

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS  
ICHE**

**PROPUESTAS PARA LA MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DEL  
SECTOR EXPORTADOR DE FLORES CORTADAS EN EL  
ECUADOR**

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del Título de

**ECONOMISTAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN  
EMPRESARIAL ESPECIALIZACIÓN FINANZAS**

Presentado por:

**KARLA GEOVANNA BENEDICTIS VILLACRESES  
ANRÉS PATRICIO CORREA SORROZA  
RICARDO DANIEL DONOSO SANCHEZ**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO**

**2001**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado corresponde exclusivamente a Los autores; y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

KARLA BENEDICTIS VILLACRESES

ANDRÉS CORREA SORROZA

RICARDO DONOSO SANCHEZ

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

ING. WASHINGTON MARTÍNEZ  
SUBDIRECTOR DEL ICHE

---

EC. EMILIO PFISTER  
DIRECTOR DE TES

---

ING. CONSTANTINO TOBALINA  
VOCAL

---

EC. MARIA ELENA ROMERO  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A NUESTROS PADRES Y A DIOS POR ENCIMA DE TODO Y A QUIENES  
CON SU APOYO NOS AYUDARON A LOGRAR NUESTRAS METAS.

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS, NUESTROS PADRES, NUESTROS AMIGOS Y COMPAÑEROS QUE FUERON UNA GUIA Y NOS AYUDARON A LO ALRGO DE TODOS ESTOS AÑOS.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>14</b>
<b>I. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR</b>	
1.1. Diagnóstico del sector.	20
1.2. Evolución del sector productor y exportador. Período 1991 – 1999.	21
1.3. Variedades que se comercian	28
1.4. Principales productores y competidores de flores a nivel mundial	33
1.4.1. Holanda	36
1.4.2. Colombia	40
1.4.3. Israel	44
1.4.4. Kenia	46
1.5. Demanda mundial de flores	47
1.5.1. Principales variedades demandadas	51
1.5.2. Mercados de destino para los productos florícolas ecuatorianos	53
1.5.2.1. Estados Unidos	56
1.5.2.2. Unión Europea	59
1.5.2.3. Japón	63
1.5.2.4. Rusia	65
<b>II. DETERMINACIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA APLICACIÓN DE SELLOS ECOLÓGICOS SOCIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES</b>	
2.1.- Visión actual de la situación socio-económica y ambiental de la producción de flores ecuatorianas.	69
2.1.1.- Generación de empleos.	70
2.1.2.- Problemas generados por la no controlada producción de flores.	75
2.1.3.- Principales problemas ambientales.	77

2.2.- Exigencias ambientales de los principales mercados para la comercialización de flores del Ecuador: Estados Unidos y Europa.	79
2.2.1.- Europa.	80
2.2.2.- Estados Unidos.	84
2.3.- Sellos de Calidad para la exportación de flores	86
2.3.1.- Principales normas de calidad vigentes	89
2.3.2.- Flower Label Program	91
2.4.- Determinación de la rentabilidad del uso de sellos sociales y ecológicos en la producción de flores.	99

### **III. TRANSPORTE Y LOGÍSTICA**

3.1.- El rol del transporte en el comercio internacional.	112
3.1.1.- La competencia en una economía globalizada.	115
3.1.2.- Estructura de los modos de transporte marítimo y aéreo.	120
3.1.2.1.- Transporte marítimo (ventajas e inconvenientes).	121
3.1.2.2.- Transporte aéreo (ventajas e inconvenientes).	121
3.2.- Demanda de servicios de transporte en buques de líneas regulares.	127
3.2.1.- Definición y funciones del contenedor.	135
3.3.- El transporte de productos perecederos por vía marítima.	152
3.3.1.- Procesos de embarque.	155
3.3.2.- Factores claves en la maximización de la vida post-cosecha.	164
3.3.3.- Protegiendo los productos hortícolas: la respiración y la evaporación.	182
3.4.- Posibilidad de uso de la vía marítima como modo de transporte para la comercialización de flores frescas.	190

3.4.1.- El control del Etileno.	197
3.5.- Punto de equilibrio entre tarifas aéreas y marítimas.	207
3.5.1.- Determinación del flete en los servicios de transporte.	207
3.5.1.1.- Transporte Marítimo.	208
3.5.1.1.1.-El transporte marítimo en el Ecuador.	221
3.5.1.2.- Transporte Aéreo.	224
3.5.1.2.1.- El transporte aéreo en el Ecuador.	232
3.5.2.- Análisis comparativo de fletes y determinación del ahorro probable.	241
3.5.2.1.- Premisas del análisis.	243
3.5.2.2.- Determinación del punto de equilibrio.	245
3.5.2.3.- Análisis de los destinos que posibilitan el uso del transporte marítimo.	246
3.5.2.4.- Análisis del ahorro por destino.	249

#### **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **ANEXOS**

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1.1 Exportaciones Totales vs Exportaciones de Flores. Años 1190-1999. Miles de dólares	22
Cuadro 1.2 Exportaciones por Producto Principal. Años 1996-1999. En miles de dólares.	23
Cuadro 1.3 Flores Cortadas. Crecimiento de la Superficie Cultivada en el Ecuador. Período 1993-1999.	27
Cuadro 1.4 Exportaciones de Flores Cortadas. Participación Porcentual por Variedad. Enero a Diciembre 1999.	32
Cuadro 1.5 Principales países: Zonas Exportadoras de Flores Cortadas. Millones de dólares CIF. Período 1991-1995.	34
Cuadro 1.6 Superficie sembrada de Flores Cortadas en Holanda.	37
Cuadro 1.7 Holanda. Producción Local, Importaciones y Exportaciones de Flores Cortadas. Millones de guilders holandeses. 1991-1995.	38
Cuadro 1.8 Principales mercados importadores de Flores Cortadas. Valor CIF. 1991-1995.	49
Cuadro 1.9 Importaciones de Flores Cortadas por variedad y valor. Año 1995.	52
Cuadro 1.10 Comportamiento de las exportaciones en USA. 1994-1998.	57
Cuadro 1.11 Consumo per cápita de Flores Cortadas. 1995-2000*.	61
Cuadro 1.12 Importaciones de Flores de la Unión Europea. Periodo 1990-1995. En miles de dólares	62
Cuadro 2.1 Distribución por edad y sexo de una muestra de trabajadores del Sector Floricultor. Año 1998.	72
Cuadro 2.2 Nivel de Salarios del Sector Floricultor. Año 1998.	74

