalmente, sería necesario desarrollar la tecnología para transporte marítimo si Colombia quiere llegar a ser un proveedor competitivo de mango en este mercado.

La oportunidad de mercado es clara para los productos colombianos como las frutas y verduras frescas. Sin embargo, dada su naturaleza de productos exóticos, para aprovechar el potencial de mercado existente en Alemania es necesario que Colombia pueda ofrecer, de manera consistente, cantidades que resulten significativas para los importadores, con una excelente calidad y a precios competitivos y, adicionalmente, será necesario desarrollar campañas de promoción de estos productos y de educación al consumidor sobre las alternativas de consumo y beneficios para la salud, con el fin de dinamizar el consumo y de aumentar el tamaño actual de este mercado. Por último, es digno de mención que, dada la creciente importancia de las importaciones de otros países comunitarios en Alemania y, en el caso específico de las frutas exóticas, de las exportaciones desde estos países, posiblemente será necesario canalizar estos esfuerzos hacia las compañías que realizan la labor de importación y distribución hacia diversos mercados comunitarios y no necesariamente hacia un mercado específico.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Op. cit. Boletín CCI: SIM. Perfil de Mercadeo No. 3. Pág. 20

**1.6.8 Canales de distribución.** En la comercialización mayorista de frutas y verduras frescas en Alemania actualmente participan las Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas (OPFH), las Juntas de Mercadeo de algunos países (*Marketing Boards*), las compañías multinacionales y los mayoristas. Las OPFHs, que son cerca de 75 en todo el país, agrupan a casi el 67% de los productores alemanes y no se limitan a la comercialización de los productos de sus asociados sino que, para cumplir con sus compromisos, también recurren a productos de otras Fuentes (incluso importaciones).

Sus principales clientes son los mayoristas independientes (50% de las ventas) y los compradores del Comercio Minorista Organizado (CMO), cuya participación en las ventas oscila entre el 30% y el 40%, en el caso de las organizaciones más grandes, mientras que los clientes institucionales abarcan el 15% de las ventas de las organizaciones más pequeñas.

Entre los mayoristas existe una variedad de formatos con funciones que se entrelazan y duplican, siendo prácticamente imposible diferenciarlos. Se incluyen los importadores y mayoristas independientes, que normalmente están localizados en los mercados terminales, cuya importancia en términos del volumen comercializado ha venido disminuyendo pero cuyo papel en la formación de precios aún se considera clave; además, están los mayoristas que disponen de volúmenes importantes de una gran variedad de productos. Entre el 30% y el 40% de las importaciones se comercializa a través de los mayoristas independientes que cuentan con distribución nacional a través de redes propias o mediante agentes independientes; cerca del 50% de las importaciones, principalmente aquellas provenientes de otros países del Unión Europea, se comercializa a través del CMO.

En el comercio de frutas y verduras frescas importadas, usualmente la comisión de los importadores está entre el 7% y el 8% y la de los mayoristas y distribuidores detallistas, entre el 15% y el 30%.

Dentro de quienes participan en el CMO se encuentran los compradores de grandes cadenas minoristas tales como Metro, Lidl & Schwarz y Grupo Tengelman y los de las cadenas minoristas independientes, dentro de las cuales se incluyen cooperativas o asociaciones de compras tales como REWE y EDEKA y las cadenas voluntarias como Spar, Gedelfi y Markant.

En este canal se tiende a eliminar a los intermediarios, realizando compras directamente a los productores (actualmente, las compras directas constituyen hasta un 50% del volumen total). Los compradores del CMO exigen de sus proveedores el abastecimiento de grandes volúmenes con características homogéneas, acuerdo de suministro a largo plazo y fechas exactas para los envíos, de tal forma que puedan coordinar un adecuado abastecimiento de sus puntos de venta y el desarrollo de campañas de publicidad y promoción.

A nivel detallista, las organizaciones que conforman el CMO juegan un papel muy importante en la venta de frutas y verduras frescas a los consumidores alemanes, dado que hoy en día más del 75% de las compras de los hogares tienen lugar en los puntos de venta de estas organizaciones. Es importante señalar, asimismo, que, tal como ocurre en el resto de la Unión Europea, en Alemania se registra un alto grado de concentración del comercio detallista de alimentos, al punto que actualmente el 53% de las ventas de estos productos son manejadas por las tres cadenas principales.

En los últimos años, las cadenas de almacenes de descuento (muy comunes en Alemania) han incrementado la proporción de frutas y verduras frescas que suministran al consumidor final (30% en 1997), a expensas de pequeños supermercados y tiendas de barrio.

Otros puntos de venta minorista son los mercados semanales, los puestos callejeros y las tiendas especializadas, cuya participación en las ventas totales actualmente es del 15%. Adicionalmente, el 4% de las ventas minoristas son realizadas directamente a los productores y se estima que los hogares alemanes adquieren cerca de un 8.5% de las frutas y verduras frescas directamente de los mayoristas<sup>18</sup>

**1.6.9. Acceso al mercado.** Aunque un volumen importante de frutas tropicales llega a Alemania a través de los puertos de Hamburgo y Bremenhaven, parte de la oferta es importada por compañías importadoras alemanas establecidas en los puertos de Rotterdam (Holanda) y Antwerp (Bélgica), desde donde se transporta por carretera hasta el mercado alemán. En cuanto a los embarques por vía aérea, los principales aeropuertos utilizados en Alemania para el comercio de frutas y verduras frescas son Frankfurt, Munich, Dusseldorf y Colonia.

En Alemania se aplica la reglamentación relativa a la calidad de frutas y verduras frescas, EC 2200/96, emitida el 28 de octubre de 1996 en el marco de la Política Agrícola Común, PAC, que surgió como resultado del proceso de armonización de las reglamentaciones de los diferentes países miembros de la Unión en enero de 1993. En el caso de productos para los cuales no exista una reglamentación europea, se aplican las normas del Códex Alimentarius.

Adicionalmente, se aplican la Ley de Grados Comerciales de Alemania, de carácter facultativo, y la Ley Alemana sobre Alimentos.

El Instituto de Investigaciones Alimentarias (Bundesamt für Ernährung und Forstwirtschaft) tiene la responsabilidad de verificar el cumplimiento de las reglamentaciones aplicables en cada caso y, para el efecto, inspecciona al azar

---

<sup>18</sup> La comercialización de fruta y hortaliza en fresco en Alemania. Horticultura Internacional, Febrero 23 de 1999, Pág. 87 p

las importaciones en los puntos de entrada y en los mercados terminales; adicionalmente, los oficiales de Aduana están autorizados (aunque no es su responsabilidad) para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad y rechazar embarques que no los cumplan.

Es de anotar, sin embargo, que los importadores normalmente imponen sus propias condiciones, por lo cual las reglamentaciones existentes deben tomarse como indicativas.

En términos generales, en Alemania no existen restricciones fitosanitarias de admisión para la importación de frutas y verduras frescas, pero sí se exige el respectivo certificado fitosanitario expedido por la entidad competente en el país de origen (el ICA, en el caso de Colombia). Este certificado debe ser expedido de acuerdo con los lineamientos de la Directiva del Consejo Europeo No. 77/93/EEC del 21 de diciembre de 1976 y su respectiva modificación (1992/93).

El uso de materiales de empaque reciclables es de particular importancia en Alemania. Colombia goza de las exenciones arancelarias del Sistema de Preferencias Generalizado, aplicado en toda la Unión Europea de acuerdo con el nuevo esquema de preferencias arancelarias de la Comisión Europea (Reglamentación EC 1256/96). Bajo este esquema, todas las frutas exóticas y tropicales así como el espárrago, las arvejas y judías (habichuelas) y, durante ciertas épocas del año, las frambuesas y las moras exportadas por Colombia están exentas de arancel. Para otros productos, como alcachofa, brócoli, cebolla, melón y fresa, el arancel aplicable a los productos colombianos será equivalente al 85% del arancel normal.

En cuanto a la reglamentación sobre límites máximos de residuos de pesticidas, existen disposiciones que especifican los productos químicos (expresados como ingrediente activo) que son permitidos por cada tipo de producto y los límites máximos permitidos, expresados en partes por millón (miligramos/kilogramo); si los residuos superan estos límites, los productos serán rechazados. El Ministerio de Salud (Bundesministerium für Gesundheit) establece estos límites, mediante la Ordenanza de Tolerancia de Residuos de Sustancias utilizadas para la Protección de Materiales Vegetales (Verordnung über Höchstmengen an Rückständen von Pflanzenschutz); el Gobierno Federal, a través de la *Lebensmittelpolizei*, tiene la autoridad para tomar muestras en los puntos de venta detallista con el fin de verificar el cumplimiento de estas disposiciones, así como el de aquellas relativas a rotulado y calidad.

Los exportadores deben pedir a su cliente (importador) la información vigente sobre este tema para los productos que estén negociando.

## **1.7 NUEVAS DISPOSICIONES PARA LOS PRODUCTOS ALIMENTARIOS**

En todos los países, la mayor parte de los alimentos llegan al consumidor a través de un complejo proceso de actividades económicas incluidas en el sistema alimentario. Se trata de actividades tales como la producción, la manipulación posterior a la cosecha, la elaboración, el almacenamiento el transporte y la distribución, incluida la distribución al por menor. Cuanto más larga sea la cadena alimentaria, más elevado será el número de actividades que deberán llevarse a cabo y mayor será el número de personas que intervienen en el proceso. Los gobiernos por tanto deben atribuir una gran importancia a la mejora y al mantenimiento del sistema alimentario general y a los programas destinados al control de la calidad e inocuidad de los productos.

La aplicación de normas internacionales de calidad está siendo requerida crecientemente en los distintos mercados. Este escenario se ve fortalecido debido a que los principales países compradores de productos de nuestra región (la Unión Europea y los Estados Unidos), exigirán en el año 2003 la aplicación del Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) en la mayoría de los productos alimenticios.

A nivel internacional el Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex (CAC/RCP1-1969, Rev 3 1997), incluyendo el anexo sobre el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación han facilitado la actualización de la normativa de diversos países en esta materia y los esfuerzos para mejorar los sistemas de producción y el control de los alimentos.

El HACCP es un sistema cuyo enfoque es garantizar la seguridad de los alimentos a través de la identificación de las partes del proceso en las cuales existe la posibilidad de que surjan desviaciones que pudieran afectar la inocuidad del mismo.

Basado en 7 principios fundamentales, el HACCP busca prevenir en vez de corregir, lo cual se traduce en un beneficio económico para la organización, a través de la disminución de devoluciones y pérdida de clientes por producto de mala calidad. Otros de sus beneficios son que permite la estandarización de algunos procesos y disminución de costos de inspecciones finales / destructivas y disminuye todas aquellas quejas originadas por problemas relativos a la salud.

Actualmente es un requisito obligatorio para algunas ramas de la industria alimenticia que buscan exportar a los E.U.A, como : mariscos y pescado (obligatorio a partir de 1997), carnes y aves (obligatorio a partir de 1998) y recientemente se emitió una directriz para jugos de frutas y vegetales (vigente a partir de enero 2002 / 21 CFR 120 21.01.03).

A partir de 1993, fue incluido también en las directrices de la comunidad europea higiene rules EC 93/43/EWG y a partir de 1998 Alemania integró el concepto a sus regulaciones oficiales (hygiene verordnung ) lebensmittel hygiene regulations.

El sistema HACCP es compatible con el sistema basado en la normativa ISO 9000, ya que ambos pueden operar de manera simultánea y complementaria, incrementando la rentabilidad de su organización y controlando de manera integral la calidad e inocuidad.

El sistema de "análisis de riesgos y control de puntos críticos" o como también ha sido reciente denominado por la Comisión de CODEX, es una estrategia de prevención que prioriza el aspecto sanitario con el objeto de garantizar la inocuidad e idoneidad de los productos elaborados a nivel del consumidor y comprende una serie de acciones que se inician con la identificación de los peligros, la probabilidad de su ocurrencia o riesgo , evaluación de los efectos y severidad, identificando los puntos críticos, estableciendo medidas de control para reducir sus efectos, la vigilancia de los productos críticos mediante limites de tolerancia y tomar las acciones correctivas si hubiera alguna desviación.

Todas las acciones hacen uso de registros donde quedan inscritas las acciones tomadas, de acuerdo con las frecuencias establecidas en el plan HACCP.

El CODEX ALIMENTARIO, define al sistema HACCP como un enfoque sistemático de base científica que permite identificar riesgos específicos y medidas para su control, con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos, un instrumento para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que se orienten hacia la prevención en lugar de basarse en el análisis del producto final. Finalmente, otra definición igualmente valida es la siguiente: es una estrategia de PREVENCIÓN para controlar todos los factores que afectan la seguridad y calidad de los alimentases decir, es una estrategia de aseguramiento de calidad preventiva dirigidas a todas las arreas de contaminación, sobrevivencia y crecimiento de microorganismos.

El sistema es único para cada planta de procesamiento y cada producto.

Antes de aplicar el sistema HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, el sector deberá estar funcionando de acuerdo con los "Principios Generales de Higiene de los Alimentos", "Códigos de Practicas" y la "Legislación de la Inocuidad de los Alimentos", o también con las normas de procedimientos operacionales de saneamiento eficientemente estructuradas.

Este sistema, a diferencia del tradicional control de calidad y servicio de inspección que solo analizan el producto final, abarca en el caso pesquero desde que el recurso es capturado en el mar, la forma de manipularlo a bordo, transporte, desembarco, operaciones de procesamiento donde intensifica el



sistema, los productos finales y su almacenamiento. No hay que olvidar que la función principal del sistema es su rentabilidad, porque una empresa que no da utilidades no será tal por mucho tiempo.

Es pertinente indicar además, que el sistema HACCP comprende también las operaciones de embarque, comercialización y el consumidor final.

El sistema HACCP ofrece varias ventajas en comparación con los procedimientos actuales como por ejemplo:

- Se concentra en evitar el riesgo de contaminación de los alimentos
- Se basa en principios científicos sólidos
- Permite mayor eficacia y efectividad en la supervisión gubernamental, principalmente porque a través del registro los inspectores pueden evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones sobre inocuidad de los alimentos durante un periodo de tiempo, no si implemente en un ida determinado.
- Asigna, como es debido, a la industria de elaboración y a los distribuidores la responsabilidad de la inocuidad de los alimentos.
- Ayuda a la industria alimentaria a competir más eficazmente en el mercado mundial.

**1.7.1 Sistema HACCP.** El concepto del análisis de riesgos e identificación y control de puntos críticos (HACCP) supone un planteamiento sistemático para la identificación, valoración y control de los riesgos. Fue presentado por primera vez de forma concisa en la National Conference on Food Protection de 1971 (APHA, 1972). El sistema ofrece un planteamiento racional para el control de los riesgos microbiológicos en los alimentos, evita las múltiples debilidades inherentes al enfoque de la inspección y los inconvenientes que presenta la confianza en el análisis microbiológico. Al centrar el interés sobre aquellos factores que influyen directamente en la inocuidad microbiológica y en la calidad de un alimento, elimina el empleo inútil de recursos en consideraciones extrañas y superfluas. En consecuencia resultan más favorables las relaciones costo/beneficio. Al dirigir directamente la atención al control de los factores clave que intervienen en la sanidad y en la calidad en toda la cadena alimentaria, los inspectores gubernamentales, el productor, el fabricante y el usuario final del alimento pueden estar seguros que se alcanzan y se mantienen los niveles deseados de sanidad y de calidad. La economía constituye una ventaja adicional para la administración. Si se determina que un alimento sea producido, transformado y utilizado de acuerdo con el sistema HACCP, existe un elevado grado de seguridad sobre la inocuidad microbiológica y su calidad. Los esfuerzos de la administración pueden

dirigirse entonces hacia otros artículos u operaciones sobre las que no se ejerce un control adecuado. El sistema es aplicable a todos los eslabones de la cadena alimentaria, desde la producción, procesado, transporte y comercialización hasta la utilización final en los establecimientos dedicados a la alimentación o en los propios hogares.

El sistema HACCP comprende las siguientes etapas secuenciales:

**1-** Identificación de los riesgos o peligros y valoración de su gravedad y la probabilidad de su presentación (análisis de riesgo), asociados con la producción, obtención o recolección, procesado/manufactura, distribución, comercialización, preparación y/o utilización de alimentos crudos o de productos transformados.

Riesgos o peligros ("hazard") representa la contaminación inaceptable, el crecimiento inaceptable y/o la supervivencia inaceptable de microorganismos que influyen en la inocuidad o en la alteración, y/o la producción o persistencia inaceptable en los alimentos de productos derivados del metabolismo microbiano (por ej. toxinas, enzimas).

Gravedad ("severity") , es la magnitud del riesgo o peligro.

Riesgo ("risk") es una estimación de la probabilidad de que exista un peligro o riesgo.

Se identifican dos tipos de PCC (puntos críticos de control):

**2-** Determinación de los puntos críticos de control, en los que pueden ser controlados los riesgos o peligros identificados.

Un PCC es un lugar, una práctica, un procedimiento, o proceso en el que puede ejercerse control sobre uno o más factores, que si son controlados, podrían reducirse al mínimo o prevenirse un peligro o riesgo. Se identifican dos tipos de PCC:

- PCC1, que asegurará el control de un riesgo o peligro.
- PCC2, que reducirá al mínimo, aunque no asegurará el control de un riesgo o peligro.

**3-** Especificación de los criterios que indican si una operación está bajo control en un determinado PCC.

Criterios ("criteria") son los límites especificados de características de naturaleza física (por ej., tiempo o temperatura), química (por ej., sal o ácido acético) o biológica (por ej., sensorial o microbiológica).

4- Establecimiento y aplicación de procedimientos para comprobar que cada PCC a controlar funciona correctamente.

Comprobación, vigilancia o monitorización ("monitoring") es averiguar que un procedimiento de procesado o de manipulación en cada PCC se lleva a cabo correctamente y se halla bajo control. Supone la observación sistemática, la medición y/o el registro de los factores significativos necesarios para el control. Los procedimientos de comprobación o vigilancia seleccionados deben permitir que se tomen acciones para rectificar una situación que está fuera de control, bien antes de iniciar, o durante el desarrollo de una operación en un proceso.

5- Aplicar la acción correctora que sea necesaria cuando los resultados de la comprobación indiquen que un determinado PCC no se encuentra bajo control.

6- Verificación o confirmación, es decir, el empleo de información suplementaria para asegurar que funciona correctamente el sistema HACCP.

**1.7.1 Aplicación del sistema HACCP.** La primera etapa en la aplicación del sistema HACCP a una operación de fabricación de alimentos consiste en identificar y cuantificar los riesgos microbiológicos asociados con la misma y la posibilidad de su presentación. Esto impondrá una valoración de los riesgos asociados con las materias primas usadas, con las fases aplicadas en el procesado, así como las condiciones de envasado y almacenamiento, y con el uso que se pretende dar al producto (incluyendo una investigación sobre alguna información epidemiológica). Dicha valoración requerirá una revisión detallada para comprobar todas las especificaciones disponibles y principalmente para obtener detalles sobre el desarrollo actual del proceso de elaboración, incluyendo detalles técnicos del equipo utilizado, métodos de trabajo aplicados, condiciones ambientales existentes en las instalaciones así como detalles completos sobre manipulación y almacenamiento de materias primas, productos intermedios y finales.

Dicha revisión será realizada preferentemente por un microbiólogo de los alimentos trabajando en colaboración con un ingeniero de procesos o un especialista en higiene e impondrá la recogida de datos físicos y químicos con importancia para la multiplicación o supervivencia de los microorganismos (por ej., tiempo/temperatura, pH) así como datos microbiológicos para identificar la situación y fuentes de contaminación del producto. Tales datos serán reunidos en forma de un organigrama o diagrama de flujo detallado de la operación indicando los procedimientos y equipos usados en cada etapa. Esto constituye una base para un análisis detallado de los riesgos de la operación. El organigrama permitirá identificar y cuantificar cualquier aspecto relativo a un riesgo (gravedad y frecuencia de presentación) en cada etapa de la operación y permitirá relacionarlo con las etapas anteriores y posteriores que pueden mitigar o agravar el nivel del riesgo. Este análisis sistemático de riesgo es preferible realizarlo mediante un

procedimiento que permita aplicar objetivamente un planteamiento multidisciplinario de una operación.

El análisis de riesgos proporciona una graduación de los riesgos según su importancia y va seguido de la identificación de los puntos críticos de control más apropiados para controlar dichos riesgos en la operación de fabricación de alimentos sometida a valoración. La etapa final en la aplicación del sistema HACCP consiste en la selección de los requisitos de comprobación y control en base a su utilidad y posibilidad de aplicación.