Cuadro 2.3	Cuadro de Valorización de los Sellos de Calidad.	102
Cuadro 2.4	Requerimientos de la Lista de Chequeo del FLP.	90
Cuadro 3.1	Grado de Respiración relativa de algunos productos.	166
Cuadro 3.2	Niveles de producción de Etileno por tipo de producto.	169
Cuadro 3.3	Datos térmicos de conservación por variedad de flor.	185
Cuadro 3.4	Frecuencias aéreas. Destinos importantes del comercio de Flores.	224
Cuadro 3.5	Frecuencias marítimas. Destinos importantes del comercio de Flores.	225
Cuadro 3.6	Tarifas aéreas por kilo. Diciembre del 2000.	227
Cuadro 3.7	Tarifas marítimas por contenedor. Diciembre del 2000.	228
Cuadro 3.8	Peso de equilibrio para el transporte de flores vía marítima.	229
Cuadro 3.9	Probabilidad de alcanzar el punto de equilibrio entre tarifas aéreas y marítimas para el transporte de flores.	230
Cuadro 3.10	Probabilidad de tener ahorro en el transporte de flores vía marítima. Temporada Alta.	234
Cuadro 3.11	Probabilidad de tener ahorro en el transporte de flores vía marítima. Temporada Baja.	235
Cuadro 3.12	Distribución del ahorro obtenido por uso del transporte marítimo de flores. Destino Miami.	237
Cuadro 3.13	Distribución del ahorro obtenido por uso del transporte marítimo de flores. Destino Amsterdam.	238
Cuadro 3.14	Porcentaje de incremento del Costo de Oportunidad por pérdida en el precio de venta de las flores de exportación. Miami. Temporada alta.	241
Cuadro 3.15	Porcentaje de incremento del Costo de Oportunidad por pérdida en el precio de venta de las flores de exportación. Amsterdam. Temporada alta.	242

Cuadro 3.16	Valor total del ahorro por mes debido al uso del Transporte Marítimo par cada incremento en el Costo de Oportunidad de las flores de exportación. Mami. Temporada alta.	261
Cuadro 3.17	Valor total del ahorro por mes debido al uso del Transporte Marítimo par cada incremento en el Costo de Oportunidad de las flores de exportación. Amsterdam. Temporada alta.	261

## INDICE DE GRAFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1.1 Exportaciones Ecuatorianas por volumen y valor FOB. Período 1990-1999.	24
Gráfico 1.2 Mercado Global. Principales países exportadores de flores cortadas. 1997-1998.	35
Gráfico 1.3 Exportaciones Colombianas de flores frescas cortadas. 1992-1996.	41
Gráfico 1.4 Colombia. Exportaciones por destino. 1998.	43
Gráfico 3.1 Probabilidad de alcanzar puntos de equilibrio entre tarifas aéreas y marítimas.	248
Gráfico 3.2 Probabilidad de ocurrencia del ahorro por el uso de la vía marítima en el transporte de flores.	253
Gráfico 3.3 Distribución del Ahorro por el uso del transporte marítimo. Destino Miami.	255
Gráfico 3.4 Distribución del Ahorro por el uso del transporte marítimo. Destino Amsterdam.	256
Gráfico 3.5 Sensibilidad del Ahorro por concepto de uso del transporte marítimo para exportación de flores. Miami. Temporada alta.	259
Gráfico 3.6 Sensibilidad del Ahorro por concepto de uso del transporte marítimo para exportación de flores. Amsterdam. Temporada alta.	260

## INDICE DE ANEXOS

		Pág.
Anexo 2.1	Requisitos de la Lista de Chequeo para la certificación FLP en el área Técnico Ambiental	270
Anexo 2.2	Requisitos de la Lista de Chequeo para la certificación FLP en el área Social y de Seguridad Laboral.	272
Anexo 3.1	Volumen diario de exportaciones de Flores. Principales Compradores. Temporada Baja.	274
Anexo 3.2	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. Miami. Temporada Baja.	275
Anexo 3.3	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. New York. Temporada Baja.	276
Anexo 3.4	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. Los Angeles. Temporada Baja.	277
Anexo 3.5	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. Amsterdam. Temporada Baja.	278
Anexo 3.6	Volumen diario de exportaciones de Flores. Principales Compradores. Temporada Alta.	279
Anexo 3.7	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. Miami. Temporada Alta.	280
Anexo 3.8	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. New York. Temporada Alta.	281
Anexo 3.9	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. Los Angeles. Temporada Alta.	282
Anexo 3.10	Costo de Transporte aéreo vs marítimo para la exportación de Flores. Amsterdam. Temporada Alta.	283

## **INTRODUCCIÓN**

Alrededor del año 1982 la Floricultura constituía una actividad nueva y desconocida, cuyo principal objetivo era satisfacer la demanda local y conseguir de alguna manera ingresar el producto a Estados Unidos.

La falta de promoción y conocimiento adecuado de la flor ecuatoriana, fue una de las barreras que tuvieron que vencer los primeros exportadores nacionales a la hora de colocar nuestro producto en el mercado internacional.

Un factor importante en el desarrollo del sector, a más de las excelentes condiciones climáticas y bondades del suelo ecuatoriano, fue la transferencia de conocimientos que se logró especialmente de floricultores colombianos que descubrieron que el Ecuador presentaba las mejores condiciones climáticas, ambientales y de mano de obra barata a idónea; condiciones que hacían de este país el mejor lugar para el desarrollo de productos de excelente calidad dentro de ésta industria.