#### **1.7.1.1 Empleo del sistema HACCP en el desarrollo de un nuevo producto.**

##### **Etapa Departamentos Involucrados:**

1-Concepción del producto Desarrollo del producto: Comercialización

2-Definición del producto

Ingredientes

Formulación Comercialización

Unión Desarrollo del producto

Factores intrínsecos que afectan a la Desarrollo del proceso

Estabilidad ( pH, conservantes) Envasado

Factores extrínsecos ( temperatura, Distribución y almacenamiento  
almacenamiento, envasado ) Ventas

Expectativas de vida útil Microbiología

Mercado esperado Química

Condiciones previstas de empleo Compra

Anticipación de riesgos o peligros Legal

3-Diseño del proceso

Almacenamiento y manipulación de Desarrollo del producto

materias primas Desarrollo del proceso

Organigrama del proceso Envasado

(a)Etapas del proceso Garantía de calidad

(b)Selección del equipo Microbiología

Diseño de la cadena y factoría Química

Requisitos de limpieza y desinfección Compra

Necesidades de personal Contabilidad de costes

(aspectos laborales y sanitarios) Dirección de producción

Personal

4-Análisis de riesgos que conduce a Desarrollo del proceso

la identificación de la mayoría de los Garantía de calidad

riesgos más probables y de los PCC Microbiología

monitorización Dirección de producción

5-Establecimiento del sistema de control de calidad en su relación con la comprobación de los PCC

Establecimientos de procedimientos operativos en los PCC

Recomendaciones para las acciones a tomar Garantía de calidad cuando se sobrepasan los criterios Microbiología

Registros de resultados para su fácil Química interpretación por los organismos de inspección y por el personal de la fabrica.

El sistema HACCP se preocupa de minimizar al máximo los riesgos microbiológicos que afecte la inocuidad del producto preocupándose de distintos aspectos entre los que se cuentan:

Diseño higiénico de las áreas donde se preparan alimentos.

El diseño higiénico de las áreas en que se manipulan alimentos está relacionado directamente con la prevención de riesgos microbianos, aunque incluirá también consideraciones sobre sanidad ocupacional, conveniencia de la manipulación o incluso aspectos estéticos. En términos de microbiología esto incluye evitar la contaminación del producto y eliminar la multiplicación y difusión de microorganismos en el medio ambiente.

El diseño higiénico de las zonas donde se manipulan alimentos está incluido en la regulación o reglamentación sobre alimentos de la mayoría de los países industrializados. También aparece cubierto internacionalmente en los Códigos de Prácticas Higiénicas de la Comisión Alimentario FAO/OMS (CODEX,1983 ).Algunas etapas en la cadena de manipulación de alimentos son críticas con respecto a su contaminación microbiana, mientras que otras lo son menos, y estas diferencias no se han tenido en cuenta. En consecuencia, es necesario analizar el grado existente de riesgos o peligros microbiológicos e identificar los PCC, idealmente en la fase de diseño, antes de iniciar la construcción. Consideraciones similares se aplican a los medios asociados con la obtención y manipulación de materias primas (por ej., la provisión de agua potable y evitar la contaminación por aguas residuales).

Todos los factores del diseño incluidos normalmente en las reglamentaciones y en los códigos de prácticas no tienen la misma importancia con respecto a la higiene. Los factores más importantes incluyen los medios para el suministro de agua, eliminación de residuos e instalaciones para refrigeración y almacenamiento en ambiente frío. Menos importante, en cuanto se refiere a los riesgos microbiológicos, son los edificios ( incluyendo suelos, paredes, y almacenes ), ventilación, ubicación de la fabrica, instalaciones para el cambio de ropa, iluminación, y vías de comunicación.

Consideraciones higiénicas para el diseño y empleo del equipo:

Los alimentos establecen contacto con un equipo muy variado desde el momento en que se recolectan u obtienen los productos hasta que son usados por el consumidor. Este equipo resulta esencial para proporcionar la gran cantidad y variedad de alimentos que son necesarios para alimentar a la población actual. Cuando se realiza la selección del equipo para el procesado de los alimentos deberán considerarse diversos factores. El primero de los mismos es la perfección con que el equipo realiza la función para la que se destina (por ej., cortar, picar, cocer ). El siguiente factor en importancia es el costo. El proceso de selección pasa a considerar después el tamaño preciso para el volumen de producto a preparar, fiabilidad, facilidad de funcionamiento y de mantenimiento, compatibilidad con otro equipo ya existente y con el sistema global del proceso, aceptabilidad por parte de la administración y seguridad para los operarios. Muchos de los atributos mencionados anteriormente influyen sobre el control microbiológico. Ciertamente un componente del equipo cuyo mantenimiento resulta difícil o no alcanza el rendimiento previsto podría originar problemas microbiológicos importantes. Por lo tanto, un equipo para evitar contaminación microbiológica debe: -ser de fácil limpieza,-el equipo de ser necesario debe proteger los alimentos frente a la contaminación,-debe permitir comprobar y controlar su funcionamiento

**1.7.1.2 Limpieza y desinfección.** Aquí explicaremos como encaja la limpieza y desinfección en un sistema A.R.I.C.P.C. e insistirá sobre las razones por las que es conveniente mantener un elevado nivel de higiene, será una introducción a los principios básicos de limpieza y desinfección y discutirá como la dirección de la empresa puede facilitar un mejor control de la higiene.

La razón por la que se limpian y desinfectan las superficies que contactan con los alimentos y el ambiente es para ayudar en el mantenimiento y control microbiológico. Si se realiza con eficacia y en el momento apropiado, su efecto neto será la eliminación o el control de la población microbiana. La higiene es básica para la inocuidad y calidad de los alimentos en todo el mundo. Influye no solamente sobre los alimentos producidos y consumidos localmente sino también sobre los alimentos que llegan al comercio internacional.

Existen ciertos principios útiles en la limpieza y desinfección como son la elección del tipo de limpieza pudiendo ser esta húmeda o seca, además se deben considerar puntos como la frecuencia de la limpieza y desinfección la cual depende de factores relacionados con el proceso es así como en algunos casos puede ser necesario eliminar una acumulación de residuos del producto que interfiere sobre el rendimiento del equipo o reduce la calidad del producto. La frecuencia depende de la naturaleza del producto que es procesado y del tipo de equipo que se emplea.

El objetivo buscado es limpiar y desinfectar el equipo y el medio ambiente con la frecuencia necesaria para mantener el control microbiológico; para asegurar la inocuidad aceptable del producto y para complementar los requisitos corporativos, del consumidor y de las normas o estándares de higiene.

Una vez seleccionado el método, la frecuencia y los detergentes para efectuar la limpieza de los equipos se debe controlar una contaminación, multiplicación y supervivencia microbiana que resulta inaceptable, la comprobación debe determinar si el nivel de higiene es aceptable para responder a tiempo y efectuar las correcciones necesarias para mantener el control del proceso. Por esta razón, el método más comúnmente utilizado para comprobar la higiene consiste en inspeccionar el equipo que haya sido limpiado para determinar que parece y huele a limpio. Esta forma de comprobación depende de la preparación y experiencia del inspector, quien debe ser capaz de establecer diferencias entre equipo limpio y sucio, estar familiarizado con las pequeñas diferencias probables y sobre todo, estar capacitado para situar en su perspectiva correcta el impacto de la higiene y de la desinfección sobre la sanidad y calidad del alimento que se procesa.

La limpieza aparente puede inducir a engaño, por consiguiente, suele ser deseable confirmar el nivel de limpieza y desinfección mediante análisis microbiológicos de muestras procedentes del equipo o del medio.

Dicha información puede ser usada para establecer límites a los niveles microbianos sobre el equipo. Esto permite a la empresa establecer el programa de limpieza y desinfección y realizar cambios si los datos indican que son necesarios. Otro planteamiento de confirmación es medir los niveles microbianos en o sobre el alimento una vez finalizadas todas las operaciones de manipulación y preparación.

Un tercer planteamiento consiste en el muestreo del diagrama de flujo, el cual consiste en determinar los niveles microbianos en o sobre muestras del alimento obtenidas tras cada etapa en la secuencia de su preparación.

Cada empresa dispondrá de instrucciones escritas que describan con claridad los procedimientos de limpieza y desinfección.

Por el productor para comprobar el mantenimiento de la calidad.

**1.7.1.3 Salud e higiene del personal.** Las personas que recolectan, sacrifican, transportan, almacenan, procesan o preparan alimentos son responsables frecuentemente de la contaminación microbiana de dichos alimentos. Los manipuladores de alimentos que son infectados o colonizados por agentes patógenos pueden contaminar los alimentos que tocan. Cualquier manipulador de alimentos puede transferir agentes patógenos desde los alimentos crudos a los alimentos que no serán calentados posteriormente para asegurar su inocuidad. Unos métodos de procesado mal controlados pueden aumentar el riesgo al

permitir la supervivencia o multiplicación de microorganismos patógenos o alterantes.

Algunas prácticas capaces de contaminar los alimentos pueden ser consideradas como PCCs. Pueden ser superadas mediante:

- 1.-El mantenimiento de la salud de los manipuladores de alimentos.
- 2.-La manipulación higiénica de los alimentos
- 3.-La higiene personal.

Como PCCs , estas prácticas deben ser comprobadas o monitorizadas.

#### **1.7.1.4 Mantenimiento de la salud de los manipuladores de alimentos**

**Transmisión de microorganismos patógenos desde, por y hacia el hombre:**

- **Transmisión de microorganismos patógenos desde el hombre hasta los alimentos:** Los gérmenes patógenos transportados por los alimentos pueden proceder de personas infectadas en situaciones diversas, incluido el período de incubación previo a las manifestaciones clínicas de una enfermedad. Al no existir enfermedad apreciable durante este período, la prevención depende de los hábitos de higiene en los aseos y particularmente de un lavado cuidadoso de las manos.
- **Contaminación Cruzada:** Los agentes patógenos presentes sobre los alimentos crudos pueden ser transferidos a través de las manos a los alimentos cocinados o a otros que son tocados posteriormente. Este tipo de contaminación cruzada solamente puede evitarse si el personal esta entrenado para no manipular alimentos cocinados con las manos que no hayan sido perfectamente descontaminadas después de manipular alimentos crudos.
- **Infecciones adquiridas en la manipulación de alimentos:** Los microorganismos patógenos pueden ser adquiridos a las personas cuando trabajan con los alimentos. Muchas infecciones adquiridas de esta manera son zoonosis, es decir, enfermedades que son transmitidas entre los animales y el hombre. Los microorganismos pueden penetrar a través de erosiones cutáneas o de las mucosas, pueden ser ingeridos o inhalados. Los aerosoles contaminados pueden ser generados al pulverizar las canales y mediante ciertas operaciones rutinarias, por ejemplo, al serrar. Otras fuentes de aerosoles son la liberación de aire comprimido en zonas donde se procesan vísceras y las salpicaduras de sangre y otros fluidos corporales. El polvo se genera al remover pelo, plumas y pieles así como materia seca y heces.



**Mantenimiento de la salud de los manipuladores de alimentos.** Son numerosos los planteamientos presentados para detectar manipuladores de alimentos que padecen infecciones y evitar que realicen su actividad, aunque muchos presentan limitaciones importantes.

- **Reconocimiento previo a la contratación y periódicos o exámenes de laboratorio:** Los códigos de prácticas sanitarias públicas de algunos países imponen que los manipuladores de alimentos sean sometidos a examen médico previo al contrato y posteriormente en forma periódica. Pueden incluir requerimientos clínicos y certificación de historias clínicas, análisis de muestras de sangre para descubrir enfermedades venéreas, reconocimientos con rayos x para poner de manifiesto la tuberculosis y análisis de defecaciones para descubrir parásitos, *Salmonella*, *Shigella*, u otros microorganismos.
- **Reconocimiento de los trabajadores durante las investigaciones de enfermedades transmitidas por alimentos:** Los reconocimientos clínicos de los trabajadores y/o recogida de muestras pueden ser esenciales durante las investigaciones de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos.

**Higiene Personal.** La contaminación de los alimentos puede evitarse o, al menos, reducirse al mínimo mediante una buena higiene personal, como son:

- Lavado de las manos
- Empleo de antisépticos cutáneos
- Cubrecabezas
- Mascarillas faciales
- Ropa de colores claros y limpia
- Prohibición de comer, fumar y masticar en la zona de manipulación y/o producción de alimentos
- Higiene personal general
- Instalaciones sanitarias apropiadas

Conocimientos básicos necesarios para desarrollar los programas HACCP

Es necesario:

- Conocer la ecología de los gérmenes patógenos transmitidos por alimentos y de los que alteran, incluida la frecuencia y cuantía de su presencia en los distintos alimentos.
- Conocer la gravedad y la probabilidad de transmisión de gérmenes patógenos y de sus toxinas por los diversos alimentos.

- Conocer los componentes del sistema HACCP.
- Ser capaz de realizar un organigrama de los procesos a que son sometidos los alimentos, identificar los riesgos o peligros en relación con las fuentes de contaminación y las influencias de los procesos para aumentar o reducir la contaminación, la multiplicación, y la supervivencia o muerte de los microbios.
- Ser capaz de identificar la ubicación de los PCCs sobre los organigramas de los procesos a que son sometidos los alimentos.
- Ser capaz de definir los procedimientos adecuados para el control de los microbios (por ej., para prevenir la contaminación, para la destrucción o para inhibir la multiplicación) en los PCCs de las operaciones a que son sometidos los alimentos durante su procesado.
- Conocer la forma de establecer los protocolos de los análisis e interpretar los resultados para la confirmación experimental del comportamiento previsto de los microbios en los alimentos, con la posible inclusión de estudios de inoculación artificial de microorganismos.
- Ser capaz de seleccionar las medidas apropiadas para comprobar los PCCs , incluyendo el establecimiento de planes y especificaciones para el muestreo.
- Ser capaz de recomendar qué debe hacerse con los alimentos que no cumplen los criterios microbiológicos, físicos o químicos establecidos en los PCCs

El *Codex Alimentarius* es la más importante de ellas. El reconocimiento a nivel mundial de la importancia del comercio internacional de alimentos y la necesidad de facilitarlo, garantizando al mismo tiempo al consumidor la calidad e inocuidad de los alimentos llevaron a crear el Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias.

La Comisión del Codex Alimentarius es el organismo intergubernamental que se ocupa de la ejecución de dicho Programa aprobando las normas, códigos, directrices y otras medidas recomendadas elaboradas por sus Órganos Auxiliares (Comités del Codex). El Codex es un conjunto de Normas alimentarias de carácter mundial referidas a la producción, elaboración y distribución de alimentos, y su objetivo es asegurar la inocuidad y calidad de los mismos, proteger la salud del consumidor y promover prácticas equitativas en el comercio internacional. Constituye el patrón de referencia que tienen los países respecto de las exigencias higiénico-sanitarias, bromatológicas y de comercialización de productos alimentarios.

Por otra parte, durante estos últimos años la industria alimentaria ha incrementado de manera considerable la diferenciación de sus productos a través de distintos atributos. Tales atributos pueden ser controlados por el Estado, mientras que otros, como las certificaciones, pueden ser garantizados por sistemas voluntarios (Certificación, HACCP, ISO 9000 etc.).

*HACCP* Análisis de Riesgo y Puntos de Control Crítico ( Hazard Analysis and Critical Control Points ). HACCP provee un método sistemático para administrar y prevenir defectos en la protección de alimentos y bebidas en todas las etapas de la producción, desde el campo hasta la preparación para el consumo. Usando siete principios para analizar un proceso de alimentos, HACCP enumera los puntos críticos de control para prevenir la confección de alimentos peligrosos.

*ISO 9000*. Este grupo de normas globales, establecido por la Organización Internacional de Normalización ( ISO ), proporcionan un sistema para prevenir defectos de calidad y promover prácticas de calidad consistentes. Las normas ISO 9000 definen los elementos críticos que deben ser tomados en cuenta para producir un producto de calidad.

Referente al codees para el mango “CODEES STAN 184-1993, Es una norma que se aplica a las variedades comerciales de mango que se suministren frescos a los consumidores. A continuación detallaremos las disposiciones relativas a este código por medio del cual Alemania permite el ingreso de mango en fresco:

## **1.7.2 Norma del CODEX para el mango CODEX STAN 184-1993**

**1.7.2.1 Definición del producto:** Esta norma se aplica a las variedades comerciales de mangos obtenidas de *Mangifera Indica L.*, de la familia de las *Anacardiaceae*, que habrán de suministrarse frescas al consumidor, después de su acondicionamiento y envasado. Se excluyen los mangos destinados a la elaboración industrial<sup>19</sup>.

### **1.7.2.2 Disposiciones relativas a la calidad**

- **Requisitos mínimos:** En todas las categorías, de conformidad con las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los mangos deberán:
  - Estar enteros.
  - Ser de consistencia firme.
  - Tener un aspecto fresco.

---

<sup>19</sup> Los gobiernos, al indicar su aceptación de la Norma del Codex para el Mango, deberán notificar a la Comisión cuáles disposiciones de la Norma serán aceptadas para aplicarlas en el punto de importación y cuáles para aplicarlas en el punto de exportación

- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.
- estar limpios y prácticamente exentos de cualquier materia extrañas visible.
- Estar exentos de estrías o manchas necróticas negras;
- Estar exentos de magulladuras marcadas;
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas.
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas.
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraños.
- Estar suficientemente desarrollados y presentar un grado de madurez satisfactorio.
- Cuando tengan pedúnculo, su longitud no deberá ser superior a 1.0 cm.
- El desarrollo y condición de los mangos deberán ser tales que les permitan:
- asegurar la continuación del proceso de maduración hasta que alcancen el grado adecuado de madurez que corresponda a las características propias de la variedad,
- Soportar el transporte y la manipulación, y
- Llegar en estado satisfactorio al lugar de destino.
- En relación con el proceso de maduración, el color puede diferir según la variedad.

**1.7.2.3 Clasificación:** Los mangos se clasifican en tres categorías, según se definen a continuación:

- **Categoría “Extra”:** Los mangos de esta categoría deberán ser de calidad superior y característicos de la variedad. No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.
- **Categoría I:** Los mangos de esta categoría deberán ser de buena calidad y característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten el aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:
  - Defectos leves de forma.
  - Defectos leves de la cáscara debidos a rozaduras o quemaduras producidas por el sol, manchas suberizadas debidas a la exudación de resina (incluidas estrías alargadas) y magulladuras ya sanadas que no excedan de 3, 4 y 5 cm<sup>2</sup> para los grupos de calibres A, B y C, respectivamente.

- **Categoría II:** Esta categoría comprende los mangos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados en la Sección 2.1. Podrán permitirse los siguientes defectos, siempre y cuando los mangos conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- Defectos de forma.
- Defectos de la cáscara debidos a rozaduras o quemaduras producidas por el sol, manchas suberizadas debidas a la exudación de resina (incluidas estrías alargadas) y magulladuras ya sanadas que no excedan de 5, 6 y 7 cm<sup>2</sup> para los grupos de calibres A, B y C, respectivamente.

En las categorías I y II se permite la presencia de lenticelas rojizas suberizadas esparcidas, así como el amarillamiento de las variedades de color verde, debido a una exposición directa a la luz solar, pero sin que exceda del 40 por ciento de la superficie ni se observen señales de necrosis.

**1.7.2.4. Disposiciones sobre la clasificación por calibres:** El calibre se determina por el peso de la fruta, de acuerdo al siguiente cuadro.

**Cuadro 8. Clasificación internacional por calibres de Mango fresco.**

<b>Código de Calibre</b>	<b>Peso</b>
A	200-350
B	351-550
C	551-800

Fuente: CODEX STAN 184-1993

La diferencia máxima de peso permisible entre las frutas contenidas en un mismo envase que pertenezcan a uno de los grupos de calibres mencionados anteriormente será de 75, 100 y 125 g. respectivamente. El peso mínimo de los mangos no deberá ser inferior a 200 g.

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

**1.7.2.6 Tolerancias de calidad**

- **Categoría “Extra”:** Cinco por ciento, en número o en peso, de los mangos que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría I o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última.

- **Categoría I:** Diez por ciento, en número o en peso, de los mangos que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría II o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última.
- **Categoría II:** Diez por ciento, en número o en peso, de los mangos que no satisfagan los requisitos de esta categoría ni los requisitos mínimos, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo.

**1.7.2.7 Tolerancias de calibre:** Para todas las categorías se permite que, como máximo, el diez por ciento en número o en peso de los mangos contenidos en cada envase no se ajuste a los límites de calibre del grupo en un 50 por ciento de la diferencia máxima permisible para el grupo.

Para la categoría de menor calibre, la fruta no debe pesar menos de 180 g, y para la de mayor calibre se aplica un máximo de 925 g, según se indica a continuación:

**Cuadro 9. Tolerancias de calibre permitidas para la exportación de Mango.**

Grupo de calibre	Límites Normales	Límites normales Límites permisibles (10% de la fruta/ envase fuera de los límites normales)	Diferencia máxima permisible entre las frutas de cada envase
A	300-350	180-425	112.5
B	351-550	251-650	150
C	551-800	425-925	187.5

Fuente: CODEX STAN 184-1993

#### 1.7.2.8. Disposiciones sobre la presentación

- **Homogeneidad:** El contenido de cada envase deberá ser homogéneo y estar constituido únicamente por mangos del mismo origen, variedad, calidad y calibre. La parte visible del contenido del envase deberá ser representativa de todo el contenido.
- **Envasado:** Los mangos deberán envasarse de tal manera que el producto quede debidamente protegido. Los materiales utilizados en el interior del envase deberán ser nuevos<sup>20</sup>, estar limpios y ser de calidad tal que eviten cualquier daño externo o interno al producto. Se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos con indicaciones comerciales,

<sup>20</sup> Para los fines de esta Norma, esto incluye el material recuperado de calidad alimentaria.

siempre y cuando estén impresos o etiquetados con tinta o pegamento no tóxico.

Los mangos deberán disponerse en envases que se ajusten al Código Internacional de Prácticas Recomendado para el Envasado y Transporte de Frutas y Hortalizas Frescas (CAC/RCP 44-1995).

- **Descripción de los Envases.** Los envases deberán satisfacer las características de calidad, higiene, ventilación y resistencia necesaria para asegurar una manipulación, transporte y conservación apropiados de los mangos. Los envases (o lote, para productos presentados a granel) deberán estar exentos de cualquier materia y olor extraños.

#### 1.7.2.9. Marcado o etiquetado:

- **Envases destinados al consumidor:** Además de los requisitos de la Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos.

Preenvasados (CODEX STAN 1-1985, Rev. 2-1999), se aplican las siguientes disposiciones específicas:

- **Naturaleza del producto:** Si el producto no es visible desde el exterior, cada envase deberá etiquetarse con el nombre del producto y, facultativamente, con el de la variedad.
- **Envases no destinados a la venta al por menor:** Cada envase deberá llevar las siguientes indicaciones en letras agrupadas en el mismo lado, marcadas de forma legible e indeleble y visibles desde el exterior, o bien en los documentos que acompañan al embarque<sup>21</sup>. Para los productos transportados a granel, estas indicaciones deberán aparecer en el documento que acompaña a la mercancía.
  - **Identificación:** Nombre y dirección del Exportador, Envasador y/o Expedidor. Código de identificación (facultativo)<sup>22</sup>.
  - **Naturaleza del producto:** Nombre del producto si el contenido no es visible desde el exterior. Nombre de la variedad y/o tipo comercial (facultativo).

---

<sup>21</sup> Los gobiernos, al indicar su aceptación de esta Norma, deberán notificar a la Comisión cuáles disposiciones de esta Sección se aplicarán

<sup>22</sup> La legislación nacional de algunos países requiere una declaración expresa del nombre y la dirección. Sin embargo, en caso de que se utilice una marca en clave, habrá de consignarse muy cerca de ella la referencia al “envasador y/o expedidor” (o a las siglas correspondientes)

- **Origen del producto:** País de origen y, facultativamente, nombre del lugar, distrito o región de producción.
- **Identificación comercial:** Categoría, Calibre (código de calibre o gama de pesos en gramos), Número de unidades (facultativo), Peso neto (facultativo).
- Marca de Inspección Oficial (facultativo)

#### 1.7.2.10. Contaminantes

- **Metales pesados:** Las mangos deberán ajustarse a los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para este producto.
- **Residuos de plaguicidas.** Las mangos deberán ajustarse a los límites máximos para residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para este producto.

#### 1.7.2.11 Higiene:

- Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones apropiadas del Código Internacional Recomendado de Prácticas -Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-1997), y otros textos del Codex pertinentes, como los Códigos de Prácticas y Códigos de Prácticas de Higiene.
- Los productos deberán cumplir los requisitos microbiológicos establecidos de acuerdo con los Principios para el Establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos a los Alimentos (CAC/GL 21- 1997).

### 1.8. EL MANGO

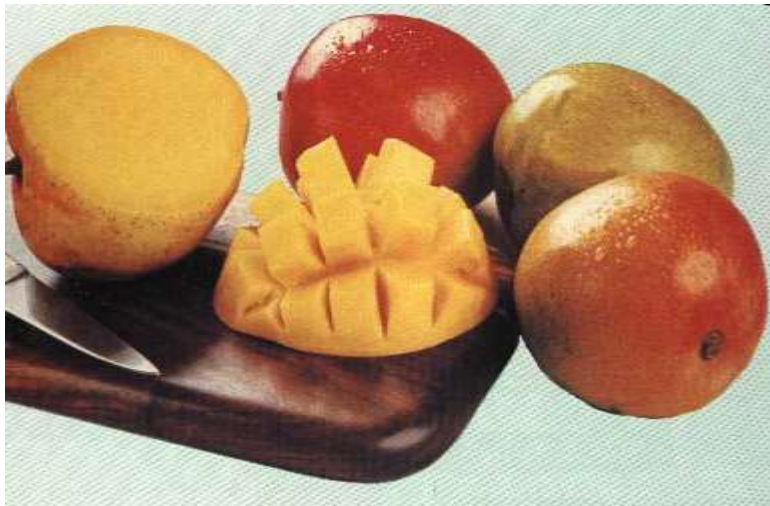
**1.8.1. Origen.** El mango es originario del sureste de Asia y, más específicamente, de la India. De allí se expandió al resto de las regiones en el mundo; al parecer, fue introducido por los portugueses a Centro y Suramérica. En América, los grandes cultivadores son actualmente Brasil, Estados Unidos y México. Colombia también es productor de esta fruta y las principales zonas de producción se encuentran en los Llanos Orientales, Tolima y la Costa Atlántica<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. El cultivo del mango. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional, Facultad de Agronomía – Corpoica.



### Foto 1. Características físicas del mango



El mango está reconocido en la actualidad como uno de los 3 ó 4 frutos tropicales más finos. Ha estado bajo cultivo desde los tiempos prehistóricos. Las Sagradas Escrituras en Sánscrito, las leyendas y el folklore hindú 2.000 años . se refieren a él como de origen antiguo, aun desde entonces. El árbol de mango ha sido objeto de gran veneración en la India y sus frutos constituyen un artículo estimado como comestibles a través de los tiempos. Aparentemente es originario del noroeste de la India y el norte de Burma en las laderas del Himalaya y posiblemente también de Ceilán.

**1.8.2 Importancia económica y distribución geográfica:** Ahora, se encuentran bajo cultivo áreas importantes de mango en la India, Indonesia, Florida, Hawai, México, Sudáfrica, Queen Island, Egipto, Israel, Brasil, Cuba, Filipinas y otros numerosos países. Probablemente la India tiene más plantaciones comerciales que el total del resto del mundo. Sin embargo, la importancia económica real del mango estriba en el consumo local que se realiza en cada villa y ciudad de las tierras bajas de los trópicos, ya que se trata de una de las plantas más fructíferas de los países tropicales. Esta especie se cultiva en todos los países de Latinoamérica, siendo México el principal país exportador del mundo.

Como cosecha de exportación, se coloca bastante abajo en la lista de las frutas, siendo sobrepasada en mucho por los plátanos, cítricos, aguacates, dátiles, higos, piñas y posiblemente otros, pero ocupa el segundo lugar, sólo superándolo los plátanos, en términos de uso doméstico.

El mango es consumido en gran parte en estado fresco, pero también puede ser utilizado para preparar mermeladas y confituras. Actualmente se está empleando bastante en la industria farmacéutica.

### 1.8.3. Taxonomía

REINO:	<i>Vegetal</i>
CLASE:	<i>Angiospermae</i>
SUBCLASE:	<i>Dicotyledoneae</i>
ORDEN:	<i>Sapindae</i>
FAMILIA:	<i>Anacardiaceae</i>
GENERO:	<i>Mangifera</i>
ESPECIE:	<i>Mangifera indica L.</i>

**1.8.4. Descripción botánica.** La especie *mangifera indica* es considerada "el rey de las frutas tropicales". Los árboles son vigorosos y pueden alcanzar hasta 20 metros de altura. Su tronco es recto y está ramificado en brazos grandes. La forma característica es piramidal. Las hojas son alargadas y de color verde brillante; las frutas son ovaladas, de color verde - amarillo, cuando están madurando. La fruta posee una cáscara semi-dura que la protege; la carne es fibrosa y se encuentra ligada a una gruesa semilla. Es de fácil germinación.

Las flores tienen un color amarillo - verdoso, tienen forma de gajos y están ubicadas en un largo pecíolo. Sus raíces se arraigan profundamente, son ramificadas y bien desarrolladas.

**1.8.5. Ciclo del cultivo.** Los árboles de mango pueden comenzar a producir a partir del 3° o 4° año después del transplante, dependiendo de las condiciones climáticas, del manejo y de los cuidados que se tengan con la planta. En Colombia, específicamente en la Costa Atlántica, ha habido casos en los cuales, aún con todos los cuidados, existen factores externos que pueden afectar el comienzo de la producción.

**1.8.6. Épocas de cosecha.** De acuerdo con reportes de la Federación de Cafeteros de Colombia, las épocas de abastecimiento en las principales ciudades del país se presentan así:

- **Bogotá:** Alto abastecimiento en los meses de febrero a marzo y de agosto a octubre; mediano abastecimiento de mayo a junio y de noviembre hasta enero.
- **Cali:** Alto abastecimiento de febrero hasta abril y de septiembre a octubre; mediano abastecimiento de mayo a julio y de noviembre a enero.
- **Medellín:** Alto abastecimiento de febrero a marzo y de octubre a noviembre; mediano abastecimiento de junio hasta agosto.

- **Tolima:** Alto abastecimiento en los meses de febrero a marzo y de agosto a octubre; mediano abastecimiento de mayo a junio y de noviembre hasta enero.

**1.8.7. Rendimientos esperados.** Según estudios realizados en Colombia, las variedades nativas de mango pueden llegar a producir cada año hasta 30 ton/ha y las variedades mejoradas hasta 20 ton/ha, dependiendo de la edad del huerto y del estado sanitario de la planta. En Colombia, las variedades finas o introducidas han mostrado un rendimiento promedio anual de 10 a 16 ton/ha, con árboles que llegan a tener de 10 a 14 años de edad.

**1.8.8. Suelos.** De acuerdo con la Federación de Cafeteros, el mango es quizás el frutal que tiene menos exigencias en materia de suelos. Se produce bien en suelos pesados o arenosos, ácidos o alcalinos, por ser muy eficiente para extraer agua y nutrientes del suelo. Los árboles adultos toleran sequías por largos períodos. Sin embargo, presenta mejor comportamiento en aquellos suelos sueltos y con drenaje adecuado, con un pH entre 5,6 y 7,0. Debido a su gran tamaño, las raíces tienden a profundizar considerablemente, razón por la cual el nivel freático debe estar como mínimo a 4 - 6 metros de profundidad, facilitando el anclaje y la duración del huerto. El mango crece en diferentes suelos, desde muy fértiles hasta pobres en nutrientes, siempre y cuando sean profundos, permeables, bien drenados y ligeramente ácidos, con un pH entre 5,0 y 6,8 y un nivel freático por debajo de 2,5 metros.

**1.8.9. Clima.** El mango se adapta en una zona que bordea los trópicos, desde los 23°27' norte hasta los 23°27' sur, con respecto al Ecuador. La explotación del mango en el trópico se hace desde el nivel del mar hasta los 1700 msnm y en el subtropical, a nivel del mar.

En Colombia el mango se cultiva en altitudes superiores a 1200 msnm, pero con reducida producción y baja calidad. La producción comercial de mango tenga éxito debe estar por debajo de los 600 msnm, con una estación definida de sequía, de 3 meses aproximadamente, para dar lugar a una floración abundante y sana, hasta el desarrollo inicial de los frutos, lo cual ayuda a evitar ataques de hongos a las flores y a los frutos<sup>24</sup>

La ausencia de lluvias durante el período de floración es el factor más importante para el buen éxito del cultivo de mango. La temperatura óptima para el crecimiento y la producción está entre los 24 y 27°C. La precipitación media anual debe estar alrededor de los 750 milímetros, humedad que permite el crecimiento de los árboles con poca o ninguna irrigación. Las condiciones climáticas, particularmente la temperatura, determinan el tiempo de floración y la maduración del fruto.

---

<sup>24</sup> Op. Cit. Boletín CCI: SIM. Perfil de Mercadeo. Pág. 10.

El cultivo del mango soporta humedades relativas bajas. Humedades ambientales superiores al 70% interfieren en la polinización y afectan la sanidad de las frutas. Según la misma Fuente, la radiación solar alta favorece la floración, la fructificación, el desarrollo y el color del fruto. Una adecuada distribución de la radiación, se consigue esparciendo los árboles a distancias no inferiores a 10 metros, principalmente en suelos livianos. Los vientos fuertes provocan la caída de las flores, los frutos y las ramas .

**1.8.10. Fertilización.** El mango es una planta muy eficiente en la extracción de nutrientes y se produce bien en suelos que nunca han sido abonados, ayudado por la gran capacidad de sus raíces a explorar y profundizar en el suelo.

El cuadro general de fertilización, basado en experiencias de Venezuela, México, Brasil y el estado de la Florida, Estados Unidos, es el siguiente, según la edad del árbol.

**1 año:** Aplicar 1 kg/árbol/año de 15-15-15, en dosis de 250 gramos cada 3 meses

**2 años:** Aplicar 500 gramos cada 3 meses de 15-15-15.

**3 años:** Aplicar 750 gramos cada 3 meses de 15-15-15.

**4 años:** Aplicar 3 kg de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 1 kg de sulfato de amonio o ½ kilo de urea, 45 días antes de la floración principal.

**5 años:** Aplicar 4 kg de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 1 kg de sulfato de amonio o ½ kilo de urea 45 días antes de la floración principal.

**6 años:** Aplicar 4,5 kg. de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 1,5 kg de sulfato de amonio o 0,75 kg de urea finalizando las lluvias, 45 días antes de la floración principal.

**7 años en**

**adelante:** Aplicar 5 kg de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 2 kg de sulfato de amonio o un kg de urea finalizando las lluvias, 45 días antes de la floración principal.

Se recomienda el sulfato de amonio para suelos con un pH mayor a 6,5 y la urea para suelos con un pH menor de 6,5. Es importante mantener el pH entre 6.0 y 6.5, corrigiéndolo con cal dolomítica para suplir la falta de calcio y magnesio. Las dosis reseñadas son para cada árbol.

Para completar la fertilización se puede adicionar un producto que supla los microelementos. Por ejemplo, se puede aplicar Agrimins una vez al año, junto con el sulfato de amonio o urea, a razón de 100 gramos por árbol/año al suelo<sup>25</sup>.

En Venezuela, Brasil y Florida se ha encontrado que la relación de nutrientes que requiere el mango es la siguiente: N:P:K:Ca:Mg 1,0:0,11:0,95:0,84:0,46. Igualmente se encontró que una cosecha promedio de mango de 16 toneladas/ha (o 220 kg/árbol) extrae aproximadamente 104 kg de N, 12 kg de P, 99 kg de K, 88 kg de Ca, 48 kg de Mg, 871 gr de Mn, 174 gr de B, 375 gr de Zn, 435 gr de Cu y 956 gr de Fe por hectárea (Federación Nacional de cafeteros, 1982).

Los requerimientos nutricionales para una producción de 15 ton/ha son de 100 kg/ha de N<sub>2</sub>, 25 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 110 kg/ha de K<sub>2</sub>O y 75 kg/ha de MgO. No se deben hacer aplicaciones fuertes de nitrógeno antes de que madure el fruto para evitar la nariz blanda, es decir, sobremaduración de la pulpa en la zona aledaña a la semilla. A medida que la edad del árbol aumenta, la fertilización nitrogenada disminuye.

#### **1.8.11. Labores culturales:**

**1.8.11.1 Poda:** Los árboles jóvenes de mango, en su mayoría, requieren poca poda ya que adquieren normalmente una forma simétrica. Algunas variedades, sin embargo, necesitan que se eliminen las ramas que se extienden lateralmente en forma irregular o que se despunten las verticales para que el árbol adquiera una estructura fuerte. A veces forman ramas primarias partiendo de un solo punto, esta situación debe cuidarse para evitar que ocurran desgarres con pérdida parcial o total de la copa formada. La única poda de mantenimiento que se hace al mango hasta cuando llega a su total desarrollo es la remoción de ramas muertas, débiles y quebradas. Los cortes grandes deben protegerse con pintura asfáltica o con un cicatrizante hormonal para evitar que entren enfermedades.

Al mango se le realizan podas de formación y mantenimiento. La primera se realiza si el árbol no tiene la forma adecuada. La segunda tiene como objetivo eliminar partes enfermas o dañadas por vientos y ramas muertas. La eliminación de brotes bajos y laterales contribuirá a una mejor formación del árbol y facilitará su aireación. Algunos agricultores podan ramas internas para mejorar la aireación dentro de la copa y permitir mejor iluminación, con el objeto de mejorar la coloración de la fruta. Esta práctica también ayuda a que se aprovechen mejor las aplicaciones foliares de fertilizantes y de plaguicidas.

Como la flor se desarrolla en los extremos de las ramas, una poda severa disminuye la producción.

---

<sup>25</sup> Saul, Julián. Cultivo del mango. En: Fruticultura Tropical. Palmira: Comité de Cafeteros de Colombia, 1982. Centro Documentación CCI.

**1.8.11.2 Riego:** Los árboles recién transplantados requieren que se mantenga la humedad constante en la zona radicular para que crezcan en forma adecuada. Los árboles jóvenes, con un sistema radicular limitado, exigen riegos ligeros y frecuentes. Los árboles adultos precisan riegos menos ligeros, pero más abundantes. Cuando pasa de los 4 años de edad, el sistema radicular es profundo, relativamente eficiente en absorber agua del suelo y sobreviven sin riego en condiciones normales de clima. Para los árboles jóvenes, durante los primeros años, los surcos de riego deben seguir la hilera de las plantas haciendo posar el agua alrededor de cada árbol. A medida que los árboles crecen, los surcos deben correr paralelos a la hilera de los árboles, justo debajo del borde de la copa con el agua llevada alrededor de cada árbol. En árboles adultos, se debe hacer un surco a cada lado del árbol; conforme avanza en edad, los surcos se alejan del tronco debido a que la mayoría de las raíces absorbentes también están alejándose del tronco.

En un estudio realizado en Nataima para las variedades Haden, ICA-1834, Irwin, Kent, Tommy Atkins y Van Dyke, aunque no se notaron diferencias estadísticas significativas entre estos genotipos, los valores de evapotranspiración mostraron que las mayores necesidades de agua se presentan en mayo, con promedios de 7.88 y 7.32 mm/día, que coinciden con la época de mayor formación de frutos. En el segundo semestre, las demandas por genotipo fueron similares y se registraron los mayores volúmenes en noviembre, alcanzando 7,88 mm/día .

## **1.8.12 Cosecha**

**1.8.12.1 Reconocimiento de madurez:** Identificar en forma correcta el momento en que el fruto está maduro, será un factor determinante para la vida poscosecha del producto. Es indispensable distinguir entre madurez fisiológica y comercial. La madurez fisiológica se refiere a la etapa de desarrollo del mango en la que se ha producido el máximo crecimiento y maduración. La fruta está completamente madura. A esta etapa le sigue el envejecimiento. La madurez comercial está íntimamente relacionada con las exigencias de un mercado determinado. Los términos inmadurez, madurez óptima y sobremadurez se relacionan con las necesidades del mercado.

De acuerdo con la misma Fuente, la fruta debe cosecharse sólo cuando alcance su máximo crecimiento, que es el mismo de madurez fisiológica. Este momento se puede identificar por métodos químicos (contenido de almidón, contenido de azúcares, contenido de ácidos, relación sólidos solubles/acidez) y métodos físicos como gravedad específica, forma de la fruta y firmeza.

Existen, además, algunas características visuales que pueden ser usadas para determinar el punto de cosecha:

- **Color:** en la corteza de la fruta se observan cambios en la tonalidad del verde, que de brillante pasa a opaco, como consecuencia de la degradación de la clorofila. Además, se incrementa el tamaño de las lenticelas y pasan de verde o blanco a café. En la parte interna de la fruta se observa que la pulpa empieza a tomar un color amarillo. Cuando la fruta está totalmente madura, la pulpa se torna amarillo-naranja.
- **Forma:** La fruta adquiere la forma que la caracteriza, dependiendo de la variedad. En algunas variedades, como Tommy y Kent, los hombros se levantan y se forma una cavidad en la región peduncular, además, el pico se hace más prominente. Además, en la fruta aparece su aroma y su sabor característicos.

En Costa Rica se recomienda, para exportar mango a Europa, escoger algunos frutos de tamaño similar y partirlos por la mitad. Si se observa un color amarillo pálido alrededor de la semilla, la fruta se encuentra en el punto óptimo de madurez correcta.

La época más adecuada para el mango Haden es cuando el contenido de sacarosa está por encima del 1%. Los mangos de la Florida contienen más azúcar que los mangos de la India en similar estado de madurez fisiológica. Frutos cosechados con grados brix entre 12 y 13, en su extracto seco soluble, maduran normalmente después de la cosecha. Haciendo algunos ajustes de conformidad con la variedad, se reporta tres características importantes a considerar como indicativos de madurez de cosecha: el extracto seco soluble entre 12 y 13 grados brix, densidad específica entre 1,01 y 1,02; resistencia de la pulpa a la presión entre 1,75 y 2,0 kg/cm.

**1.8.12.2 Forma de recolección:** En plantaciones jóvenes o en árboles cuya copa no está todavía bien desarrollada y los frutos pueden ser alcanzados con la mano, el método usual de la cosecha consiste en separar la fruta del árbol con una pequeña torsión, quebrantando el pedúnculo. El pedúnculo se corta si ha quedado muy largo, para evitar que durante el empaque y transporte vaya a perforar la cáscara de otra fruta, causando heridas que conducen a daños y contaminaciones.

Otra forma de cosechar es asegurar la fruta con una mano y con la otra cortar el pedúnculo a la longitud deseada, utilizando para ello tijeras podadoras, similares a las que se utilizan en la cosecha de naranja.