Durante los siguientes años el apoyo del gobierno nacional a través de la CFN con la capacitación y la entrega de recursos económicos, resultó de gran ayuda para el sector y más aún con la apertura que el Gobierno del Presidente León Febres-Cordero otorgará a este sector,

fue posible incrementar el volumen de hectáreas cultivadas y la exportación de flores en aproximadamente un 40%.

El factor más destacable de la floricultura ecuatoriana, es que gracias a su desarrollo la región de la sierra que tradicionalmente era conocida por exportar únicamente artesanías y proveer localmente al país de frutas y hortalizas, ahora cuenta con un producto como las flores que ha logrado generar grandes cantidades de divisas para el país y convertir a la sierra en una región económicamente activa.

En los últimos diez años el sector incrementó sus ingresos de 4 a 141 millones de dólares (45% anual). Su contribución en el total de exportaciones subió del 0.2% a 3.4% y su participación en las exportaciones no tradicionales aumentó del 3.3 al 13%, siendo actualmente el principal generador de divisas de la sierra con 140 millones de dólares en el año 1998. <sup>(1)</sup>

Lamentablemente el rendimiento por hectárea que creció constantemente de 48 mil dólares en 1990 a 72 mil en 1995, empezó a bajar para alcanzar apenas 53 mil dólares en 1998. Esto se debe a una sobre oferta mundial, pues la demanda anual crece entre el 10 y 12% y la producción se expande al 35% con la incursión de fuertes competidores como Kenia e Israel.

El *boom* de las exportaciones hacia Rusia estimuló el sector con nuevas variedades en las plantaciones, pero la devaluación del rubro encareció nuestras ventas reduciéndose en un 73% el volumen exportado. Este fenómeno mundial hizo enfocar las ventas a los mercados norteamericano y europeo, que erosionaron el precio con una sobreoferta bajando éste en un 8% entre el año 1997 y 1998.

El sector se afectó también por las altas tasas de interés y disminución de hasta un 50% en los niveles de luminosidad (Fenómeno del Niño) todo lo cual hizo disminuir el ritmo de crecimiento con respecto al año 97, bajando la expansión de ventas del 35% al 7%, aunque fue el único sector que siguió creciendo a pesar del fenómeno de El Niño.

Actualmente el panorama para los floricultores presenta varios obstáculos tales como: el alto costo en la contratación de técnicos extranjeros; el elevado requerimiento de insumos importados y la rápida obsolescencia de plantas; la deficiente infraestructura vial y de telecomunicaciones que afectan la manipulación y la productividad (un 30% de las empresas comercializan a través de intermediarios reduciéndose los márgenes de utilidad e impidiéndose un servicio post-venta con identificación de la marca ecuatoriana), y la escasez de rutas y frecuencias aéreas. Este último es una desventaja importante frente a nuestro principal competidor, Colombia, que tiene costos de 65 centavos de dólar por kilo de flores enviado hacia Estados Unidos,

mientras que el flete ecuatoriano alcanza a los USD\$1.10 por kilo, lo que reduce nuestra competitividad en ese mercado, ya que se encarece el producto final por efectos del costo del transporte exclusivamente, reduciendo la utilidad esperada en épocas en que la tendencia del precio de las flores es hacia la baja.

Sin embargo, es necesario advertir que la supervivencia competitiva se encuentra íntimamente relacionada con el mantenimiento de la calidad de la flor ecuatoriana. En este sentido el mercado internacional también exige en forma equiparable la protección ecológica, es decir, de acuerdo con normas cada vez más exigentes en el manejo de los productos químicos y protección de la salud de los trabajadores; disposición adecuada de los desperdicios; respeto por el medio ambiente y por el bienestar de los trabajadores. Por todo esto es imperativo promover la implementación de los llamados “sellos verdes” y más adelante de la certificación ISO 14.000.

Es evidente que los problemas que se han planteado, afectan la posición de la flor del Ecuador frente a sus competidores más cercanos, razón por la cual es necesario desarrollar estrategias que permitan reducir ciertos costos tales como los de transporte e insumos y a su vez buscar alternativas para diferenciar nuestras flores como un producto de excelente calidad, a fin de posicionarnos en el mercado

internacional bajo ese concepto y a su vez llegar a nuevos nichos de mercado aún más exigentes.

# **CAPITULO 1:**

*Diagnóstico del Sector.*

# CAPÍTULO 1

## 1.1.- DIAGNÓSTICO DEL SECTOR

Al inicio de los años 80, el Ecuador cambia la orientación de sus exportaciones, basadas hasta entonces principalmente en el petróleo y el banano, y se implanta en el país las condiciones para el desarrollo de un nuevo modelo de comercio que incentive la producción de los cultivos no tradicionales de exportación, donde la agroindustria de flores en la sierra y la producción de camarones en la costa son las más representativas.

Cuando la floricultura se inició en el Ecuador, se enfrentaron problemas de toda índole, el primero fue la falta de mano de obra calificada, por lo que fue necesario capacitar a los trabajadores, ya que el cultivo de flores no es como la agricultura tradicional, sino más bien constituye una industria tecnificada donde el trabajador entra a aprender el oficio de las flores para ser un ente de desarrollo.

Otros problemas fueron la falta de infraestructura para flores, los insumos y la tecnología que debía importarse directamente, así como la falta de frecuencias y espacios en los aviones de carga para el transporte de flores hacia los puntos de venta en el exterior.

A pesar de los problemas que los primeros productores debieron afrontar, el sector florícola de nuestro país es considerado como el de más rápido desarrollo del mundo, ya que en poco más de 17 años de existencia ha crecido de forma acelerada ubicándose como el cuarto mayor exportador de flores a nivel mundial, y el segundo proveedor para Estados Unidos.