Aquellos frutos de ramas altas se cosechan con una pértiga, generalmente de bambú, en la cual se ha fijado un gancho o navaja cortante, rodeado de una bolsa de lona o una red. La bolsa debe tener una capacidad para 4 o 6 mangos; no se debe incrementar el número de frutas por bolsa ni aumentar el tamaño del saco,

pues el exceso causaría mucha fatiga al cosechador. La pértiga llena de frutas se baja cuidadosamente para evitar golpear el producto. Las frutas deben ser retiradas de la bolsa con mucho cuidado y colocadas en las cajas que deben estar próximas a los cosechadores. Las cajas llenas se colocarán a la sombra, con el fin de impedir que el sol queme las frutas.

El pedúnculo se corta (1 cm) para evitar que el látex exudado caiga sobre la corteza y la queme, desmejorando su apariencia externa. Si el pedúnculo o pezón se quiebra, es recomendable colocar el mango a la sombra con los hombros hacia abajo para que el látex escurra. Hay que tener cuidado de colocar la fruta sobre algún material como arena, para evitar contacto con el suelo y posible empozamiento del látex. Otra alternativa es limpiar el fruto con esponja mojada en solución de agua con carbonato de calcio al 0.5%.

Para los cultivos de Costa Rica se ha recomendado dejarle 5 cm de pedúnculo o pezón al mango, evitando la salida de látex y la entrada de enfermedades a la fruta. Una vez limpiada la fruta, colocarla en dos capas en las cajas plásticas, para evitar que las que están en la parte inferior se dañen. Los mangos se colocan de manera que queden con los hombros hacia arriba para que el pedúnculo no se rompa. Seguidamente se ubican las cajas a la sombra o en camiones tapados evitando la exposición directa y prolongada de la fruta al sol, cuidando de llevarla rápidamente a la planta empacadora.

**1.8.12.3 Acopio.** El lugar donde se lleve la fruta debe estar completamente limpio, aireado, a temperatura ambiente y con todos los utensilios necesarios para preparar la fruta para el mercado.

**1.8.12.4 Transporte.** El transporte debe hacerse dentro de cajas bien protegidas que eviten el movimiento de la fruta. El pedúnculo debe ser cortado bien cerca de la base del fruto para que no se lastimen unos magos con otros. El transporte lo realiza el propio cosechador o se puede hacer sacando las cajas a una calle del cultivo, donde será recogida por un tractor que lleve después la fruta hasta el centro de acopio.

Es recomendable tapar el camión o tractor donde se lleva la fruta con lonas de colores claros, dejando más o menos 40 cm libres en la parte superior para circulación de aire. De esta forma se evita que el sol caiga directamente sobre los frutos. Es mejor que el material para cubrir no sea plástico, ya que éste no permite que circule el aire y las frutas se maduran más rápido. El transporte debe hacerse en las horas de la mañana.

**1.8.12.5 Variedades.** Las variedades actualmente cultivadas para exportación en general son variedades seleccionadas e injertadas, dentro de las que destacan principalmente las siguientes:



Las variedades conocidas como Floridas: Tommy Atkins, Kent, Keitt, Haden, Irwin Red, Parvin, Palmer y Sensation, las Variedades Indias de las cuales la más conocida es la Alfonso y las Variedades Africanas Amélie, Julie y Zill.

De acuerdo al Estudio de la Secretaría General de la Comunidad Andina (2000) las variedades de Florida son más aceptadas por los consumidores. Las variedades Indias y Africanas son destinadas a grupos étnicos que las conocen o a ciertos mercados como lo es Francia para las variedades Africanas y en el Reino Unido para las variedades Indias.

La ventana de exportaciones de mango Tommy Atkins hacia Europa y Estados Unidos de diciembre a febrero, período durante el cual entran el mango brasileño y la variedad Haden peruana, ha sido aprovechada en los últimos tres años por Ecuador. En la medida en que los precios en los mercados internacionales continúen disminuyendo, los países suramericanos exportadores deberán especializarse de tal manera que aquellos que cuenten con puertos en el Atlántico busquen acceder a los mercados europeos, mientras que países como Perú y Ecuador dirijan sus exportaciones hacia Estados Unidos y, posiblemente, hacia Japón.

Dado que para el consumidor europeo de mango prima el criterio de calidad, precio y regularidad de la oferta antes que la preferencia de variedades específicas, las oportunidades de comercialización no están necesariamente restringidas a las variedades actualmente conocidas. Un ejemplo de lo anterior es la importancia que han adquirido en los últimos años, dentro del mercado de los Estados Unidos, variedades como la Ataulfo mexicana, la Francine haitiana y en el caso de Europa, la variedad Amélie originaria de Costa de Marfil. Queda abierta la posibilidad de promover la entrada de algunas variedades producidas actualmente en el país con miras a su exportación en el mediano plazo.

## 1.9 POSTCOSECHA

**1.9.1. Selección.** Se realiza para separar los frutos que no son aptos para la venta, como los que sufren daños mecánicos, defectos fisiológicos, etc. Cuando se hace la selección mecánica, los equipos usados basan su operación principalmente en peso, tamaño y forma<sup>26</sup>

**1.9.2. Clasificación.** Consiste en separar el lote de productos en grupos homogéneos, tomando en consideración características físicas como dureza, color, tamaño, peso y forma. Según el **Códex Alimentarius**, los mangos se clasifican de acuerdo con sus especificaciones o características de calidad, tamaño y ausencia o presencia de defectos en dos grados de calidad, en orden

---

<sup>26</sup> Galvis, Jesús A. y Herrera, Aníbal. El mango, manejo y poscosecha. Santafé de Bogotá: Sena - Universidad Nacional de Colombia, 1995. Centro Documentación CCI.

descendente: extra y primera. Los mangos de categoría extra, además de satisfacer las especificaciones sensoriales y de madurez (frescos, limpios, enteros, bien desarrollados, con su forma, color y sabor característicos de la variedad, de consistencia firme, con pedúnculo de máximo 1 cm, exentos de humedad exterior y libres de descomposición), deben estar prácticamente libres de defectos y dentro de las tolerancias establecidas para esta calidad. Sólo se le permiten alteraciones leves de la piel que no afecten el aspecto general del producto y su presentación en el envase. Para esta categoría se permiten los tamaños desde 700 gramos en promedio hasta 250 gramos, siempre y cuando cumplan con los requisitos ya mencionados.

Los de categoría primera debe satisfacer las especificaciones sensoriales y de madurez, y pueden presentar defectos, siempre y cuando no afecten el aspecto general del producto y su presentación en el empaque. Se admiten en esta categoría defectos menores de forma y color y defectos menores de la piel debido al látex. En ningún caso puede afectarse la pulpa y, al igual, que en la extra se aceptan los mismos tamaños de fruta.

**1.9.3 Lavado.** La gran variedad de contaminantes que se encuentran en los productos agrícolas y los bajos límites permitidos hacen que sea necesario usar métodos de limpieza y desinfección prácticos y económicos. Para el mango se utiliza la inmersión, como paso previo a otras formas de higienización; con esto la tierra adherida se ablanda, desprende y desecha junto con residuos orgánicos. La inmersión se hace más eficiente moviendo el agua con agitadores cubiertos o con corrientes de aire, para producir turbulencia. Otra forma es mover las frutas con paletas de movimiento lento. También se suelen adicionar al agua sustancias jabonosas especiales para alimentos y alumbre para remover las adherencias, los residuos de látex y ayudar a cicatrizar el pedúnculo. Otra forma es la aspersión, utilizada cuando se tienen grandes cantidades de fruta por su eficiencia y rapidez. La eficiencia de este lavado depende de la presión del agua, el volumen, la temperatura, la altura entre el producto y las boquillas de salida, el tiempo de exposición del producto y el número de boquillas utilizadas. Una vez lavadas las frutas, se debe remover la humedad pasando el producto a través de máquinas secadoras, empleando aire a temperaturas entre 40 y 50°C por un minuto aproximadamente.

**1.9.4 Preenfriamiento.** Se realiza para reducir la intensidad respiratoria y minimizar el riesgo de contaminación por microorganismos. Se puede utilizar aire a una velocidad de 5,5 m/seg y una humedad relativa del 85% o agua fría, que tiene la ventaja de que no provoca pérdida de peso en la fruta.

Los beneficios del Preenfriamiento se manifiestan durante el almacenamiento, ya que se prolonga la vida útil de la fruta.

**1.9.5 Encerado.** Al lavar el mango pierde su capa natural de cera, pero puede adicionarse una capa de cera aplicada artificialmente; esa capa debe tener un grosor y una permeabilidad adecuada, para no crear condiciones anaeróbicas dentro del fruto. Esta práctica aumenta la vida útil del fruto, proporciona al producto características especiales de brillo, reducir las pérdidas de peso en la poscosecha, proporciona protección contra organismos que causan pudrición y mejora los beneficios de comercialización. Utilizando cera comercial TAG (polietileno en emulsión acuosa) se encuentra que el tratamiento no sólo retarda el proceso de maduración sino que también disminuye las pérdidas por deshidratación. Una capa de cera WAX aplicada como una emulsión en agua o en aceite mineral, aumenta la vida útil del mango en un 50%. También produce ese efecto la cera parafinada.

**1.9.6 Empaque.** La caja de madera es un recipiente de uso tradicional en muchas regiones del país. Sus medidas varían. Existen empaques con capacidad promedio de 15 a 30 kg, pero estos empaques ocasionan pérdidas de tipo mecánico; además, la madera absorbe humedad y puede inducir la contaminación y atraer insectos.

Las canastillas plásticas se han ido imponiendo en el mercado interno, ya que son livianas, no absorben humedad y son fáciles de limpiar. El cartón corrugado es el material que más se usa para el mango con destino al mercado externo.

Los empaques para la exportación, según el Códex Alimentarius, debe reunir las características que se especifican a continuación: capacidad de 5 kg, largo de 37 cm, ancho de 31 cm y alto de 11 cm. Cada empaque debe llevar en el exterior una etiqueta o impresión con caracteres que muestren la naturaleza del producto (variedad, envasador), identificación del exportador y/o envasador, origen del producto (país y región) y descripción comercial (contenido neto en kilogramos, número o letra de referencia o número de frutas por envase y designación del producto).

**Foto 2. Empaque de exportación para mango como fruta fresca**



**1.9.6.1 Equipo Básico para empacadoras de frutas y vegetales frescos.** La producción con enfoque de mercado es la clave del éxito en los mercados de frutas y verduras, bien sea que se vendan frescos o procesados. La calidad del producto, presentación y consistencia, son parte de los requisitos de cualquier comprador. Los sistemas de producción son responsables de la calidad del producto, ya que esta empieza en el campo. Los sistemas de manejo poscosecha permite mantener la calidad. Las empacadoras y su sistema de operación se deben diseñar y equipar para preparar el producto para la entrega y ventas según las especificaciones y presentación solicitadas por los compradores. Así mismo, las empacadoras y el equipo deben cumplir los requisitos de sanidad, medio ambiente e inocuidad alimentaría, los cuales varían según el mercado y el comprador. En casi todos los casos, un manejo poscosecha y un diseño de empacadora deficientes tendrán como consecuencia pérdidas financieras o una reducción en las ganancias:

- Un manejo poscosecha inadecuado puede ocasionar una pérdida del producto del 100%.
- Una mala selección y presentación puede ocasionar rechazo por parte de los compradores.
- Tratamientos de poscosecha inadecuados o malos manejos térmicos pueden reducir drásticamente la vida de anaquel del producto, con pérdidas para los compradores y pérdidas posteriores para el vendedor.
- La falta de equipo, o la existencia de un equipo inapropiado ocasiona problemas de reducción de la productividad y ocasionará deterioramiento y aumento en los costos de manejo poscosecha

**1.9.6.2. Normas ambientales de empaque.** La constante preocupación por conservar el medio ambiente y los recursos naturales, ha despertado una serie de legislaciones que conllevan a tomar conciencia sobre la importancia de los materiales utilizados en los empaques y embalajes, que han sido adoptados por casi la totalidad de países miembros de la Comunidad Económica Europea.

El Reglamento Alemán sobre los residuos sólidos generados por los sistemas de empaque y embalajes, también llamado Ley TOFFER, reglamenta tres objetivos:

- Se debe minimizar la cantidad de materiales y la variedad de especies empacadas en cada sistema de empaque y embalaje.
- Se debe procurar diseñar empaques que puedan reutilizarse o retornasen. Llamados “ EMPAQUES INTELIGENTES “
- Desde su diseño debe planificarse y garantizarse el reciclaje de los sistemas de empaque y embalaje de tal forma que su proceso consuma el mínimo de energía y evite el menor riesgo ecológico.

Reglamento de la Organización de las Naciones Unidas, para la utilización de las maderas provenientes de países en vía de desarrollo. Aplicable en cualquier país de destino, cuando se empleen, pallets, esquineros o cajas en madera.

- Solamente se permite el uso de maderas industriales o especies renovables, como pinos o eucaliptos. No se permite el empleo de especies nativas.
- La humedad debe ser inferior al 12%.
- La densidad debe superar 450 Kg. por metro cúbico.
- Debe estar totalmente libres de microorganismos, hongos o insectos.
- La dirección del corte con relación al sentido de la fibra, no debe desviarse más de 10 grados.
- Debe estar exenta de cualquier clase de pigmentación o de colores que puedan contaminar al producto contenido o a cualquier otro que se manipule, almacene o transporte simultáneamente.

**1.9.6.3. Marcado del empaque.** El proceso de marcado es la identificación que se hace sobre el sistema de empaque, mediante impresión directa o con rótulos adhesivos, etiquetas, stickers o caligrafiado manual, según Norma ISO 7000 y de rotulado específico buscando los siguientes objetivos:

- Identificación, posicionamiento y ubicación del producto durante su comercialización.
- Información directa sobre las características del producto y la responsabilidad integral.
- Facilidad para la administración del inventario.
- Promoción comercial del producto.
- Instrucciones sobre los sistemas de manejo que deben aplicarse a las cargas.
- Seguridad de las personas y equipos necesarios para la manipulación y control de las mercancías.

Los productos y sus sistemas de empaque están clasificados como: alimentarios, farmacéuticos, peligrosos e industriales.

Cada clase de empaque para estos productos debe llevar la información requerida por las entidades que controlan su comercialización, según cada país de destino.

Dentro de las especificaciones para el marcado del embalaje, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El material de las marcas debe ser indeleble, de gran resistencia a la abrasión y al manipuleo.
- La legislación existente en cada país exportador e importador, y estar acorde con las disposiciones aduaneras respectivas.
- El tamaño de las marcas debe ser por lo menos de 100 milímetros, a menos que las piezas a marcar sean más pequeñas. Por ejemplo para el

transporte aéreo de mercancías peligrosas la IATA y la OACI, han normalizado los símbolos.

El sistema de embalaje debe llevar impreso o mediante rótulos adhesivos la siguiente información:

- La identidad y ubicación geográfica del productor y/o exportador y la del importador o comprador en el lugar de destino.
- La identificación comercial del producto ( si éste no es susceptible al robo ), cantidad de unidades contenidas, números del paquete en relación con el total del despacho y los números de los documentos de exportación.

Las marcas informativas se deben colocar como mínimo en tres lados laterales.

Existan otros símbolos cuyo significado implica su colocación en otros lugares de embalaje, como por ejemplo el icono para indicar en que lugar se deben colocar las cadenas de manipulación o la ubicación del centrote gravedad de la carga.

**1.9.7 Almacenamiento.** Al entrar al cuarto refrigerado, el mango debe ser sometido a un proceso de pre-enfriamiento a través de aire forzado a una temperatura de aproximadamente 12°C, a la cual debe mantenerse en el cuarto refrigerado y a lo largo de la cadena de distribución. (Salazar Castro y ASIAVA, 1991).

El mango nunca se debe congelar o almacenar en cuartos fríos, pues su calidad se deteriora a temperaturas menores a los 12°C. Según la Federación Nacional de Cafeteros, a una temperatura de 13°C y 90-95% de humedad relativa, el mango puede durar entre 2 y 3 semanas.

**1.9.8 Transporte.** Según el destino, el mango debe conservar las condiciones del almacenamiento (no romper la cadena de frío) si se dirige a lugares lejanos y su transporte es por vía marítima. Cuando se distribuye regionalmente, en Colombia en particular, se transporta en cajas de madera o plástico dentro de camiones que no tienen ningún tipo de manejo de atmósfera (camión de estacas). Cuando se realiza por vía aérea, es necesario evitar los golpes con otras cajas, no acumular muchas cajas unas sobre otras y, si es posible, continuar con las características del almacenamiento.

**1.9.9 Calidad y requisitos del producto.** Un incremento del consumo de mango en los mercados de Europa y Estados Unidos requiere desarrollar actividades de promoción entre consumidores, las cuales generalmente han sido financiadas por agencias públicas de promoción de exportaciones de los países de origen y por algunas comercializadoras importadoras. Mediante estas campañas se pretende dar a conocer las características exteriores de la fruta, su sabor y las formas de consumo. Las variedades que más se comercializan, como Tommy Atkins y

Haden, han sido promocionadas, sobre todo entre aquellos consumidores que no hacen parte de grupos étnicos.

De acuerdo con la opinión de importadores europeos, el consumidor se adaptaría fácilmente a las distintas variedades de mango pero su principal exigencia se relaciona con la calidad de la fruta en términos de madurez y dulzura, con la regularidad en el abastecimiento y con precios favorables. De cumplirse estas condiciones habría espacio en los mercados de Estados Unidos y Europa para nuevas variedades. Sin embargo, su aceptación requeriría también una campaña de promoción en la que se presente el *nuevo* producto mostrando sus similitudes y ventajas en relación con las variedades ya conocidas.

En el mercado europeo, aun cuando las variedades Tommy Atkins, Kent y Haden continúan siendo las más populares en el último año, se ha reportado un incremento de las ventas de las variedades Keitt, Amelie (verde), Mora e Irwin Red como consecuencia de las actividades promocionales.

Las exigencias de los distribuidores en cuanto a buena apariencia física del mango hasta llegar a la góndola o mostrador, han sido factores importantes en la calificación del mango para comercialización. El nivel de madurez es un factor crítico tanto para el importador como para el minorista, quienes consideran que es necesario mejorar la tecnología para lograr una definición más precisa del nivel óptimo de cosecha para homogeneizar los productos que se empacan en una misma caja.

En los últimos años, grandes superficies están siendo plantadas con mango, sobre todo en Latinoamérica, con vista a abastecer los crecientes mercados de Europa y Norteamérica. Los aumentos futuros de las producciones conducirán sin duda a una demanda específica para fruta de alta calidad. La calidad es el resultado de muchos factores, algunos de los cuales se discuten a continuación.

**1.9.9.1 Calidad de la pulpa.** Los cultivares de Indochina, Filipinas y la India son generalmente muy dulces y son consumidos principalmente en países tropicales. Pero es importante subrayar que entre los cultivares de mejor calidad de pulpa, los hay tempranos, de media estación y tardíos y algunos de ellos (Irwin, Lippens, Osteen, Keitt) tienen además buenos resultados de productividad, estabilidad y no presentan problemáticas limitantes-graves.

El fuerte sabor a trementina de casi todos los cultivares de la India desagrada a algunas personas. En Europa y Norteamérica los cultivares subácidos de Florida son desagradables y el sabor también se ve afectado negativamente por la recogida temprana.

**1.9.9.2 Estado de madurez en el momento de la recogida.** A causa de las largas distancias en el transporte marítimo, los mangos son recogidos

generalmente en el etapa maduro verdosa. Su definición es difícil porque implica un cambio en el color de la piel, desde verde oscuro a verde claro. Si una fruta es recogida demasiado pronto, su sabor es afectado de forma negativa. Es por los tanto esencial definir un estado de madurez mínimo.

Varios países utilizan un sistema de media de densidad simplificado, ya que ésta se incrementa con la madurez. Las frutas maduras se hunden en agua mientras las inmaduras flotan sobre la superficie.

**1.9.9.3 Color.** El consumidor europeo prefiere frutos con un cierto color rojo o rojizo al menos parcialmente coloreados, y que los frutos totalmente verdes, de algunas variedades indias por ejemplo, son menos apreciados en el mercado. Los cultivares filipinos, indochinos y casi todos los indios, muestran, en su maduración una epidermis verde o amarilla. Casi todos los cultivares de Florida, tienen bastante color rojo, aunque hay excepciones.

Temperaturas frescas en campo durante el período de premaduración incrementan el porcentaje de piel roja. El porcentaje de piel roja puede también ser incrementado por tratamiento de antitranspirantes.

**1.9.9.4 Peso.** El peso de la fruta depende del cultivar, de las condiciones de crecimiento y de la cosecha. Casi todos los mercados prefieren la fruta en la gama de 300 a 500 gramos. Para obtener estos tamaños será necesario técnicas de cultivo especiales en algunos cultivares.

Los frutos de tamaño demasiado pequeños presentan el inconveniente de que un fruto de semilla tan voluminosa como el mango da la sensación que con el fruto pequeño se adquiere menos pulpa, aunque realmente no es así, pues la relación volumétrica pulpa/fruto es función lineal del tamaño. En caso de frutos demasiado grandes, pueden llegar a ser muy caros adquirirlos por piezas y contener demasiada pulpa para una ración.

**1.9.9.5 Duración del almacenaje y condiciones del mismo.** Los mangos, como muchas otras frutas tropicales y subtropicales, se dañan por las bajas temperaturas durante el almacenaje.

La temperatura de tránsito recomendada varía según las áreas de producción entre 10 y 13° C del nivel bajo, el riesgo de daño por frío aumenta. A 13° C el proceso de maduración no se para completamente y el período de almacenaje se reduce. Como con casi todas las frutas, la atmósfera controlada, la eliminación de etileno o el sellado de frutas individuales en bolsas de plástico de permeabilidad controlada, alargan el período de almacenaje bajo condiciones de laboratorio.

Largos almacenajes, especialmente a bajas temperaturas disminuyen el contenido de azúcar y ácido de las frutas. Los problemas de calidad son evidentes



tras el transporte de la fruta por barco, cuando el tiempo transcurrido entre la recogida y el consumo alcanza los 35 días.

Mangos recién recogidos, almacenados a 18-22° C alcanzan el estado blando comestible en 8-10 días.

#### 1.9.9.6 Control de enfermedades.

- **Mosca de la fruta:** algunos países como Japón, Chile, E.E.U.U. y Nueva Zelanda exigen la aplicación de un tratamiento hidrotérmico para el control de la mosca de la fruta como requisito indispensable para permitir la entrada de mangos en estos países. Este consiste en el tratamiento con agua a 46 °C durante 90 minutos. Aunque también son admitidas otras alternativas como el tratamiento por vapor caliente y la irradiación.
- **Antracnosis:** las lesiones que se producen durante la recolección del fruto, continúan su desarrollo durante el almacenaje y maduración. Se controla de manera eficaz con el tratamiento de inmersión en agua caliente.
- **Pudriciones de la base del fruto:** se controlan de manera eficaz con el tratamiento de inmersión en agua caliente añadiéndole a esta Benomilo a dosis de 500-1000 ppm a una temperatura de 50°C, aunque sólo será válido en aquellos países donde se permita la aplicación de este fungicida.
- **Mancha negra (*Alternaria*):** la aplicación de un fungicida como Procloraz aplicado como lavado durante 15 segundos después de la inmersión en agua caliente ha tenido grandes resultados.

El estándar internacional para la calidad de las variedades de mango rojo, que son las de mayor comercialización internacional, comprende los siguientes factores:

- Fisiológicamente maduro
- Maduración con un 30 a 50% de coloración
- Marcada área rojiza en la parte superior de la fruta
- Firmeza
- Contenido mínimo de azúcar: 10%
- Forma uniforme
- Libre de plagas y enfermedades, sin decaimiento, escaldado, agrietamiento o cicatrices, manchas de látex o daños mecánicos.
- Peso y tamaño especificados.

El mango que se comercializa en Europa es presentado en cajas de 4 kilogramos netos, con el nombre del producto, variedad, origen, categoría y calibre. Cada unidad debe tener un peso entre 250 y 600 gramos ya que son los que prefiere el

consumidor y se adaptan a los formatos de las cajas. Los calibres más utilizados en Europa para el empaque del mango son 6,7,8,9 y 10 unidades por caja.

Los mangos se deben empacar en cajas de cartón prefabricadas con capacidad para una o dos capas de frutas entre 8 y 16 frutas por caja, con una resistencia de 250-275 lb/in. Se recomienda una capa de papel corrugado en la base de la caja, que contribuye a amortiguar la fruta, impidiendo que sufra daños mecánicos.

Es aconsejable utilizar cajas perforadas para garantizar mejor manejo y ventilación adecuada.

Uno de cada dos mangos deberá ir envuelto con el fin de reducir el rozamiento. Los autoadhesivos aplicados en los frutos contribuyen a mejorar la presentación del producto.

**1.9.9.7 Valor nutricional.** Los frutos del mango constituyen un valioso suplemento dietético, pues es muy rico en vitaminas A y C, minerales, fibras y antioxidantes; siendo bajos en calorías, grasas y sodio. Su valor calórico es de 62-64 calorías/100 g de pulpa. En el siguiente cuadro se muestra el valor nutritivo del mango en 100 g de parte comestible.

**Cuadro 10. Valores nutricionales del mango en 100gr de parte comestible.**

COMPONENTES	VALOR MEDIO DE LA MATERIA FRESCA
Agua (g)	81.8
Carbohidratos (g)	16.4
Fibra (g)	0.7
Vitamina A (U.I.)	1100
Proteínas (g)	0.5
Ácido ascórbico (mg)	80
Fósforo (mg)	14
Calcio (mg)	10
Hierro (mg)	0.4
Grasa (mg)	0.1
Niacina (mg)	0.04
Tiamina (mg)	0.04
Riboflavina (mg)	0.07

Fuente: CCI. Mango 2004

### 1.9.9.10 Principales variedades

**Cuadro 11. Características de las principales variedades de mango.**

Variedad	Alternancia	Tamaño	Color de la fruta	Contenido de fibra	Susceptibilidad a la antracnosis	Sensibilidad al frío	Sensibilidad a enfermedades de almacenamiento
HADEN	Fuerte	Mediano	Rojo / amarillo	Regular	Alta	Alta	Fuerte
KEITT	Poca	Grande	Rosado / amarillo	Muy poca	Mediana	Alta	Poca
KENT	Mediana	Mediano	rojo / amarillo	muy poca	mediana	poca	mediana / alta
TOMMY ATKINS	Poca	Mediano	Amarillo / rojo	Regular	Poca	Poca	Poca
EARLY GOLD	Mediano	Pequeño	Anaranjado / amarillo	Muy poca	Muy poca	Mediano	Poca
IRWIN	Poca	Mediano	Rojo / amarillo	Muy poca	Mediana	Poca	Poca
MANGA ROSA	Poca	Pequeño	Amarillo / rosado con manchas rojas	Muy alta	Alta	Alta	Poca
PALMER	Poca	Mediano	Amarillo	Muy poca	Mediana	Mediano	Poca
SENSATION	Poca	Pequeño	Amarillo con manchas rojas	Poca	Mediana	Poca	Poca
SUFAIDA		Mediano	Rojo / Amarillo	Regular	Poca	Poca	Poca
VAN DYKE	Poca	Pequeño	Rojo / Amarillo	Poca	Poca	Poca	Poca
ZILL	Mediana	Pequeño			Alta	Alta	Alta

### 1.9.9.11 Transporte:

- **Transporte aéreo** .-El mango que va a ser exportado se transporta hasta el aeropuerto en camiones refrigerados. Las frutas deben entregarse de ser posible poco antes de ser embarcadas en el avión. La estadía de los mangos en la plataforma del aeropuerto sin refrigeración elimina el efecto positivo de la cadena de frío que se había mantenido hasta el momento. En el avión mismo se deben evitar las concentraciones de etileno en la atmósfera como también un calentamiento exagerado de la misma.

- **Transporte marítimo** .- El transporte de los mangos preenfriados hasta el puerto se lo hace en camiones refrigerados, no es aconsejable utilizar camiones únicamente con aislamiento térmico.

Una vez en el puerto, los mangos se cargan a un contenedor refrigerado preenfriado y bajo los mismos parámetros que para el almacenamiento en frío. En estos contenedores el mango puede mantenerse hasta 10 días, si se desea prolongar la estadía en contenedores, se utilizan contenedores de atmósfera controlada, que retardan hasta un 50% la velocidad de envejecimiento de la fruta (actividad metabólica), estos contenedores solo deben transportar mangos en estado preclimático de desarrollo (es decir antes de iniciar su proceso de maduración) para optimizar los efectos de utilizar este sistema de almacenamiento, los parámetros a aplicar en atmósfera controlada son:

**Cuadro 12. Parámetros de contenedores refrigerados para el transporte de mango**

<b>Temperatura</b>	12.5 °C
<b>Contenido de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.</b>	3 - 5 %
<b>Contenido de O<sub>2</sub> en la atmósfera</b>	3 %
<b>Humedad Relativa (HR)</b>	90 %
<b>Duración máxima</b>	30 días

*Fuente: PROTRADE - GTZ*

El extractor de etileno debe estar en operación.

- **Disponibilidad de transporte desde Colombia**
  - **Transporte Marítimo:** Tal como se ilustra en el **Cuadro 13**, siete navieras ofrecen el servicio de transporte refrigerado en contenedores de 40 pies desde puertos colombianos hasta el puerto de Hamburgo y cuatro de éstas ofrecen el mismo servicio al puerto de Bremenhaven. A pesar de la amplia oferta, en cuanto a frecuencias y puertos de zarpe, y de que un buen número de las rutas disponibles son directas, los tiempos de tránsito oscilan entre 14 y 29 días, siendo demasiado largos para transportar la mayoría de frutas y verduras frescas, por lo cual el uso de este tipo de transporte para las exportaciones colombianas de percederos no resulta práctico.

**Cuadro 13. Itinerarios de transporte marítimo refrigerado desde Colombia hacia Alemania.**

<b>Puerto de arribo: Hamburgo</b>				
<b>Consortio</b>	<b>Puerto de zarpe</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo de tránsito</b>	<b>Conexiones</b>
Cóndor Express	B/ventura	12	21 – 23	No
N. Caribbean S.	C/gena y S. Marta	7	20 – 22	No
EUROSAL	B/ventura	10	21 – 23	No
Dole Ocean Liner Express	Santa Marta	7	14 – 16	No
Evergreen Marine Corporation	Barranquilla	15	27 – 29	FD: CTB1
Evergreen Marine Corporation	Cartagena	8	27 – 29	FD: CTB1
MAERSK LINE	B/ventura	15	24 – 26	FD-Mia BRV
MAERSK LINE	Cartagena	15	22 – 24	FD-Mia BRV
SEA LAND	Cartagena	7	28 – 30	FD.HAI RTM
SEA LAND	Buenaventura	14	27 – 29	FD.CHS RTM
<b>Puerto de arribo: Bremenhaven</b>				
<b>Consortio</b>	<b>Puerto de zarpe</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tiempo de tránsito</b>	<b>Conexiones</b>
Cóndor Express	Cartagena	12	19 – 21	Hamburgo
N. Caribbean S.	C/gena y S. Marta	7	18 – 20	No
EUROSAL	Buenaventura	10	19 – 20	No
MAERSK LINE	Buenaventura	15	24 – 26	FD-Miami
MAERSK LINE	Cartagena	15	22 – 24	FD-Miami

Fuente: PROEXPORT. Guía Marítima de Exportación. 2003.

La oferta de servicios desde Colombia hacia Alemania se basa en su gran mayoría en rutas directas. La mayoría de servicios se concentran en la costa Atlántica

La información sobre navieras tales como , frecuencias de zarpe y tiempos de tránsito, son determinantes para el mercado ( Ver cuadro 13 ).

Las tarifas marítimas para carga seca, por contenedor de 20 pies actualmente se manejan en un rango entre US\$1.200 y US\$1.600, y para contenedor de 40 pies entre US\$1.600 y US\$2.100. Para carga refrigerada el flete oscila entre US\$3.600 y US\$3.800 por contenedor de 40 pies.

La opción para carga suelta esta dada por oferta de servicios por parte de tres consolidadores: Express Cargo Line desde Cartagena y Buenaventura, Ecu-Line, y Pantainer Express desde Cartagena, vía Miami, y Europa respectivamente, con tiempos de tránsito altos que oscilan entre 48-59 días.

Los niveles de fletes para carga suelta, se encuentran en el siguiente rango: US\$190 – US\$230 por Tonelada o Metro Cúbico.

## Cuadro 14. Oferta de servicios de transporte marítimo desde Colombia a Alemania.

**Puerto Origen: BARRANQUILLA**  
**Puerto Destino: BREMEN**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO DE TRANSITO		TIPO DE CARGA									FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C
MAERSK SEALAND	8	24	26	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO
H. STINNES LINIEN GMBH	7	23	25	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO

**Puerto Destino: BREMERHAVEN**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO DE TRANSITO		TIPO DE CARGA									FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C
H. STINNES LINIEN GMBH	7	19	21	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO

**Puerto Destino: HAMBURGO**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO DE TRANSITO		TIPO DE CARGA									FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C
MAERSK SEALAND	8	22	24	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO
H. STINNES LINIEN GMBH	7	27	28	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
EVERGREEN MARINE CORPORATION(EMC)	15	23	25	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO

**Puerto Origen: CARTAGENA**  
**Puerto Destino: HAMBURGO**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO DE TRANSITO		TIPO DE CARGA									FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C
EUROPE WEST INDIES LINE	10	18	19	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
MARFRET	14	15	17	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
COMPA-IA CHILENA (CCNI)	12	19	21	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
CMA-CGM	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
MAERSK SEALAND	8	22	24	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO
HAPAG LLOYD	7	18	20	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
H. STINNES LINIEN GMBH	7	27	28	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
COMPA-IA SUDAMERICANA DE VAPORES	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
KAWASAKI KISEN KAISHA K-LINE	12	19	21	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
EVERGREEN MARINE CORPORATION(EMC)	8	23	25	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
HAMBURG S_D	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO

P & O NEDLLOYD CONTAINER LINE	7	20	22	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
HORN LINE	7	21	23	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
N.V.O.C.C. EXPRESS CARGO LINE	7	34	36	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		SI	SI	NO	SI

**Puerto Destino: BREMEN**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO TRANSITO		TIPO DE CARGA										FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C	CC
EUROPE WEST INDIES LINE	10	17	19	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
MARFRET	15	12	14	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI
COMPA-IA CHILENA (CCNI)	12	21	23	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	
MAERSK SEALAND	8	24	26	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	
HAPAG LLOYD	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
H. STINNES LINIEN GMBH	7	23	25	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
KAWASAKI KISEN KAISHA K-LINE	12	21	23	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	
HAMBURG S_D	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
N.V.O.C.C. ECU LINE	15	26	28	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	
P & O NEDLLOYD CONTAINER LINE	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	

**Puerto Destino: BREMERHAVEN**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO TRANSITO		TIPO DE CARGA										FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C	CC
COMPA-IA CHILENA (CCNI)	12	19	21	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	
CMA-CGM	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	
MAERSK SEALAND	7	19	21	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
HAPAG LLOYD	7	19	21	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
H. STINNES LINIEN GMBH	7	19	21	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
KAWASAKI KISEN KAISHA K-LINE	12	19	21	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	
HAMBURG S_D	7	17	19	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
N.V.O.C.C. EXPRESS CARGO LINE	7	34	36	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	

**Puerto Origen: SANTA MARTA**  
**Puerto Destino: HAMBURGO**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO TRANSITO		TIPO DE CARGA										FLETE		
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	C	CC
EUROPE WEST INDIES LINE	10	18	19	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO

CMA-CGM	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
HAPAG LLOYD	7	18	20	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
H. STINNES LINIEN GMBH	7	27	28	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
COMPANIA SUDAMERICANA DE VAPORES	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
HAMBURG S_D	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
P & O NEDLLOYD CONTAINER LINE	7	20	22	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
HORN LINE	7	21	23	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO

**Puerto Destino: BREMEN**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO TRANSITO		TIPO DE CARGA								FLETE				
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	CC	CC1
EUROPE WEST INDIES LINE	10	17	19	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
HAPAG LLOYD	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
H. STINNES LINIEN GMBH	7	23	25	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
HAMBURG S_D	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	
P & O NEDLLOYD CONTAINER LINE	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	

**Puerto Destino: BREMERHAVEN**

LINEA MARÍTIMA	FRECUENCIA	TIEMPO TRANSITO		TIPO DE CARGA								FLETE			
		(días)	Min (días)	Máx (días)	20'	40'	45'	20'R	40'R	40'HC	40'HCR	BB	BB1	PP	CC
CMA-CGM	7	18	20	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI
HAPAG LLOYD	7	19	21	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO
H. STINNES LINIEN GMBH	7	19	21	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO
HAMBURG S_D	7	17	19	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO

**FUENTE: Agentes y líneas marítimas en Colombia.**

**CONVENCIONES:**

Tipo de carga: R: Refrigerado, H: High cube, HCR: High cube refrigerado, BB: Carga suelta, BB1: Carga suelta sujeta a consolidación.

Fletes: PP: Flete prepago, CC: Flete al cobro, CC1: Flete al cobro sujeto a confirmación

El mango que se exporta por vía marítima, que tiende a ser la modalidad dominante de transporte, deben estar en una etapa de maduración media, con una coloración amarilla, y no pueden presentar signos de ablandamiento o decoloración. El envío por mar debe realizarse en contenedores y los sistemas de almacenamiento deben garantizar una temperatura constante.

Los mangos que son exportados por vía marítima, requieren un proceso de pre-enfriamiento previo a su embarque en los contenedores. Los mangos deben



enfriarse a un mínimo de 12°C, para evitar congelación, con una humedad relativa que oscila entre 85 y 95%.

- **Transporte aéreo.** En cuanto al transporte aéreo, como se ilustra en el Cuadro 14, la oferta de vuelos de Avianca y Lufthansa desde Bogotá hacia Frankfurt cubre toda la semana, excepto lunes y miércoles, en su mayoría en aviones de pasajeros.

Adicionalmente, existe la posibilidad de enviar la carga a través de otras ciudades europeas en las que se puede hacer conexión hacia Frankfurt, Munich, Dusseldorf y Colonia en Alemania, de manera que se puede ampliar la frecuencia del transporte aéreo.

La información disponible sobre tarifas para el transporte aéreo de frutas y verduras frescas entre Bogotá y Frankfurt indica que el costo por kilo para embarques de 100 kilos o más está entre US\$1.43 y US\$1.84 y, para el caso de las verduras, está entre US\$1.80 y US\$2.05.

#### **Cuadro 15. Itinerarios de vuelos desde Colombia hacia Alemania**

Destino	Aerolínea	Frecuencia	Equipo	Conexión	Escala
Frankfurt	Avianca	Jueves	B – 767 (P)	No	No
Frankfurt	Avianca	Domingo	B – 767 (P)	Si	No
Frankfurt	Lufthansa	Martes, Jueves y Sábado	B – 747-400 (P)	No	No
Frankfurt	Lufthansa	Martes y Viernes	B – 707 (C)		Miami

P: avión de pasajeros; C: avión de carga

**Fuente: PROEXPORT. Guía Aérea de Exportación. 2003.**

Actualmente, Alemania cuenta con una extensa red de aeropuertos a lo largo de su territorio. Aproximadamente 18 aeropuertos tienen facilidades aduaneras, además de estar dotados con infraestructura para el manejo y almacenamiento de carga, incluido almacenamiento en frío y protección de valores. Se destacan los aeropuertos de Frankfurt, Hamburgo, Hanover y Berlin.

El aeropuerto de Frankfurt, ubicado a 12km de la capital, se caracteriza por recibir pasajeros y mercancías desde los lugares más recónditos del mundo. Cuenta con uno de los terminales de perecederos más importantes de Europa, lo cual garantiza un manejo apropiado de este tipo de mercancías.

El traslado de carga vía aérea a Alemania se realiza a través de vuelos directos, así como de conexiones aéreas o terrestres desde Amsterdam, Luxemburgo, París y Londres, entre otras ciudades europeas.

Respecto a los servicios aéreos de exportación desde Colombia. (Ver Cuadro 15). Se encuentra información sobre aerolíneas en la ruta, frecuencias de vuelo, equipo, clase, entre otros<sup>27</sup>.

Las tarifas para carga general, despachos superiores a 500Kg, oscilan entre US\$1.55 y US\$3.43/Kg, para flores entre US\$1.89 y US\$2.10/Kg y para frutas entre US\$1.51 y US\$1.70/Kg.

Adicional a la tarifa básica, las aerolíneas tienen autorización para cobrar US\$0.03 por kilo transportado por recargo de seguridad; también pueden cobrar un recargo por combustible, aunque no todas lo cobran, que oscila entre US\$0.05 y US\$0.15 por kilo.

### **Cuadro 16. Oferta de servicios de transporte aéreo desde Colombia a Alemania.**

#### **DESTINO: BERLIN (BER)**

ORIGEN	AEROLÍNEA	FRECUENCIA	EQUIPO	CLASE	CONEXIÓN	ESCALA	OBSERVACIONES
BOGOTÁ	AIR FRANCE	MA,JU,SA,DO	A-340	P	PAR		CAP. 3 TONS. Conexión en 24 - 48 horas.
		MI	747	F		PTP	CAP. 8 TONS. Conexión en 36 - 48 horas.
	ALITALIA	LU,MA,MI,VI,SA,DO	B-767	P	CCS/MIL		CAP. 7-8 TONS. Conexión en 24 - 36 horas.
		DIARIO	MD-11	F/P	MIA/MIL		CAP. 22-25 TONS. Conexión en 24 - 48 horas.
	BRITISH AIRWAYS	LU,MI,VI	B-777	P	LON		CAP. 17-18 TONS. Conexión en 48-60 horas.
	CARGOLUX	LU, MA, VI	B-747-400	F	LUX		CAP. 180 TONS en las tres frecuencias. Conexión aérea y/o terrestre a todos los países de Europa y Luxemburgo.
	K.L.M.	MA,MI,JU,SA	B-727-100	F	CCS-AMS		CAP. 16 TONS. Conexión en 24 - 48 horas.
	LUFTHANSA	LU,MI,JU,VI,SA,DO	727-200	F	CCS/FRA		CAP. 15 TONS. Conexión en 24 horas.

Otras Alternativas: Consultar vuelos de las diferentes aerolíneas que sirven la ruta USA

#### **DESTINO: FRANKFURT (FRA)**

ORIGEN	AEROLÍNEA	FRECUENCIA	EQUIPO	CLASE	CONEXIÓN	ESCALA	OBSERVACIONES
BOGOTÁ	AIR FRANCE	MA,JU,SA,DO	A-340	P	PAR		CAP. 3 TONS. Conexión en 24 - 48 horas.
		MI	747	F		PTP	CAP. 8 TONS. Conexión en 36 - 48 horas.