El ingreso de nuevos participantes a la producción mundial de flores, ha provocado que la oferta crezca de forma más acelerada que la demanda, incrementando la rivalidad entre los participantes y provocando la saturación de algunos mercados. Esto sumado a la caída de los precios internacionales de las flores cortadas para el año 1999, nos lleva a pensar en que es hora de preparar estrategias que le permitan a nuestro país mejorar su posición como productor de flores de calidad en el mundo.

## **1.2.- EVOLUCIÓN DEL SECTOR PRODUCTOR Y EXPORTADOR. PERÍODO 1991 – 1999**

A partir de 1983 ésta industria incrementa su participación en la economía del país. Inicia con 2ha. sustentando una producción de excelente calidad que le permitió entrar en los mercados

internacionales. Desde entonces la inversión crece a un ritmo acelerado en el país. De 1990 a 1999 el monto de exportación crece en un 1.227%, hasta alcanzar en 1999 los 180.400 millones de dólares FOB. En ese período, la superficie cultivada con flores frescas creció a una tasa promedio anual superior al 20%, llegando a fines de 1998 a las 3.208 ha cultivadas con un crecimiento de 43% en comparación con el año 1997.

El siguiente cuadro muestra la evolución de las exportaciones de Flores Cortadas y su crecimiento porcentual por año para la última década.

#### Cuadro # 1.1

#### EXPORTACIONES TOTALES vs. EXPORTACIONES DE FLORES

Años 1990 – 1999 (en miles de dólares)

Años	Total exportaciones (miles USD)	Exportación de flores (miles USD)	Participación % exportación de flores	Crecimiento % exportación de flores
1990	2,724,133	13,598	0.50	
1991	2,851,013	19,247	0.68	42
1992	3,101,527	29,936	0.97	56
1993	3,065,615	39,575	1.29	32
1994	3,842,683	59,164	1.54	49
1995	4,411,224	84,326	1.91	43
1996	4,900,058	104,804	2.14	24
1997	5,264,363	131,010	2.49	25
1998	4,203,049	161,962	3.85	24
1999	4,451,084	180,400	4.05	11

Fuente: Boletín Mensual Estadístico Banco Central del Ecuador  
Exportaciones por Producto Principal

Es evidente el crecimiento que ha tenido el sector productor y exportador de flores en el Ecuador, ya que en éstos últimos diez años ha incrementado su posición dentro de las Exportaciones Totales, hasta llegar en el año 99 a representar un 4.05% del valor FOB exportado del país.

Este desarrollo de las exportaciones de flores, ha llegado ha desplazar a productos netamente tradicionales como el café y el cacao, los mismos que fueran en algún momento el principal sustento de la economía ecuatoriana. En el siguiente cuadro se muestra la evolución de las exportaciones de los principales cinco rubros exportables, para los últimos cuatro años.

**Cuadro # 1.2**  
**EXPORTACIONES POR PRODUCTO PRINCIPAL**  
**Años 1996 a 1999**

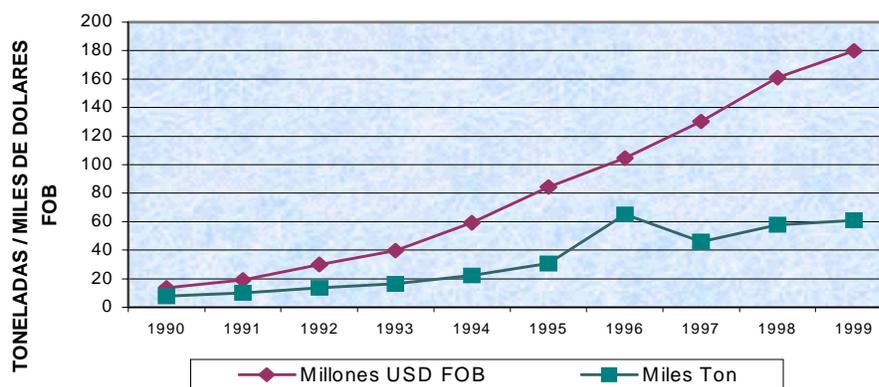
	1.996		1.997		1.998		1.999	
	Valor FOB	%						
Petróleo crudo	1,520,815	31%	1,411,577	27%	788,974	19%	1,312,311	29%
Banano y Plátano	973,035	20%	1,327,177	25%	1,070,129	25%	954,378	21%
Camarón	631,469	13%	885,982	17%	872,282	21%	607,137	14%
Café	129,471	3%	91,739	2%	71,660	2%	56,897	1%
Flores Naturales	104,804	2%	131,010	2%	161,962	4%	180,400	4%
Cacao	91,036	2%	59,647	1%	18,957	0%	63,931	1%
Alúñ	58,605	1%	68,535	1%	60,730	1%	41,781	1%
Otros	1,390,823	28%	1,288,696	24%	1,158,355	28%	1,234,249	28%
<b>TOTAL</b>	<b>4,900,058</b>	<b>100%</b>	<b>5,264,363</b>	<b>100%</b>	<b>4,203,049</b>	<b>100%</b>	<b>4,451,084</b>	<b>100%</b>

**Miles de dólares** Mientras que la mayoría de los principales productos de exportación del país han mantenido más o menos constante su participación (y en algunos casos como el café y cacao han disminuido), en el caso de las flores entre 1996 y 1999, el volumen de exportaciones correspondientes a éste rubro tuvo un incremento del 100%.

Durante el período 1990 – 1996, la exportación ecuatoriana de flores registró un crecimiento promedio anual en volumen de exportación de 45.5%. Para el siguiente año el volumen de exportación cayó en un 30% sin que eso afecte los ingresos ya que a pesar de la disminución de ventas (en toneladas) el incremento de los precios en los mercados ruso y norteamericano para el año 1997 permitieron que se reciba un 24% más de ingresos en dólares por venta de flores para ese año.

**Gráfico # 1.1**

**EXPORTACIONES DE FLORES ECUATORIANAS  
POR VOLUMEN Y VALOR FOB (PERIODO 1990-1999)**



Para el período 1990 a 1999 los ingresos por exportaciones han mantenido un crecimiento constante de 34% anual en promedio, aun cuando los tres últimos años el número de toneladas comercializadas ha disminuido en relación con las ventas del año 1996, año en el cual se vendieron tan solo a Rusia 6.768<sup>1</sup> toneladas de rosas y 33.205<sup>2</sup> toneladas de flores (del rubro “Los demás”) a Estados Unidos de las cuales el 70% estaba conformado por gypsophilias y flores de verano.

La recuperación en el precio de las flores en el mercado norteamericano (para el año 1997 y 1998), tanto para rosas y claveles, como para flores de verano, gypsophilias y flores tropicales, ha provocado que nuestras ventas en dólares mantengan un nivel de crecimiento similar al de años anteriores.

El éxito alcanzado por los productos florícolas en el mercado internacional, ha ocasionado que constantemente nuevas empresas se incorporen al comercio mundial de flores frescas, contribuyendo favorablemente a la creación de un núcleo empresarial más sólido, con mayor fuerza y representatividad, para enfrentar el reto de la competencia externa.

---

<sup>1</sup>Fuente: Información estadística BCE. Exportaciones por partida NANDINA por año, por país.

<sup>2</sup> Fuente: Información estadística BCE. Exportaciones por partida NANDINA por año, por país.

La mayor parte de las empresas de este gremio se encuentran asociadas a la Asociación de Productores y Exportadores de Flores (EXPOFLORES) creada en 1988, y que tiene como objetivo básico aunar esfuerzos de los floricultores para defender su posición en los mercados internacionales de flores y buscar el desarrollo integral de ésta actividad en el país en diferentes aspectos.<sup>3</sup>

El número de empresas de éste sector, asociadas a EXPOFLORES, ha crecido aceleradamente durante los últimos años. En 1988 inició con 20 empresas hasta llegar en 1998 a juntar aproximadamente a 250 empresas asociadas, distribuidas en las provincias del Azuay, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Guayas, Imbabura, Loja y Pichincha.

La provincia de Pichincha agrupa al 69% de las empresas asociadas y aproximadamente al 68% de hectáreas sembradas que se encuentran repartidas en las localidades de Tabacundo, Cayambe, El Quinche, Checa, Tumbaco, Puenbo y Ascázubi, principalmente. Es importante mencionar que en la provincia del Guayas la floricultura está desarrollándose con mucha fuerza; ya en la actualidad existen aproximadamente 139 hectáreas de cultivo de flores tropicales que se están exportando exitosamente al mercado europeo y que podrían

---

<sup>3</sup> EXPOFLORES, "EXPOFLORES en el contexto nacional", Marketing Flowers. Revista Ecuatoriana de Floricultura, No.6, p.8.

constituirse en una alternativa de producción para las zonas tropicales como Machala, Milagro, Santo Domingo, Tena, Naranjal, etc.

**Cuadro # 1.3**  
**FLORES FRESCAS CORTADAS**  
**CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA EN EL ECUADOR**  
**Período 1993 – 1999**

<b>VARIEDAD</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999 *</b>
<b>Rosas</b>	276.30	473.10	650.00	818.89	1,365.99	1,694.99	1,770.17
<b>Gypsophilia</b>	111.00	181.55	231.35	277.00	294.11	357.41	358.21
<b>Flores de Verano</b>	80.60	105.87	167.91	180.77	65.65	278.00	284.55
<b>Flores Tropicales</b>	9.61	7.11	24.30	38.40	123.50	141.50	146.50
<b>Clavel-Miniclavel</b>	36.20	45.90	40.40	98.45	150.96	147.66	150.23
<b>Crisantemo-Pompón</b>	15.00	18.00	21.00	18.00	19.50	20.00	19.50
<b>Otros</b>	33.25	32.00	32.30	53.45	230.49	60.25	59.25
<b>TOTAL</b>	561.96	863.53	1,167.26	1,484.96	2,250.20	2,699.81	2,788.41

Fuente: Empresas Asociadas Expoflores

\*Datos proyectados a partir de datos finales de enero-septiembre 1999

La superficie sembrada de flores frescas, creció entre 1990 y 1999 a una tasa promedio anual de 31.8%, concentrada principalmente en la producción de rosas, con una participación promedio durante ésta etapa de 57.02%, seguida de las gypsophilias con 16.7%.

Para 1999, la superficie sembrada de flores a nivel nacional, de acuerdo con proyecciones realizadas por Expoflores se estima llegará a 2.788,4 hectáreas, de las cuales el 63.5% corresponden a rosas, 12.8% a gypsophillas, 10.20% a flores de verano, 5.3% a flores tropicales, 5.4% a claveles y miniclaveles, y el 2.8% restante a crisantemos, pompones y otras variedades de flores.

Es necesario considerar que la demanda mundial de flores está creciendo a un ritmo menor que el de la oferta mundial, razón por la que es necesario que el crecimiento del número de empresas del sector se planifique con responsabilidad a fin de evitar las consecuencias que una sobreoferta podría ocasionar en los precios. De aquí que en el corto y mediano plazo se prevé un panorama de fusiones entre empresas, que permitiría a los floricultores constituir unidades operativas de mayor escala y con mayor tecnología que faciliten la entrada a los mercados externos y mejoren las condiciones de colocación de la flor.

### **1.3.- VARIEDADES QUE SE COMERCIAN.**

En los últimos 15 años del desarrollo de la floricultura ecuatoriana, el mercado mundial de flores paulatinamente ha reconocido que las rosas del Ecuador son las más bellas del mundo. Las rosas

ecuatorianas exigieron altos precios y captaron una fuerte demanda en el mercado mundial. Otras variedades de flores cultivadas en el país, como la gypsophilia, también han logrado ser comercialmente viables en los últimos años.