<sup>27</sup> Op. cit. Proexport Colombia, Plan estratégico exportador a Europa.

	ALITALIA	LU,MA,MI,VI, SA,DO	B-767	P	CCS/MIL		CAP. 7-8 TONS. Conexión en 24 - 36 horas.
		DIARIO	MD-11	F/P	MIA/MIL		CAP. 22-25 TONS. Conexión en 24 - 48 horas.
	BRITISH AIRWAYS	LU,MI,VI	B-777	P	LON		CAP. 17-18 TONS. Conexión en 48-60 horas.
	CARGOLUX	LU, MA,VI	B-747-400	F	LUX		CAP. 180 TONS en las tres frecuencias. Conexión aérea y/o terrestre a todos los países de Europa y Luxemburgo.
	IBERIA	DIARIO	A-340	P	MAD		CAP. 12 - 15 TONS. Conexión en 24 - 48 horas. Aviones Combi.
	K.L.M.	MA,MI,JU,SA	B-727-100	F	CCS-AMS		CAP. 16 TONS. Conexión en 24 - 48 horas.
	LUFTHANSA	LU,MI,JU,VI,S A,DO	727-200	F	CCS		CAP. 15 TONS. Conexión en 24 - 48 horas al resto de Alemania..
	MARTIN AIR	MA	MD-11/B-747	F	AMS	MIA	CAP. 83 - 100 TONS. Conexiones en 24 - 48 horas.
		JU,VI,DO	MD-11/B-747	F	AMS	SJN/LO N	CAP. 83 - 100 TONS. Conexiones en 24 - 48 horas.
		SA	MD-11/B-747	F	AMS		CAP. 83 - 100 TONS. Conexiones en 24 - 48 horas.

Otras Alternativas: Consultar vuelos de las diferentes aerolíneas que sirven la ruta USA

**DESTINO: MUNICH (MUC)**

ORIGEN	AEROLÍNEA	FRECUENCIA	EQUIPO	CLASE	CONEXIÓN	ESCALA	OBSERVACIONES
BOGOTÁ	BRITISH AIRWAYS	LU,MI,VI	B-777	P	LON		CAP. 17-18 TONS. Conexión en 48-60 horas.
	IBERIA	DIARIO	A-340	P	MAD		CAP. 12 - 15 TONS. Conexión en 24 - 48 horas. Aviones Combi.
	LUFTHANSA	LU,MI,JU,VI,S A,DO	727-200	F	CCS/FRA		CAP. 15 TONS. Conexión en 24 horas.

Otras Alternativas: Consultar vuelos de las diferentes aerolíneas que sirven la ruta USA

Para embarques desde otras ciudades en Colombia, se debe consultar a las anteriores aerolíneas

**NOTA:** esta información es de carácter referencial, las frecuencias aquí registradas, están sujetas a cambios sin previo aviso por factores propios de la actividad o de los volúmenes del comercio.

**CONVENCIONES:**

P: Avión de Pasajeros F: Avión Carguero

LON: Londres AMS: Amsterdam CUR: Curacao MAD: Madrid SJN: San Juan

CCS: Caracas FRA: Frankfurt MIA: Miami LUX: Luxemburgo PAR: París

MIL: Milán.

CLASE: Tipo de avión utilizado solamente hasta la conexión o escala.

CONEXIÓN: Cambio de avión de la misma aerolínea o con otra.

ESCALA: Parada donde no hay cambio de avión.

Cuando los mangos van a ser transportados por vía aérea deben cosecharse maduros, duros y verdes, aunque pueden incluirse en los embarques frutas a medio madurar sin exceder el 25% del total. No pueden ser incluidos en el embarque frutos en condición de maduración o con más de un 15% de coloración amarilla ni los frutos inmaduros.

El mango exportado a Estados Unidos debe tratarse previamente con agua caliente, realizado en plantas aprobadas por la USDA/APHIS. Asimismo, es indispensable la elaboración de permiso fitosanitario por parte de la misma entidad.

Es oportuno señalar que los países de la Unión Europea no han establecido barreras fitosanitarias para el ingreso de mango a sus mercados.

#### **1.9.12. Preferencias arancelarias:**

**1.9.12.1. Introducción.** En 1990 la Unión Europea concedió a Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú un Programa Especial que profundizó las preferencias arancelarias, dentro del marco del SGP como un respaldo al esfuerzo que estos países venían realizando en la lucha contra el narcotráfico<sup>28</sup>.

Este Programa consiste en una rebaja del 100% del gravamen aduanero para casi el 90% de las exportaciones provenientes de estos países. Busca con ello conceder oportunidades de exportación que favorezcan los cultivos de sustitución.

Entre los productos más favorecidos por el SGP Andino, se destacan:

- **Productos alimenticios:** Café crudo o verde sin descafeinar, flores frescas, **frutas frescas** y congeladas (excepto banano, fresas y limones), legumbres frescas y congeladas, pescados, crustáceos y moluscos.
- **Productos procesados:** frutas secas, concentrados de frutas, jugos de frutas, encurtidos, conservas de frutas y verduras, palmitos en conserva, aceites vegetales.
- **Productos manufacturados:** Textiles y confecciones, cueros y sus manufacturas, calzado y sus partes componentes, tabaco.

La Unión Europea es el segundo socio comercial de la Comunidad Andina y el segundo inversionista extranjero. Las relaciones entre la Comunidad Andina y la Unión Europea se sustentan actualmente en cuatro pilares, tal como señalaron los

---

<sup>28</sup> Ministerio de Comercio Exterior de Colombia; Organización Mundial de Comercio; Unión Europea en Línea <http://europa.eu.int>. Tomado el 16/07/02.

Presidentes andinos en su reunión de Sucre-Bolivia de abril de 1997 y como reiteraron en la reunión de Guayaquil, en abril de 1998.

Esos pilares son:

- El diálogo político
- El Acceso al Mercado Único Europeo
- El Acuerdo Marco de Cooperación
- El Diálogo Especializado en materia de lucha contra la droga.

**1.9.12.2 Diálogo político:** Los países de la Comunidad Andina y la Unión Europea suscribieron el 30 de junio de 1996 en Roma una Declaración Conjunta sobre el Diálogo Político entre las dos partes, creando en esta forma un marco institucional al diálogo que mantenían en forma informal.

De acuerdo a la Declaración, el diálogo giraría sobre asuntos biregionales e internaciones de interés común, a través de la celebración de reuniones, cuando sea conveniente entre el Presidente del Consejo Presidencial Andino, la Presidencia de la UE y el Presidente de la Comisión, así como mediante encuentros entre los ministros de Relaciones Exteriores, otros ministros y funcionarios.

Desde entonces se han realizado varias reuniones, especialmente en el marco de los encuentros ministeriales institucionalizados de la Unión Europea y el Grupo de Río. En ellas, además de intercambiar ideas sobre la situación política y económica de ambas regiones y las perspectivas de las relaciones biregionales, se aborda temas de interés común.

Así, en el marco de la X Reunión Ministerial institucionalizada entre la Unión Europea y el Grupo de Río efectuada en Santiago de Chile el 28 de marzo de 2001, los cancilleres pasaron revista a los acontecimientos políticos ocurridos en la región andina, tomaron nota de la evolución positiva del diálogo político institucionalizado en materia de lucha contra las drogas, destacaron la importancia de resistir a las presiones proteccionistas, en particular las procedentes de los principales socios comerciales y de evitar la adopción de cualquier medida incompatible con las normas de la OMC , entre otros.

**1.9.12.3 Acceso al mercado único europeo: El SGP Andino.** Los países de la Comunidad Andina se benefician del acceso preferencial de sus productos a la Unión Europea, en virtud del Régimen Especial de Preferencias Andinas (SGP Andino) otorgadas desde fines de 1990, como una forma de contribuir con los países andinos en su lucha contra el narcotráfico.

Gracias a ese régimen, la casi totalidad de productos industriales y una lista de agrícolas y pesqueros ingresan al mercado europeo sin pagar aranceles.

Sin embargo, el SPG Andino tiene una naturaleza temporal sujeto una renovación periódica. La última renovación extendió su aplicación hasta el 31 de diciembre del 2001 tanto para el régimen industrial como el agrícola, sin ningún condicionamiento.

**1.9.12.4 Sistema generalizado de preferencias andino - SGP andino .** El SGP Andino es un programa especial por medio del cual la Unión Europea (UE) profundiza las preferencias arancelarias concedidas dentro del marco del SGP, para los países miembros de la CAN y Centroamérica, como respaldo al esfuerzo que hacen estos países en la lucha contra el narcotráfico, además incluye a Pakistán. Este compromiso es de carácter unilateral, no recíproco, ni discriminatorio, por lo que los países que lo otorgan pueden decidir qué productos incluir y excluir, y fijar además los requisitos que deben cumplir para acceder a sus beneficios. El Programa consiste en una rebaja del 100% del gravamen aduanero para casi el 90% de las exportaciones provenientes de los países antes mencionados y busca con ello conceder oportunidades de exportación que favorezcan los cultivos de sustitución.

El SGP Andino entró en vigor el 1 de enero de 1991 por un período de cuatro años, hasta el 31 de diciembre de 1994, cuando la Comunidad Europea presentó un nuevo esquema “pluri-anual” para el SGP, por un período de diez años (1995-2004), en el que se incluyó además a Venezuela. El Programa incluyó a partir de 1999 a los países centroamericanos (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá). Luego de cumplir con el período 1999-2001, la prórroga de las preferencias otorgadas en el SGP Andino fue aprobada por medio del Reglamento (CE) No. 2501/2001 del Consejo del 10 de diciembre de 2001, relativo a la aplicación de un sistema de preferencias arancelarias generalizadas para el período comprendido entre el 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2004 a los países centroamericanos y a los de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). En esta última prórroga se incluyó a Pakistán dentro del grupo que recibe el tratamiento preferencial, dado que este país afronta también problemas de producción de cultivos ilícitos similares a los países andinos y ha hecho esfuerzos en los últimos años para su erradicación, a cambio de lo cual se beneficiará de la eliminación de aranceles para sus exportaciones de textiles. El programa no incluirá a ningún otro país durante los próximos tres años.

Se contempla, además, una eventual renovación del sistema preferencial andino para el decenio 2005-14, dependiendo de la evaluación general de resultados que se haga durante el trienio 2002-04 y, muy especialmente, de la observancia de las principales normas laborales de la OIT por parte de los países beneficiarios, de su desempeño en la lucha contra las drogas y del aprovechamiento efectivo de las preferencias durante el período 2002-04.

Dicha evaluación estará a cargo de la Comisión Europea, la cual tendrá presentes para tal fin las conclusiones de los organismos internacionales competentes, sin que los resultados de la misma afecten en grado alguno la aplicación de las preferencias durante el mencionado trienio.

Entre los productos más favorecidos por el SPG Andino, se destacan:

- 1) Productos alimenticios: Café crudo o verde sin descafeinar, pescados, crustáceos y moluscos.
- 2) Productos manufacturados: Textiles y confecciones, cueros y sus manufacturas, calzado y sus partes componentes, tabaco.
- 3) Productos procesados: Frutas secas, concentrados de frutas, jugos de frutas, encurtidos, conservas de frutas y verduras, palmitos en conserva, aceites vegetales.

A partir del 1º de noviembre de 2003, en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento (CE) No. 815 del 8 de mayo de 2003, se suprimieron las preferencias arancelarias establecidas en los artículos 7 y 10 del Reglamento 2501/2001 para las exportaciones colombianas de flores frescas (capítulo 6); Frutas frescas y congeladas (capítulo 8); y legumbres frescas y congeladas (capítulo 7). La supresión de preferencias se hará de manera progresiva: 50% a partir del 1 de noviembre de 2003 y del 100% a partir del 1 de mayo de 2004. La supresión de aranceles obedece a la aplicación del mecanismo de gradualidad contemplado en el artículo 12 del reglamento 2501/2001.

**1.9.12.5 Prórroga de SGP:** La medida, propuesta inicialmente por la Comisión Europea, fue adoptada el pasado 18 de noviembre durante la última reunión del Comité del SGP y fue confirmada esta lunes 15 de diciembre del 2003 por el Consejo de la Unión Europea.

Además de la prórroga del SGP, que abarca el período entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2005, la decisión establece que los países en desarrollo, que suplan menos del 1% de las importaciones totales efectuadas por la Unión Europea en el marco del SGP, no serán sometidos a la graduación. Lo anterior significa que esos países seguirán manteniendo intactas sus preferencias comerciales al amparo de dicho régimen. Adicionalmente, la propuesta también restablece las preferencias para aquellos países que tengan sectores "graduados", si están por debajo del nuevo umbral establecido.

Según las evaluaciones del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y su Oficina Comercial en Bruselas, la medida permite que las exportaciones de Colombia a la UE no puedan ser graduadas a partir de enero de 2005. Las ventas

de nuestro país cumplen con la nueva norma que establece que los países beneficiarios cuyas importaciones a la Comunidad durante al menos uno de tres años representen menos del 1% del total de las importaciones comunitarias de productos cubiertos por el SGP, estarán exentos de la graduación.

Además, bajo esta propuesta, a nuestro país se le reestablecen las preferencias en el denominado sector V, que incluye flores, frutas y hortalizas, los cuales fueron "graduados", es decir están pagando aranceles desde el 1º de noviembre del presente año. Dicho restablecimiento de preferencias tendrá lugar el 1º de enero de 2005.

**1.9.12.6 El acuerdo de cooperación:** La cooperación europea ha evolucionado con el tiempo. En la década del setenta, se circunscribió al ámbito comercial, en los años ochenta se puso énfasis en la cooperación para el desarrollo y en los noventa, apuntó a construir un conjunto de mecanismos de cooperación industrial, científico tecnológica e interempresarial propios de la cooperación económica avanzada.

El Acuerdo Marco Andino – Europeo, vigente hoy, fue suscrito en 1992 y corresponde a los llamados Acuerdos de Tercera Generación que incluye los siguientes aspectos: la cláusula evolutiva, la cooperación avanzada y la diversificación de ámbitos e instrumentos de cooperación.

Este acuerdo constituye la base jurídica de la cooperación de la Unión Europea administrada por la Comisión Europea y tiene como órgano de concertación y coordinación a la Comisión Mixta, entre cuyas funciones está la de velar por el cumplimiento de las acciones de cooperación previstos por el acuerdo y de recomendar proyectos regionales, entre otros.

En su V reunión celebrada en febrero de 1999, la Comisión Mixta Andino Europea acordó concentrar las acciones de cooperación en las siguientes áreas prioritarias: el fortalecimiento del mercado común, el desarrollo de la institucionalidad andina y la agenda social.

Por recomendación de esta comisión y las subcomisiones de Ciencia y Tecnología y de Comercio e Industria, se vienen desarrollando una serie de proyectos el marco de la cooperación CAN-UE, entre los cuales figuran los de GRANADUA y Calidad.

**1.9.12.7 Diálogo especializado en materia de lucha contra las drogas:** En 1995, la Unión Europea y la Comunidad Andina decidieron instaurar un diálogo especial sobre el tráfico de drogas, consistente en la celebración de reuniones periódicas de responsables técnicos de alto nivel. Como resultado de ese diálogo, 18 de diciembre de 1995, se firmaron dos convenios bilaterales entre los países de



la CAN y la UE sobre el control del comercio de productos químicos que puedan ser desviados para la producción de drogas ilícitas.

El 12 de febrero de 1998, ambos grupos firmaron un convenio de cooperación y asistencia técnica para la lucha contra el narcotráfico en la región andina, que permitirá desarrollar 50 proyectos en tres áreas: armonización legislativa en materia de drogas, la puesta en marcha del acuerdo UE-CAN sobre el control aduanero de los precursores químicos y la lucha contra el lavado de dinero.

Del 29 al 30 de marzo de 2000 se efectuó en Lima la IV Reunión de Alto Nivel en Materia de Drogas entre la UE y la CAN en la que ambas partes coincidieron en destacar la prioridad que asignan a la lucha contra las drogas y en señalar que la "responsabilidad compartida" es el principio que orienta la forma cómo los países se vinculan en torno a este problema.

En julio de 2001, el Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores acordó adelantar gestiones con la Unión Europea para ampliar el diálogo especializado existen en esa materia, en aplicación del Plan Andino de Cooperación para la Lucha contra las Drogas Ilícitas y Delitos Conexos que fuera aprobada en la Cumbre Presidencial Andina un mes antes.

**1.9.12.8. Acuerdo de asociación.** En las últimas reuniones de diálogo político, los ministros de Relaciones Exteriores de la CAN y la UE han comenzado a analizar, a iniciativa de los andinos, la posibilidad de un acuerdo de asociación que permita reforzar los lazos políticos, económicos, sociales y culturales de ambas regiones.

En su reunión de Vilamoura, efectuada el 24 de febrero de 2000, los ministros encargaron a la Comisión Europea y a la Secretaría General de la CAN efectuar un estudio sobre la situación y perspectiva de las relaciones entre ambas regiones con miras a la posible negociación de "un acuerdo de Asociación que tome en cuenta el nivel de desarrollo de ambas regiones y la preservación del vigente esquema de acceso preferencial al mercado europeo".

Los Presidentes de la CAN, por su parte, en su reunión cumbre de junio del 2001, expresaron su voluntad de "seguir impulsando la concertación de un Acuerdo de Asociación entre la Comunidad Andina y la Unión Europea que permita profundizar el diálogo político, fortalecer la cooperación económica y dinamizar los flujos de comercio e inversiones entre ambas agrupaciones" y encargaron al Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores promueva las gestiones políticas con ese fin.

Con ocasión de la II Cumbre América Latina, Caribe y la Unión Europea que se efectuó en Madrid el 17 de mayo del 2002, los jefes de estado y de gobierno de la

CAN y la UE pusieron de manifiesto su voluntad de seguir impulsando la asociación estratégica entre ambas regiones<sup>29</sup>

### 1.9.13 Aranceles y otros impuestos a las importaciones

**Derechos de Aduana:** En general, no se han modificado las condiciones de acceso a los mercados de la Unión Europea desde 1997. La UE tiene básicamente un mercado abierto para los productos no agrícolas (definición de la OMC, con exclusión del petróleo) y el promedio aritmético de los aranceles es del 4,5 por ciento. Sin embargo, se han establecido aranceles y contingentes más altos para los productos sensibles como los textiles y las prendas de vestir: la integración por la UE de esos productos al GATT de 1994 ha permitido liberalizar hasta la fecha 12 de los 52 contingentes, lo que sólo afecta a unos pocos proveedores. Varios exportadores de productos de hierro y acero, productos electrónicos y productos químicos se hallan sometidos a medidas antidumping y para 1999 se observa una tendencia al aumento de los procedimientos iniciados.

Una de las principales consecuencias del mercado único de la UE, es la uniformidad en los aranceles, los procedimientos aduaneros y que son solamente pagaderos en el puerto de entrada en la UE. Una vez que los impuestos entran a la UE, no existen más procedimientos aduaneros, y los productos pueden ser transportados fácilmente dentro de la UE.

Los aranceles se aplican a todos los productos, basados en el Sistema Armonizado (SA). El arancel promedio para los productos manufacturados es inferior al 4%, con excepciones para los productos agrícolas y los sensibles como los textiles y confecciones. Sin embargo estas tarifas tienden a disminuirse con el tiempo.

Según el acuerdo comercial que tenga la UE con el país de origen, los productos pueden estar exentos de arancel, o tener una tarifa reducida, así como por otras razones, como si son muestras sin valor comercial, bienes para reparación u otros productos que sean de importación temporal.

**Gravámenes:** La política Agraria Común(PAC) fue introducida en la UE con el fin de proteger la producción local de alimentos, y es relativa a los productos agrícolas de la zona templada. Característico del PAC es su sistema de gravámenes integrado en un sistema de precios de entrada. Si el precio de importación es inferior al precio de entrada mínimo, se impone un derecho adicional además del derecho de aduana. El sistema de precios de entrada se aplica a los tomates, pepinos y calabacines durante todo el año, y a otros productos durante determinadas épocas. Entre el último grupo de productos se cuentan las manzanas, albaricoques, alcachofas, cerezas, uvas, limones,

---

<sup>29</sup> Op. cit. Corporación Colombiana Internacional. Pág. 15

mandarinas, naranjas, peras, melocotones y ciruelas. Las frutas y verduras exóticas no están afectadas por este sistema de precios de entrada. Además, de acuerdo con la liberalización de aranceles, los precios de entrada mínimos serán también liberalizados.

El promedio de arancel para los productos agrícolas es del 17,3%, aunque los productos con mayores aranceles, presentan los mayores niveles de cuotas, como el caso de los bananos. Dentro de los productos con mayores niveles de auto abastecimiento está el trigo, los productos lácteos y la carne.

Adicionalmente hay que considerar que los impuestos en la UE para los productos agrícolas se basan en sus ingredientes, estación o según el precio de entrada del producto. Las condiciones de acceso más abiertas se aplican para productos que no son producidos en la UE, como el café y el cacao.

Buscando el beneficio de sus consumidores, La UE tiene actualmente un mercado abierto para los productos no agrícolas, con un arancel promedio para los países NMF (Nación Más Favorecida) del 4,2% en 1999, comparado con el 4,9% en 1996.