Podemos clasificar a las variedades que se producen en el Ecuador, en las siguientes categorías:

- *Rosas.*- En la actualidad existen más de 60 variedades que se diferencian entre sí, ya sea por el color, tamaño y apertura del botón, o por el tamaño y grosor del tallo, y número de hojas en el tallo. El clima y la altura que proveen los valles de Tumbaco y Cayambe proveen la luminosidad y temperatura necesaria para que las rosas que allí se producen tengan características inigualables de color y durabilidad muy superiores a las producidas en otras partes del mundo. Entre las variedades más vendidas podemos citar: Black Magic, Sonia, Jacaranda, Anna, Royalty, Belle Rouge, entre otras.
- *Claveles y Miniclaveles.*- Su producción se concentra en zonas con altitudes superiores a los 2.400m y de preferencia bajo invernaderos. La longitud del tallo y rigidez son muy importantes, así como la presencia de cera (cutícula blanca) sobre los tallos y follajes. En el caso de los miniclaveles, se requiere que el tallo no sea muy rígido y que contenga el mayor número posible de botones

abiertos por tallo. Los claveles se dividen en tres categorías: Select, Fancy y Standard, los cuales se pueden encontrar en más de seis colores fijos y una gama de bicolors.

- *Gypsophilia*.- Es la segunda más importante variedad de flor cortada del Ecuador. Su cultivo ostenta una gran calidad ya sea en producción bajo invernadero o al aire libre. En el país se producen tres tipos de gypsophilias: Perfecta, Million Star y Super Gyp, las que se diferencian por el tamaño de sus inflorescencias y por el color que toman el tallo y pedúnculo que va de verde claro a verde oscuro y violeta.
- *Follaje*.- Se cultiva principalmente en zonas cálidas y en la actualidad su cultivo se está desarrollando con bastante éxito en la provincia del Guayas. Existen en la actualidad más de 15 clases de follaje que se expende al exterior. Entre las variedades más conocidas están: Cordylines, Marginata, Papyrus, Palms, Accordion, Straw, Sanseviera, y Cyperaceous, entre otras.
- *Flores Tropicales*.- El país posee grandes zonas tropicales y subtropicales para el desarrollo de este tipo de flores. Muchas de las especies son nativas del país, especialmente de la región Oriental y la costa, otras son originarias de Hawaii, Costa Rica y Jamaica. Las variedades con mayor aceptación en el mercado

Norteamericano y Europeo son Heliconias (de la que se producen y comercializan más de 35 variedades), Musaceous, Ginger, Wagnerianas, Anturios (disponibles en más de 10 colores) y otras 10 variedades más.

- *Flores de Verano.*- Agrupan varios tipos de flores que son altamente solicitados en Estados Unidos, Canadá y parte de Europa, principalmente para la elaboración de arreglos florales. Se producen relativamente durante todo el año, pero su demanda aumenta durante el invierno de los países del hemisferio norte, período en el que la producción local no es posible. Las variedades más vendidas son Limonium, Aster y Liatris, aunque en la actualidad se comercializan más de 20 especies.

El siguiente cuadro muestra la participación porcentual de las diferentes variedades vendidas en los diferentes mercados internacionales durante el año 1999.

**Cuadro # 1.4**

**EXPORTACIONES DE FLORES CORTADAS**

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR VARIEDAD**

**Enero – Diciembre 1999**

<b>VARIEDADES</b>	<b>%</b>
ROSAS	69.0%
GYP SOPHILIAS	12.4%
FLORES DE VERANO	8.5%
CLAVELES	2.8%
LIMONIUM	1.3%
FLORES EN BOUQUETS	1.1%
FLORES TROPICALES	0.6%
MINICLAVELES	0.6%
ASTER	0.5%
LIATRIS	0.5%
GLADIOLOS	0.5%
CRISANTEMOS	0.3%
OTROS	2.0%
<b>TOTAL</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: BCE Export. Por código Nandina 1999

Es importante destacar que la participación de las rosas en el total del volumen de flores exportado ha crecido desde 1994 en que ocupaba el 55.2%, hasta 1999 en que representa el 69%. Este incremento se debe al éxito alcanzado por esta variedad en el exterior. También las gypsophillas, flores de verano y flores tropicales han incrementado su participación en las exportaciones anuales, desplazando a los demás cultivos tradicionales.

#### **1.4.- PRINCIPALES PRODUCTORES Y COMPETIDORES DE FLORES A NIVEL MUNDIAL**

El comercio de las flores a nivel internacional es altamente amplio y competitivo. Existen aproximadamente 80 países que exportan flores frescas cortadas en mayor o menor escala, entre los que se destacan Holanda, Colombia, Italia, Israel, España, Kenia, Ecuador, Costa Rica y Tailandia.

La producción y consumo de flores generalmente ha estado ligada a los países Europeos y en especial a Holanda, pero es necesario destacar que varios países cuyo consumo de flores es bajo, tales como Colombia, Kenia, Israel, Costa Rica etc., han encontrado en la floricultura una oportunidad excelente para incrementar sus ingresos a través de las exportaciones.

De acuerdo con el estudio realizado por el “International Trade Center UNCTAD/WTO”, acerca de los mayores mercados de flores cortadas, la evolución de los principales exportadores de flores para el período 1991 a 1995 puede resumirse en el siguiente cuadro.