Adicionalmente la UE, eliminó seis restricciones cuantitativas considerando los acuerdos con OMC, como por ejemplo la eliminación a la restricción al Carbón de Alemania, presente desde 1958, y la liberación de las importaciones provenientes del Japón, que existió entre 1991 y 1999.

Los textiles y confecciones continúan sujetos a cuotas y aranceles por encima del promedio. No obstante, a partir del 1º de enero de 2005, serán eliminadas las cuotas de importación como resultado de la entrada en vigencia de la cuarta y última etapa de eliminación del Acuerdo Multifibras. Adicionalmente se han establecido medidas Anti-dumping para las importaciones de productos en hierro y acero, productos electrónicos y productos químicos, para ciertos orígenes.

Debido a la existencia de un gran número de acuerdos y arreglos comerciales preferenciales de la UE, el trato NMF exclusivo se aplica sólo a las importaciones procedentes de Australia; el Canadá; Hong Kong, China; el Japón; la República de Corea; Nueva Zelandia; Singapur; y los Estados Unidos. El trato más ventajoso es el que se concede a los países menos adelantados y los países ACP (el 95 por ciento de las líneas se importan en franquicia arancelaria), seguidos por los acuerdos comerciales regionales (80 por ciento), los beneficiarios del SGP (64 por ciento) y los países sometidos únicamente al trato NMF (20 por ciento).

**Anti-dumping:** Los gravámenes anti-dumping son impuestos aplicados a productos importados, vendidos en la UE a un precio inferior al de su mercado de origen. Cuando la industria local quede perjudicada por el producto importado, ésta podrá presentar una queja en Bruselas. Si la investigación establece la

validez de la queja, se procederá a la aplicación del impuesto anti-dumping, en virtud del artículo 113 del Tratado de la UE. Estos gravámenes se podrán imponer con un plazo de aviso muy breve. Se aconseja a los exportadores informarse si existe algún gravamen de este tipo, o hay alguna investigación en marcha al respecto, previo a la exportación. Los gravámenes anti-dumping están especialmente relacionados con el sector de la alta tecnología, así como para las importaciones de productos en hierro y acero, productos electrónicos y productos químicos, para ciertos orígenes.

**Impuestos:** Los impuestos son imposiciones a una serie de productos de acuerdo con su contenido y se aplican por igual a productos locales e importados. Ejemplos de productos gravados con impuestos son: las bebidas alcohólicas y no alcohólicas, el tabaco, y productos relacionados con el tabaco y aceites minerales usados como combustible. Los impuestos sobre aceites y productos oleaginosos incluyen un “impuesto verde”, destinado a la financiación de medidas de protección medioambiental. Debe quedar claro que los impuestos no están armonizados en la UE.

**Impuesto al valor añadido - IVA :** Todos los productos a la venta en la UE están sometidos al Impuesto del Valor Añadido (IVA). Por lo general, las tarifas correspondientes a productos de primera necesidad son bajas y altas para los artículos de lujo. Aunque el propósito original era la armonización de los impuestos, existen todavía considerables diferencias entre los diferentes países en este respecto. Sin embargo, la armonización de las tarifas se mantiene en la agenda, por lo que este objetivo quizás pueda ser realizado a largo plazo.

El IVA estándar aplicable en Alemania es del 16%, la cual aplica para bienes de lujo; la tasa media es 7% y aplica a ciertos ítems entre los que se encuentran los alimentos, libros y otras publicaciones.

El IVA, esta sujeto dentro de la Unión Europea a un mínimo del 15%. Pero algunos países Europeos aplican una tasa reducida hasta un mínimo del 5%.

#### **1.9.14 Regulaciones y normas:**

**Licencias de importación:** Esta podrá ser exigida para productos sensibles y estratégicos como textiles (de acuerdo con las normas del Acuerdo Multifibras AMF), productos de acero, carbón y carbón de coque y armas. La concesión de las licencias de importación normalmente no suele entrañar dificultad y su solicitud corre a cargo del importador. Si el producto pertenece a la categoría del AMF y está sujeto a cupos, el exportador tendrá que facilitar al importador una licencia o certificado de exportación, a fin de que el último pueda solicitar la licencia de importación (doble sistema de control)

**Cuotas:** Las cuotas son restricciones en la cantidad de importaciones o

exportaciones, y son utilizadas para regular la oferta. Las cuotas más comunes son los de tipo cuantitativo clasificados dentro del AMF. Este sistema de cuotas será eliminado a partir del 1 de enero de 2005.

**Certificado fitosanitario:** Las regulaciones fitosanitarias se aplican a productos como las frutas frescas, esto significa que un certificado fitosanitario debe ser presentado, donde se certifica que el producto salió del país exportador en condiciones saludables, libre de insectos o enfermedades.

**Prohibiciones:** La importación de ciertos productos está prohibida, o sólo permitida bajo ciertas condiciones. Se imponen prohibiciones principalmente al comercio de productos peligrosos, como en el caso de residuos químicos. También pueden estar sujetos a prohibiciones por razones de salud y seguridad, las medicinas, los pesticidas, las plantas y productos alimentarios, los productos eléctricos y las plantas y animales exóticos. Dos leyes muy importantes en estas áreas son la ley relativa a residuos químicos , y la ley CITES relativa a las especies amenazadas de fauna y flora. Los ejemplos más recientes de prohibiciones a las importaciones se encuentran en el sector de alimentos. Entre 1996 y 1999, existió la prohibición de importación de carne del Reino Unido , a raíz de la inquietud despertada por la denominada enfermedad de las vacas locas. En 1999, existió otra prohibición temporal a las importaciones de pollos y huevos de Bélgica, por la intoxicación de dioxine en los alimentos de los animales. La prohibición de la importación de los denominados colorantes azoicos, utilizados en los textiles y confecciones, fue otro ejemplo reciente en este sentido.

**Seguridad alimentaria:** Todos los ciudadanos europeos tienen derecho a una alimentación sana, variada y de calidad. Cualquier información relativa a la composición, los procesos de fabricación y la utilización de los alimentos debe ser clara y precisa. Para garantizar un alto nivel de salud pública, la Unión Europea y los Estados miembros han incluido la seguridad alimentaria entre las prioridades de la agenda política europea. Lejos de ser considerada como un concepto aislado, la seguridad alimentaria se consolida como un objetivo transversal que debe ser integrado en la totalidad de las políticas comunitarias. No obstante, afecta de una forma más directa a una serie de competencias fundamentales de la Unión Europea: la política agrícola común ( PAC ), la realización del mercado interior , la protección de los consumidores , la salud pública y las acciones en defensa del medio ambiente.

Los sectores agrícola y alimentario europeos son de gran importancia para la economía europea. La Unión Europea es el segundo exportador mundial de productos agrícolas, después de los Estados Unidos. Su industria agroalimentaria de transformación ocupa el primer puesto mundial y es el tercer empleador industrial dentro de la Unión. Con más de 370 millones de consumidores, el mercado europeo es uno de los mayores del mundo, una tendencia que se reforzará con la adhesión de los países de Europa Central y Oriental. Al estar más

informados y mejor organizados, los consumidores son cada vez más exigentes en materia de seguridad y calidad alimentaria.

Desde los años noventa y las crisis alimentarias que los han caracterizado, la Comisión Europea ha tomado conciencia de la necesidad de aplicar y hacer respetar una serie de normas de seguridad más estrictas en relación con toda la cadena alimentaria. Prueba de ello es el Libro Blanco sobre seguridad alimentaria, publicado en enero de 2000, que pone en marcha una política más preventiva de cara a posibles riesgos alimentarios, y que además mejora, a escala europea, la capacidad de reacción rápida en caso de que se pruebe la existencia de algún tipo de riesgo.

**Cuidado del medio ambiente:** La contaminación no respeta las fronteras nacionales. Por esta razón, la Unión Europea desempeña un papel especial en la protección del medio ambiente. Muchos problemas medioambientales de Europa no podrían abordarse sin una acción conjunta de todos los países de la UE.

La UE ha adoptado más de 200 directivas de protección del medio ambiente que se aplican en todos los Estados miembros. La mayoría de las directivas tienen como objetivo prevenir la contaminación del agua y del aire y fomentar la eliminación de residuos. Otras cuestiones importantes son la protección de la naturaleza y la supervisión de los procesos industriales peligrosos. La UE quiere organizar el transporte, la industria, la agricultura, la pesca, la energía y el turismo de manera que puedan desarrollarse sin destruir los recursos naturales - en pocas palabras, el desarrollo sostenible.

Ya tenemos un aire más limpio gracias a las decisiones de la UE de los años 90 de poner catalizadores en todos los coches y suprimir el plomo de la gasolina. En 1993, la Unión creó la Agencia Europea de Medio Ambiente, con sede en Copenhague. Este organismo recoge información sobre el estado de nuestro medio ambiente, permitiendo que las medidas de protección y las normas se basen en datos fiables.

**Regulaciones en materia de seguridad y medio ambiente:** La Directiva 76/769/CEE del Consejo, limita la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (colorantes azoicos), disposiciones en vigor a partir del 11 de septiembre de 2003.

Uno de los objetivos de esta directiva es la protección de la salud y seguridad de los consumidores de artículos y prendas de vestir, entre otros. Lo anterior, en virtud de que se ha determinado que este tipo de productos que contienen determinados tintes azoicos, además de un efecto negativo sobre el medio ambiente, tienen la capacidad para liberar determinadas aril-aminas, que pueden ser cancerígenas.

Se prohíbe el uso de colorantes azoicos peligrosos utilizados en el teñido de productos textiles y artículos de cuero. Asimismo, la puesta en el mercado comunitario de estos productos, que hubieran sido teñidos con cierto tipo de colorantes azoicos que no cumplan con lo dispuesto en la referida directiva.

**Ámbito de aplicación:** Lo dispuesto en esta directiva aplica a todo producto textil y artículos de cuero que puedan entrar en contacto directo y prolongado con la piel humana o cavidad bucal. A la lista de productos que se incluye en el Anexo I de la Directiva 76/769/CEE, se agregan los siguientes:

- Prendas, ropa de cama, toallas, postizos, pelucas, sombreros, pañales y otros artículos sanitarios, sacos de dormir
- Calzado, guantes, correas de reloj, bolsos, monederos, billeteras, maletines, fundas para sillas
- Juguetes de tejido o de cuero y los que contengan accesorios de tejido o de cuero
- Hilados y tejidos a ser usados por el consumidor final

#### **Requisitos para la exportación a Alemania:**

**Tarifas:** Alemania aplica el Arancel Común de Aduanas de la CE, Common External Tariff, complementado en algunos casos por el arancel parcial de aduanas Alemán y el código NC de designación de mercancías por el cual se pueden levantar barreras de protección cuando se presenta algún miembro de la Comunidad Europea con producción (se refiere específicamente a la piña, **el mango** y la guayaba); es signataria del Acuerdo de Lomé (ACP) y a las importaciones de los países en desarrollo no incluidas en este acuerdo, les aplica las tarifas SISTEMA PREFERENCIAL GENERALIZADO.

No se imponen restricciones cuantitativas, excepto en el caso reciente del banano (que incluye el bananito). Los aranceles para productos congelados son del 18%, en promedio, y las frutas congeladas se exportan bajo la misma posición arancelaria que las correspondientes frutas frescas.

Según Reglamento (CE) No 2201/96 del Consejo de 28 de octubre de 1996 se somete a regulación la importación de pulpas de frutas, se requiere certificado de importación por un periodo determinado y válido para toda la comunidad, se fijarán precios mínimos de importación para las cosechas hasta el año 2000<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Op. cit. Federación nacional de Cafeteros de Colombia. El cultivo del mango. Pág. 20

### Disposiciones :

- Párrafo 4, No.1 de la Ley sobre Protección de Plantas del 15 de septiembre de 1986 (BGBI. 1,P 1505).
- Disposición para la Inspección de Plantas de fecha 10 de mayo de 1989.

### Requisitos:

- No podrán ser importadas frutas que se encuentren afectadas por los organismos nocivos mencionados en el anexo 1. (Cláusula 3. Disp. del 10 de mayo/89). ANEXO I. Organismos dañinos de importación prohibida (Aplicable a Colombia). *Anastrepha fraterculus*; *Ceratitis capitata*.
- En caso de detectarse en una parte del envío contaminación de plagas, el resto podrá introducirse únicamente cuando no haya sospecha de contaminación y una propagación de la plaga parezca descartada al separar las parte. (Cláusula 3. Disp. del 10 de mayo/89).
- **Sitios de ingreso.** Las plantas, productos de plantas y demás materiales, podrán ingresarse únicamente por los puestos de Aduana que de conformidad con el párrafo 36 de la Ley de Protección Vegetal del Ministerio Federal de Nutrición, Agricultura y Silvicultura en concordancia con el Ministerio Federal de Hacienda hayan sido aprobados y publicados en el Boletín Oficial. La autoridad competente, sin embargo podrá admitir transitoriamente en casos individuales y de acuerdo con la Dirección Superior de Finanzas, la importación a través de otro puesto de Aduana. (cláusula 7. sitios de entrada. Disp. del 10 de mayo/89).
- **Inspección.** Las frutas, incluyendo su material de empaque y en caso necesario su medio de transporte, serán inspeccionados en el lugar de ingreso o en otro lugar apropiado, según lo determine la autoridad competente. Las frutas que están sujetas a inspección podrán ser rechazados de la importación cuando el dueño no los presente en forma adecuada para la inspección o cuando no observe las medidas necesarias para la inspección ordenada por la autoridad competente. (Cláusula 8. Inspección. Disp. del 10 de mayo/89).
- **Excepciones.** En caso de no originarse ningún peligro de propagación de los organismos nocivos, la autoridad competente podrá admitir excepciones.



**Cuadro 17. Límites máximos de residuos permitidos de plaguicidas en Mango**

INGREDIENTE	MG/KG	OBSERVACIONES
Carbendazim	0.1	(OPV)
Mancozeb	0.05	(OPV) Regulado como residuo de Ditiocarbamato
Diclorvos	0.1	(OPV)
Procloraz	2	

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario. ICA.

**Disposiciones:**

- Disposición sobre Límites Máximos de Residuos de plaguicidas y fertilizantes y demás sustancias en o sobre productos alimenticios y de tabaco. (Disposiciones sobre cantidades máximas de residuos RHmV), de fecha 1o. de septiembre de 1994. Actualizado marzo de 1996. Ver Cuadro 16.
- Primera Disposición para la Modificación de la Disposición sobre cantidades máximas de residuos de plaguicidas y fertilizantes. 6 de abril de 1995.
- Segunda Disposición para la modificación de la Disposición sobre cantidades máximas de residuos de plaguicidas y fertilizantes. 7 de marzo de 1996.
- Tercera Disposición para la modificación de la Disposición sobre cantidades máximas de residuos de plaguicidas y fertilizantes. 26 de septiembre de 1997.

**1.9.15 Comercio de frutas y verduras entre Alemania y Colombia:**

**Cuadro 18. Exportaciones de frutas colombianas a Alemania**

Volumen (toneladas)	1994	1995	1996	1997	1998	Part. 98 %
Uchuva	195.1	199.7	201.3	142.7	164.7	48.41
Granadilla/maracuyá	37.7	58.2	64.2	40.3	48	14.11
Tomate de árbol	37.6	37.8	40.9	26.3	30.9	9.08
Piña	11.8	7.4	13.3	9.3	22.1	6.50
Pitaya	45.1	32.2	33.9	16.6	8.7	2.56
Volumen (toneladas)	1994	1995	1996	1997	1998	Part. 98 %
Higo (tuna)	7.4	8.9	14.6	8.8	12	3.53
Mango/mangostino	14.5	60.7	20.6	9.8	2.1	0.62
Banano bocadillo*		91.8	56.1	34	49.4	14.52
Otros	296.3	29	68	6.3	2.3	0.68
<b>Total</b>	<b>645.5</b>	<b>525.7</b>	<b>512.9</b>	<b>294.1</b>	<b>340.2</b>	<b>100.00</b>

\* Sin incluir banano y plátano fresco o seco

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos: Corporación Colombia Internacional.

**1.9.16 Normas sobre etiquetado y empaque.** En Alemania, como en los demás países de la Unión Europea, se exige que el empaque tenga impreso, como mínimo, el nombre y la dirección del productor o exportador, el nombre del producto con su correspondiente variedad, el país de origen, el grado de calidad y el número de unidades o peso contenido por empaque.

Adicionalmente, los empaques deben tener una resistencia adecuada para proteger el producto y permitir su manejo, deben estar limpios y su impresión gráfica debe ser atractiva ya que, cada vez con mayor frecuencia, los productos se exhiben en el mismo empaque.

En cuanto a los empaques, cuyas dimensiones deben adaptarse a las medidas del Europallet --80 cm x120 cm--, de tal manera que sus medidas sean submúltiplos de las de éste --60 x 40, 60 x 30, 30 x 40 o 20 x 30 cm--, existen disposiciones relacionadas con el manejo de empaques y deshechos de los mismos, de acuerdo con la Directiva 94/62/EC de diciembre de 1992, en la cual se da especial importancia al reciclaje de los materiales de empaque. En este sentido, los miembros de la Unión se han fijado como meta reciclar entre el 60% y el 65% de los deshechos de empaques para el año 2000. Cabe anotar que cada país puede establecer metas más altas, siempre que éstas no afecten negativamente el comercio entre los países miembros.

Alemania ha sido pionero en este tema: desde enero de 1993, la Ley Alemana de Empaque y Reducción de Deshechos permite a los consumidores devolver todo tipo de empaque en los puntos de venta, para su reciclaje o disposición. Para tal fin, la compañía Duales System Deutschland (DSD) otorga el sello Punto Verde (Green Point) a aquellos materiales que pueden ser reciclados o que se pueden desechar legalmente y para los cuales se ha desarrollado un sistema de recolección a nivel nacional.

De acuerdo con información suministrada por exportadores colombianos, los importadores alemanes cobran a los proveedores el 8 por mil del valor CIF de la factura, con el objeto de cubrir los gastos de reciclaje o destrucción de los empaques enviados.

Los bienes importados a Alemania están sujetos al Arancel Externo Común de la Unión Europea. Colombia goza de las exenciones arancelarias del **Sistema de Preferencias Generalizado**, aplicado en toda la Unión Europea de acuerdo con el nuevo esquema de 'preferencias arancelarias de la Comisión Europea (Reglamentación EC 1256/96). Bajo este esquema, todas las frutas exóticas y tropicales, el espárrago, las arvejas y judías (habichuelas) y, durante ciertas épocas del año, las frambuesas y las moras, exportados por Colombia están exentos de arancel. Para alcachofa, brócoli, cebolla, melón y fresa, el arancel aplicable a los productos colombianos será equivalente al 85% del arancel normal.

Para obtener estos beneficios, es necesario que los embarques vayan con el formulario A de la Unión Europea expedido por el gobierno de Colombia, que constituye el certificado de origen del producto.

**1.9.17. Condiciones de negociación.** Los importadores alemanes buscan negociar con exportadores confiables que puedan suministrar volúmenes significativos de productos de buena calidad.

En las cotizaciones se espera que el exportador proporcione información clara sobre los términos de los despachos; en el contrato de ventas se deben especificar todos los detalles de la transacción, incluyendo los aspectos de calidad, las responsabilidades por demora y los procedimientos de arbitramento en caso de conflicto.

Entre las alternativas para desarrollar negocios de exportación de frutas y verduras frescas a Alemania se incluyen la compra en firme, en la cual se acuerda un precio FOB o C&F (Costo y Flete) entre las partes y el pago se hace contra la entrega de la mercancía. Otro mecanismo es el de consignación con precio garantizado (generalmente inferior al precio neto de venta) en el cual el importador se compromete a pagar un precio dado al exportador, independientemente del precio que finalmente logre el producto en el mercado; después de la venta, el importador ajusta el precio al exportador si el precio de venta es superior al garantizado; en este esquema los riesgos los asume el importador. Por último, se usa la consignación libre, en la cual el pago que recibe el exportador es el valor neto después de descontar, del precio obtenido por el producto en el mercado, todos los costos de comercialización y la comisión del importador (que puede oscilar entre el 12% y el 20% del precio obtenido); en este caso el exportador asume todos los riesgos. La mayor parte de las ventas de productos exóticos se hace bajo este último esquema.

## **1.10 PROCESOS DE EXPORTACION**

De acuerdo a la ley 07 de enero de 1991, establece unos criterios generales de política de comercio exterior, los cuales sirvieron de guía para nuestro trabajo de investigación. En la figura 11 se muestran los pasos para la exportación. Todos los documentos para realizar los trámites se pueden observar en el Anexo 2.

**Figura 11. Diagrama explicativo de los pasos que se siguen en una exportación**



Fuente: Cámara de Comercio de Ibagué. Guía Empresarial de Tolima año 2004

## **2. METODO DE INVESTIGACION**

### **2.1 TIPO DE INVESTIGACION**

La investigación es de carácter descriptivo ya que comprende el registro, análisis e interpretación del proceso de exportación de mango a Alemania, el enfoque se hace sobre conclusiones y realidades de hecho y su característica fundamental es presentar una interpretación correcta que nos conduce y funciona en el presente.

Este tipo de investigación genera datos que permiten realizar un análisis general y presentar un panorama del problema.

### **2.2 ENFOQUE METODOLOGICO**

Con el propósito de desarrollar cada uno de los objetivos planteados dentro del presente estudio se plantea el siguiente proceso metodológico:

El primer paso, fue la recolección de información primaria que nos sirvió como base del análisis. Dicha información se obtuvo luego de identificar y seleccionar las personas especialistas en el tema, en entidades y organismos, como el SENA, ICA y CORPOICA a través de encuestas propias y asesorías directas en el proceso de exportación del centro empresarial de la cámara de comercio de Ibagué, que nos permitieran la obtención de datos y estudio sobre el sector frutícola del Tolima, su competitividad internacional y el proceso directo de exportación. Para facilitar la identificación, selección y organización de dicha información se elaboraron fichas con la información básica: Entidad consultada, tipo de estudio (Producción, Investigación, Acopio, procesamiento, logística) objetivos y fecha de realización.

Las fuentes secundarias utilizadas para la obtención de información fueron, estudios históricos, registros de empresas productoras y exportadoras, cámara de comercio de empresas hortofrutícolas, bibliografía relacionadas con temas de producción y exportación de productos agrícolas en las bibliotecas Luis Ángel Arango, Darío Echadía, Universidad del Tolima y Coruniversitaria, además se recopiló información de las páginas WEB de entidades gubernamentales relacionadas con el proceso de exportación que permitieron conocer las posiciones actuales del mercado Alemán en cuanto a hábitos de consumo, importaciones y reglamentaciones para la exportación del mango Colombiano, acuerdos comerciales vigentes, preferencias arancelarias y precios de mercado. Igualmente se consultaron por internet asociaciones tales como Asofrucol, ANDI, Agrocadenas de Colombia, ANALDEX, entre otras.

Luego de capturar los datos relevantes provenientes de fuentes primarias y secundarias, se procedió a analizarlos, calculando el valor del mercado a exportar con calidad de fruta que compita en los mercados internacionales (Variedad, Toneladas, etc.) generalizando los resultados a la población de la cual se extrajeron.

Finalmente se efectuó un análisis cuantificado del costo real de exportación del mango, detallando los costos de producción, empaque y embalaje, transporte local y lo referente a la distribución física internacional en puerto que comprende, seguros, agentes aduaneros, aranceles y documentación entre otros, al país destino; teniendo en cuenta las normas de calidad de la fruta vigente. Emitiendo un concepto de viabilidad del proyecto exportador de mango fresco a Alemania desde el Tolima.

El producto final de la investigación son las recomendaciones y conclusiones efectuadas luego del análisis integral de todo el proceso de exportación contemplado desde la producción de la materia prima, hasta su destino final en el mercado extranjero. Revisando la competitividad del producto frente a la calidad y precios de mercado, emitiendo una conclusión escrita sobre el tema.

### 3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

De acuerdo a el estudio de mercado realizado para determinar la factibilidad de exportación de mango fresco a el mercado Alemán desde el Tolima, se presenta la siguiente tabla donde se incluyen todos los aspectos relacionados con los costos en los que se incurren desde la producción de una hectárea de mango, expresados en dólares por hectárea; las costos de producción en pesos Colombianos se relacionan en el Anexo 3; igualmente se contemplan los costos financieros y administrativos y los costos de exportación, analizando los costos existentes hasta el puerto de embarque en Barranquilla y posteriormente a todo los costos CIF (costo incluido, seguro y flete) hasta el puerto de Hamburgo en Alemania, expresados en dólares por caja de mango que pesan en promedio 4.8 kg. También se definió el costo por kilo de mango del proceso de exportación para poder compararlo con los precios de mercado de mango en Alemania.

**Cuadro 19. Costos totales para la exportación de mango fresco a Alemania desde el Tolima.**

#### DOLARES POR CAJA (CAJA DE 4.8 KL)

1. COST PRODUCCION TOTAL / HA**	CANT	TOT COSTO*	CTO FIJO	CTO VARIABLE	% PART/SUBTOT	% PART/CTO TOT
<b>1.1 MANO DE OBRA</b>						
PLATEOS	3	17.31	X		2.80%	1.97%
DESYERBAS	30	173.08	X		28.50%	19.69%
PODAS	6	34.62	X		5.70%	3.94%
FERTILIZACION	2	11.54	X		1.90%	1.31%
RIEGO	10	57.69	X		9.50%	6.56%
CONTROL FITOSANITARIO	6	34.62		X	5.70%	3.94%
RECOLECCION Y EMPAQUE	48	276.92	X		45.70%	31.50%
SUBTOTAL		605.77			100.00%	68.92%
<b>1.2 INSUMOS</b>						
FERTILIZANTE COMPLETO	11	143.23	X		52.40%	16.29%
FERTILIZANTE SIMPLE	1	10.69	X		4.00%	1.22%
PESTICIDAS	10	119.31		X	43.60%	13.57%
SUBTOTAL		273.23			100.00%	31.08%
<b>1. COST PRODUCCION</b>	<b>CANT</b>	<b>TOT</b>	<b>CTO FIJO</b>	<b>CTO VARIABLE</b>	<b>%</b>	<b>% PART/CTO</b>

TOTAL / HA**		COSTO*			PART/SUBTOT	TOT
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION / HA		879.00				100.00%
TOTAL COST PRODUCCION /CAJA DE 4.8 KG		0.30				7.78%
<b>1.3 OTROS</b>						
COSTOS FINANCIEROS		0.04		X	67.00%	1.03%
COSTOS ADMINISTRATIVOS		0.02	X		33.00%	0.51%
SUBTOTAL		0.06			100.00%	1.55%
<b>1.4 COSTOS DE EXPORTACIÓN</b>						0.00%
<i>1.4.1 COSTOS HASTA PUERTO DE EMBARQUE</i>						0.00%
-TRANSPORTE A PUERTO		0.28	X		14.00%	7.27%
-PROCESO DE EMPACADO		0.82	X		42.00%	21.28%
-INSUMO DE EMPAQUE ( CAJAS )		0.77		X	40.00%	19.98%
-AGENCIAMIENTO DE ADUANA		0.04	X		2.00%	0.99%
-DOCUMENTOS DE EMBARQUE Y ENVIO		0.01	X		0.50%	0.23%
-SEGUROS LOCALES		0.01		X	0.50%	0.26%
SUBTOTAL		1.93			100.00%	50.00%
<i>1.4.2 COSTOS HASTA PUERTO DE DESTINO</i>						0.00%
-FLETE MARÍTIMO		0.67	X		42.00%	17.44%
-SEGURO DE MERCANCIA		0.02		X	1.27%	0.52%
-GASTO DE DESTINO		0.09	X		5.70%	2.34%
-GASTOS DE ALMACENAJE + MANIPULEO CARGA		0.34		X	21.60%	8.82%
-COMISION DE VENTAS		0.45	X		28.60%	11.68%
SUBTOTAL		1.57			100.00%	40.79%
SUBTOTAL COSTOS DE EXPORTACIÓN		3.50				100.00%
TOTAL COSTOS POR CAJA DE 4.8 KG		3.85				



### **3.1 ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROCESO DE EXPORTACIÓN DE MANGO EN FRESCO A ALEMANIA DESDE COLOMBIA**

Luego de realizar el estudio de costos totales para la exportación de mango en fresco a Alemania se puede observar que existen básicamente dos categorías de costos: los de producción y los de exportación, (dentro de los cuales se incluyen los administrativos y financieros).

Acorde con la estructura de costos se encuentra que en los costos totales de producción el mayor porcentaje de participación es el referente a mano de obra el cual equivale a \$605.77 dólares por hectárea de mango, es decir que representa el 68.9% . Al interior de estos el de mayor peso es el referente a recolección y empaque con \$276.92 dólares que equivalen a 31.5 % de este rubro y las desyerbas con 19.7% o sea un costo por hectárea de \$173.08 dólares.

Por su parte el mayor porcentaje de los costos relacionados con insumos, están representados en fertilizantes con un costo de \$153.92 dólares por hectárea dentro de los cuales los costos de fertilización con completos (elementos mayores) equivalen al 16.3% . Ahora bien dentro del rubro otros costos, el mayor porcentaje lo representan los costos financieros con un 67%; mientras que en el contexto total participa con el 6.9%.

En cuanto a los costos hasta puerto de embarque, equivalen al 50 % del total de costos referentes al proceso de exportación con un valor correspondiente a 1.93 dólares por caja de mango, donde los costos más representativos dentro de este rubro son los referentes al proceso de empaque y a insumos de empaque (cajas) con un 42% y 40 % respectivamente.

Los costos que hacen referencia a la colocación del producto de exportación en puerto de destino equivalen al 40.8 % de los costos de exportación con un valor de \$1.57 dólares por caja de mango. Dentro de estos costos la mayor contribución la tienen los costos relacionados con fletes marítimos que representan un 42 % y los costos de comisiones de venta con un 28.6% . Otros costos representativos de este rubro corresponden a los gastos de almacenaje y manipuleo de carga que equivalen a un 21.6% de los costos hasta puerto de destino.

Con base en lo anterior, se concluye que el mayor impacto dentro de los costos totales del proceso de exportación, lo tienen los costos de empaque, los cuales alcanzan un 21.3 % de los costos totales; le siguen el costo del insumo de empaque con un 20 % de participación. Otro de los costos de más impacto es el correspondiente a fletes marítimos el cual representa un 17.4 %; y después se encuentran los costos por comisión de venta con un 11.7% y los gastos de almacenaje y manipuleo de carga con un 8.8% es decir que si durante dicho proceso se logran reducir los costos de empaque (proceso e insumo) la utilidad alcanzada en la operación se incrementaría en un porcentaje importante.

#### 4. CONCLUSIONES

Una vez elaborado el diagnóstico del mercado el análisis sobre la exportación de mango en fresco a Alemania desde Tolima Colombia se concluye que:

El costo total de producción y exportación llevando el producto al puerto de destino ( Precio CIF )en Hamburgo Alemania es de \$0.80 dólares por kilo de mango y su precio de venta en el mercado objetivo es de \$2.6 dólares por kilo. Por lo tanto el proceso de exportación de mango en fresco desde el departamento del Tolima en Colombia hacia Alemania, es viable y rentable bajo las condiciones actualmente estudiadas.

La viabilidad del proceso de exportación de mango está sujeta a los acuerdos comerciales existentes en los cuales Colombia goza de preferencias arancelarias que hacen posible manejar márgenes de rentabilidad interesantes para el exportador; los cuales se verían bastante reducidos o incluso el producto podría dejar de ser competitivo en el mercado, si estos costos se aumentaran considerablemente por conceptos de impuesto o barreras arancelarias en el país objetivo.

Alemania es un mercado interesante para las frutas tropicales exóticas, ya que es uno de los principales importadores de mango de la Unión Europea con un 15,07% del total de las importaciones de este bloque económico. La importancia se debe no solo al tamaño de mercado, sino a la dinámica de sus importaciones y especialmente por el interés de los consumidores en productos exóticos frescos en donde se esta registrando el mayor dinamismo en el consumo en los últimos años. Los consumidores Alemanes han registrado un cambio importante en los hábitos de consumo de alimento, con una creciente inclinación hacia productos saludables entre los cuales las frutas y verduras han ganado importancia.

En cuanto a preferencias arancelarias, la unión Europea concedió a Colombia un programa especial de preferencias arancelarias como un respaldo al esfuerzo de los países Andinos en la lucha contra el narcotráfico. El programa consiste en la exención del 100% del gravamen aduanero para casi el 90% de las exportaciones provenientes de estos países, propendiendo con ello conceder oportunidades de exportación que favorezcan la sustitución de cultivos ilícitos.

Colombia posee varias fortalezas para competir con la venta de mango en fresco en el mercado Alemán. Una de las principales es la ubicación estratégica del país en la zona tropical, además de poder exportar el producto dos veces al año, satisfaciendo la demanda exigida en las épocas donde el producto es escaso y los precios de mercado son más altos.

El Departamento del Tolima en Colombia es el principal productor de mango en el país e igualmente tiene los récords más altos en productividad, es así que en cuanto a área ocupa el 27.3 % con producciones promedio de 12 toneladas

Los principales competidores del mercado de mango en Alemania son en su orden Brasil (28.5%), Estados Unidos (10.3%), Costa de Marfil (9.3%), Israel (8.8%) y México (7.8%). Por su parte, los precios en el mercado alemán se encuentran en un promedio de 2.6 dólares por kilo de mango, luego de una notoria alza del precio que dos años antes oscilaba en un precio de 1.07 dólares.

Una de las mayores debilidades de los ofertantes frente a las restricciones impuestas principalmente por los hábitos de consumo del mercado alemán, es la que se refiere a la calidad y disponibilidad del producto. Por tal razón se hace necesaria capacitación especial tanto al personal técnico de producción como a la mano de obra especializada; mejorándose el proceso a través de floración inducida, podas programadas y procesos de biotecnología. Aspectos que al ser logrados brindarían amplia ventaja frente a los competidores.

## 5. RECOMENDACIONES

El Tolima es el principal departamento productor de mango, participando con un 32.4% de la producción nacional y con un 27.50 % del total de área en Colombia. Dado lo anterior es de vital importancia el hecho de que los cultivadores y exportadores de mango busquen asociarse en cadenas frutícolas y así conformar grandes bloques de oferentes de mango, con el fin de buscar un mejor abastecimiento de la fruta en el mercado internacional y asegurar permanencia en el mercado. De igual manera se sugiere la rehabilitación inmediata de la planta procesadora de fruta existente actualmente en el Guamo Tolima, con el ánimo de que los agricultores agremiados utilicen en su máxima capacidad esta planta de procesos, y puedan optimizar la exportación de frutas frescas y procesadas a mercados internacionales con los estándares requeridos por los compradores.

Se requiere implementar capacitación especializada y practica; en cuanto a normas de calidad , embalajes, tramites y demás relacionados con el proceso para facilitar a los exportadores actuales y potenciales, el acceso al mercado Europeo y de Estados Unidos.

Los alimentos antes de llegar al productor final atraviesan por un complejo proceso de actividades que hacen de éste una extensa cadena sujeta a un riguroso control de calidad. La calidad final es uno de los parámetros más sensibles y donde se encuentran las mayores exigencias de los mercados Europeos, en consecuencia se recomienda la aplicación de todas las normas internacionales de calidad, como son el HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) y el Codex Alimentario, y se hace indispensable la utilización de un departamento de aseguramiento y control de calidad por parte del agricultor o agricultores para que se especialicen de manera rigurosa al fortalecimiento de esta área para finalmente participar con éxito el proceso exportador.

Una de las principales tendencias del presente siglo es la del consumo de productos “Orgánicos”, los cuales tienen un incremento interesante en el precio de compra; por cuanto es recomendable que los productores de mango en fresco, inicien en esta tecnología produciendo dicho fruto de manera natural para así ampliar las posibilidades de demanda por parte del mercado Europeo además de lograr un incremento apreciable en los ingresos percibidos por la venta de estos productos orgánicos.

Es necesario contar con líneas especializadas de financiación por parte de los entes directamente responsables , tales como Bancoldex, Segurexpo, entre otros. Lo cual facilitaría a los exportadores mantener bajo límites normalmente

aceptables los costos financieros del proceso, garantizando la competitividad en el mercado alemán. Además sería importante que el Ministerio de Comercio Exterior, Industria y Turismo contribuya en rondas comerciales y visitas al mercado objetivo.

Se debe contar con una difusión más amplia en cuanto a los Sistemas de Preferencias Arancelarias, con el propósito de que tales normatividades sirvan de incentivo para que potenciales exportadores se decidan participar en el mercado externo. Además se hace necesario que los exportadores actuales, que ya son conocedores del mercado; sean los mayores difusores de información ya que existe un hermetismo bastante acentuado sobre el tema de costos, lo cual dificulta el estudio de rentabilidad para nuevos proyectos.

Los acuerdos comerciales entre Alemania y Colombia mediante los cuales se obtiene ventajas interesantes frente a otros países actualmente están vigentes y dependen en gran medida de las relaciones internacionales entre ambas naciones, pero igualmente están sujetas a los constantes cambios de políticas gubernamentales; allí radica la importancia de que los exportadores Tolimenses de mango en fresco, estudien otros destinos para sus productos.

Aprovechar los convenios actuales como el APTDEA, Sistema Unilateral de Preferencias Arancelarias que permiten fortalecer el mercado común entre naciones y estar atento a los próximos convenios como el TLC con nuestro país. Es importante buscar la reducción de costos con la apertura de estos mercados, en aspectos como la importación de insumos agrícolas o adquisición de empaques de cartón a precios más cómodos que se reflejen en ganancias para el exportador y en consecuencia se ganen mayor competitividad.

Es importante buscar el acompañamiento de entidades gubernamentales encargadas del proceso exportador ya que son instituciones que promueven las exportaciones Colombianas, brindando apoyo y asesoría integral a los empresarios nacionales en sus actividades de mercadeo internacional mediante servicios que facilitan el diseño y ejecución de un plan exportador. En cumplimiento con estos propósitos, contribuyen con el desarrollo de la cultura exportadora con énfasis en la competitividad y productividad.

Por último se recomienda a exportadores actuales y potenciales considerar la disminución de los costos relacionados con empaque y su proceso, ya que tienen alto impacto dentro del estudio de factibilidad del proceso, además de lograr un mayor posicionamiento del producto basados en dos aspectos fundamentales: calidad y oportunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Boletín CCI: SIM. Perfil de Producto. Producción Mundial y Comercio Internacional. No. 1 septiembre 1998.

Boletín CCI: SIM. Perfil de Mercado. No. 3. Octubre - diciembre 1999

Bussiness Connection, World Market/Indian Market/Indian Hortibussiness. Agosto, 1996

Corporación Colombiana Internacional. SIESA (Sistema de Información Estratégica del sector Agroalimentario). Bogotá-Col.

Corporación Internacional. Sistema de Información Estratégica del Sector Agroalimentario, SIESA. Ficha Tecnológica de Mango. Bogotá, 1998.

Corporación Colombia Internacional. Requisitos fitosanitarios para exportar frutas y hortalizas frescas colombianas a los mercados internacionales. Informe semanal de precios mayoristas, SIPSA. 14-20 marzo. Vol.3, No. 12, Pág. 1, 1998.

Corporación Colombia Internacional. Proyecto Mango. Resumen Ejecutivo. Santa Fe de Bogotá, octubre, 1994.

Determinación de pérdidas de postcosecha en mango en la zona de Espinal y Guamo en el Departamento del Tolima. Corpoica 1999 Ibagué. 87p.

Eurofruit Magazine, mayo 1998.

El precio implícito es el resultado de dividir el valor total de las importaciones por su volumen total.

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. El cultivo del mango. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional, Facultad de Agronomía-Corpoica.

Fresh fruits and vegetables. A survey of the Netherlands and other major markets in the European Union. CBI. 1995, pág. 77.

Fruti OnLine News, abril – mayo de 1998.

GALVIS, Jesús A. y Herrera, Aníbal. El mango, manejo y poscosecha. Santa Fe de Bogotá: Sena-Universidad Nacional de Colombia, 1995. Centro Documentación CCI.

Guidelines for exporters of selected fruits and vegetables to the German market. pág. 5.

La comercialización de fruta y hortaliza en fresco en Alemania. Horticultura Internacional, febrero 23 de 1999, Págs. 71-75.

Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas. FAO, Centro de Comercio Internacional y CTA (Centro Técnico para la cooperación agrícola y rural. Roma 2001.

Mangoes: From exotic to mainstream en Market Asia. Vol. 1, No. 4.

Mango in Perú en Fruitrop No. 44, pág. 9. Febrero de 1998.

Mango now 3<sup>rd</sup> most popular tropical fruit en Fruit and Vegetable Market. Abril, 1998, pág. 9, y The world market for mango en Fruitrop. Febrero, 1998. No.44, pág. 6.

Mango in México en Fruitrop. Febrero, 1998. No. 44., pág. 8.

México builds sales to Europe en Eurofruit Magazine. Marzo, 1998., pág. 72.

Ministerio de agricultura y Desarrollo rural. Observatorio de Agrocadenas Colombia. Nov- 2002.

Ministerio de Comercio Exterior de Colombia; Organización Mundial de Comercio; Unión Europea en Línea <http://europa.eu.int> .Tomado el 16/07/02

MNS. Fresh Fruits & Vegetables. North America. No. 23, julio 10 de 1998.

Postharvest handling of Mango en Product Specifications and Post Harvested Handling for Fruits, Vegetables and Root Crops Exported from the Caribbean. FINTRAC. Medlicott

Producción, Transformación y Comercialización pulpas de frutas tropicales. Universidad de Antioquia. Fac. de Química Farmacéutica

PROEXPORT COLOMBIA, Plan estratégico exportador a Europa, 2002.

PROTRADE. Manual de Exportación. Frutas Tropicales y hortalizas. Alemania, Eschborn: PROTRADE-GTZ, 1994. Centro de Documentación CCI.

SAUL, Julián. Cultivo del mango. En: Fruticultura Tropical. Palmira: Comité de Cafeteros de Colombia, 1982. Centro Documentación CCI.

The world market for mango en Fruitrop. Febrero, 1998. No. 44, pág. 6.

VEGA B., Daniel.I.A Universidad del Tolima, 18 años programa frutales C.I. Nataima (Espinal- Tol.).

World market of mango en Rap Market Information Bulletin No. 9. Septiembre, 1995.