**Cuadro # 1.5**  
**PRINCIPALES PAÍSES / ZONAS EXPORTADORAS DE FLORES**  
**CORTADAS**  
**MILLONES DE DÓLARES CIF (PERÍODO 1991-1995)**

PAÍSES EXPORTADORES	1.991		1.992	1.993	1.994	1.995	
	USD	%	USD	USD	USD	USD	%
Holanda	2,147.4	64.1%	2,241.6	1,744.2	1,995.9	2,102.2	56.6%
Colombia	387.1	11.5%	442.1	462.3	483.4	525.0	14.1%
Israel	145.9	4.4%	148.2	134.8	152.5	158.7	4.3%
Italia	113.2	3.4%	115.4	78.8	86.8	92.3	2.5%
Tailandia	75.5	2.3%	74.5	73.5	76.9	80.5	2.2%
España	70.3	2.1%	65.4	47.4	59.5	60.0	1.6%
Kenya	53.6	1.6%	63.2	68.4	85.8	103.5	2.8%
Francia	31.9	1.0%	33.9	29.2	35.3	39.6	1.1%
Estados Unidos	23.0	0.7%	29.6	31.1	30.4	28.6	0.8%
Ecuador	22.1	0.7%	31.7	44.0	63.1	102.2	2.7%
Nueva Zelanda	17.1	0.5%	20.5	23.4	33.8	37.1	1.0%
Zimbawe	16.6	0.5%	29.5	29.7	36.8	51.9	1.4%
Malasia	11.5	0.3%	18.6	24.2	31.3	29.7	0.8%
Otros	236.5	7.1%	251.3	235.7	273.5	305.5	8.2%
<b>Total</b>	<b>3,351.7</b>	<b>100.0%</b>	<b>3,565.5</b>	<b>3,026.7</b>	<b>3,445.0</b>	<b>3,716.8</b>	<b>100.0%</b>

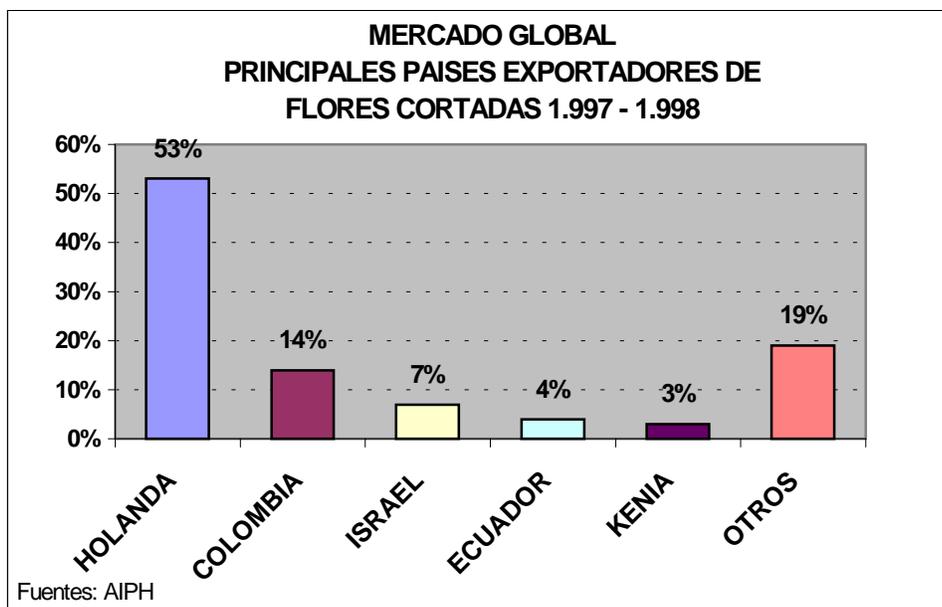
Fuente: UNOS/ITC Comtrade Database System

La supremacía de Holanda en el comercio mundial de flores cortadas, es evidente ya que a éste país le corresponde más del 50% del

mercado. Por otra parte la participación de Holanda se ha visto disminuida debido al ingreso de países como Kenia y Ecuador quienes en 1991 ocupaban el séptimo y décimo lugar, entre los mayores exportadores de flores del mundo, para en 1995 ubicarse en el cuarto y quinto lugar respectivamente.

Para el período 1997 a 1998 las exportaciones de flores cortadas en el Mercado Global alcanzaron los US\$3.800 millones de dólares, de los cuales el 81% se distribuyeron entre cinco países: Holanda, Colombia, Israel, Ecuador y Kenia. El siguiente cuadro muestra la distribución porcentual de las ventas de flores en el mercado mundial.

**Gráfico # 1.2**



Para el año 1.998, el Ecuador ocupa el cuarto lugar entre los mayores exportadores de flores con ventas que representan el 4% del mercado, desplazando de ésta manera a Kenia a quien le corresponde el 3% de las exportaciones totales. En el caso de Holanda y Colombia han mantenido casi la misma participación del mercado que tuvieron en el año 95, mientras que Israel entre el año 95 y 98 ha incrementado su participación en el mercado, del 4.3% al 7% del total de exportaciones mundiales de flores.

A continuación presentamos un resumen de las características más importantes de los principales mercados proveedores de flores cortadas.

#### **1.4.1 HOLANDA**

Holanda es el mayor productor de flores cortadas en el mundo. El valor de sus exportaciones totales en el año 1991 fue de US\$ 2.15 billones de dólares, correspondiéndole el 64% del total de exportaciones mundiales para ese período. Con la creación del Mercado Común Europeo en 1993 parte del comercio que se efectúa entre los países miembros no es considerado en la consolidación de ventas parciales. A pesar de eso Holanda sigue manteniendo su liderazgo en lo que al

comercio de flores se refiere, lo que se evidencia en el valor de las exportaciones de flores de éste país para el año 1997 en que sus ventas representan el 53% del mercado.

Las áreas de mayor producción se encuentran en las zonas cercanas a Amsterdam (Aalsmeer) y La Haya. Aproximadamente el 60% de los cultivos de flores en Holanda se producen en invernaderos, lo que puede observarse en el siguiente cuadro.

**Cuadro # 1.6**

**SUPERFICIE SEMBRADA DE FLORES CORTADAS EN HOLANDA  
(Hectáreas.)**

Tipo de Flor	1991	1995
<i>Bajo invernadero</i>	<b>3,597</b>	<b>3,670</b>
• Rosas	900	919
• Crisantemos	742	772
• Fresias	316	277
• Orquídeas	177	214
• Claveles	244	191
• Gypsophilia	80	54
• Otras	1,138	1,243
<i>A cielo abierto</i>	<b>2,100</b>	<b>2,499</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,697</b>	<b>6,169</b>

Fuente: CBI

Elaboración: CFN División de Planeación Estratégica

El área de producción de flores cortadas bajo invernadero se incrementó de 2.860ha. en 1980 a 3.597ha. en 1991, con un crecimiento promedio anual del 2.2%. Del total de hectáreas sembradas bajo invernaderos para 1995 (3.670ha.), las rosas concentran el 25%. Este tipo de flor, conjuntamente con los crisantemos, representa alrededor del 35% al 40% del total de producción de flores. En cuanto a la producción a cielo abierto, los tulipanes son el cultivo más importante.

Es importante destacar que las necesidades de flores cortadas en Holanda son muy elevadas, ya que a más de ser el principal productor, es también el uno de los mayores importadores de flores del mundo. El siguiente cuadro muestra la relación entre la producción local y las exportaciones de flores en Holanda.

**Cuadro # 1.7**

**HOLANDA. PRODUCCIÓN LOCAL, IMPORTACIONES Y**

**EXPORTACIONES DE FLORES CORTADAS**

**(en millones de Guilders Holandeses)**

**1991 - 1995**

<b>Año</b>	<b>Producción Local</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>
1991	3,174.1	339.9	3,951.5
1992	3,095.3	422.2	3,923.4
1993	3,172.8	393.8	4,159.0
1994	3,216.7	448.3	4,378.0
1995	3,166.3	489.1	4,468.1

El 20% de las exportaciones de éste país se sustentan en la producción de otras localidades, las cuales son importadas por Holanda para luego ser reexportadas a varios destinos de Europa. Por esta razón a Holanda se lo considera la puerta de entrada a Europa para el comercio de flores cortadas.

La mayor parte de las importaciones de Holanda provienen de: Kenia, Zimbawe, España, Colombia y Ecuador.

El comercio al por mayor de flores cortadas en Holanda se basa en un dominante canal de comercialización bajo el sistema de subastas, en

las que la producción florícola holandesa también interviene mayoritariamente, con la alternativa de la venta directa a distribuidores minoristas.

El sistema de subastas fue creado por productores holandeses para mercadear sus productos. Existen 15 subastas en Europa y 9 de ellas son holandesas. La subasta más importante de Holanda es Aalsmeer, cuyo objetivo es fijar precios y servir como centro de distribución de floristas holandeses y extranjeros para ingresar al mercado de la Unión Europea.

#### **1.4.2 COLOMBIA**

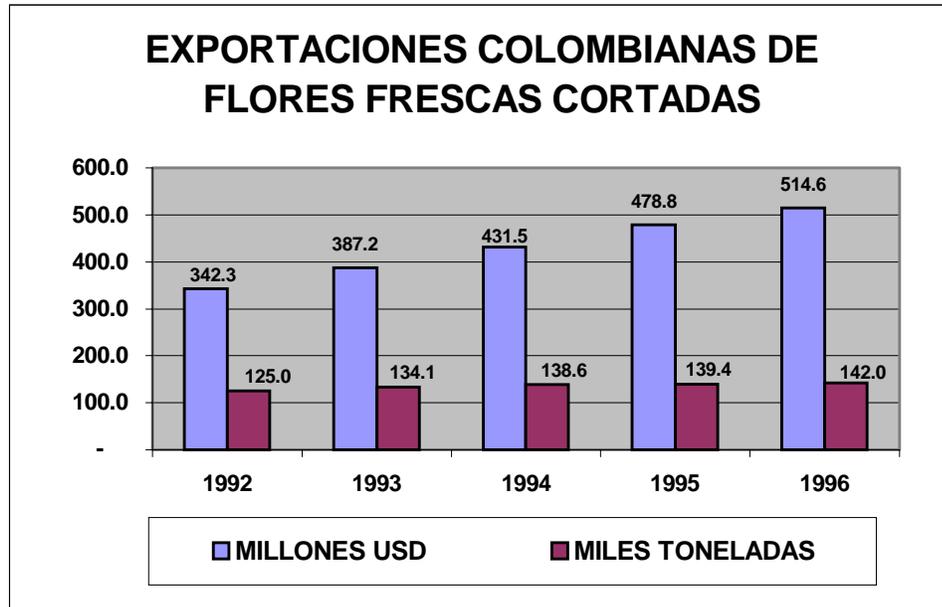
Colombia es el principal competidor de Ecuador en todos los mercados florícolas a nivel mundial. La cercanía geográfica entre los dos países y las condiciones de producción similares, han provocado que las flores frescas cortadas, tanto ecuatorianas como colombianas, sean catalogadas como las mejores del mundo, lo que paralelamente les ha permitido colocar sus productos en mercados muy remotos como Rusia y Japón.

La producción de flores frescas cortadas, como actividad de exportación se inició en Colombia durante la segunda mitad de la década de los sesenta con una exportación de US\$20.000 en 1965. Para 1985, esta cifra llegó a 140 millones de dólares gracias a una conveniente diversidad y estabilidad climática, bajos costos de producción y una visión empresarial que permitió a los colombianos desarrollar una infraestructura adecuada para la producción de flores de gran calidad.

La mayoría de los cultivos se ubican en la sabana de Bogotá, donde se desarrolla cerca del 92% de la producción, en un extenso altiplano a una altitud de 2.600 metros sobre el nivel del mar, el restante 8% se produce en la región de Antioquía (Rionegro) y del Valle del Cauca al occidente del país. Existen cerca de 400 empresas dedicadas a la producción y exportación de flores, con un área aproximada de cultivo de 4.500 hectáreas para el año 1998, cuya superficie está casi enteramente cubierta de invernaderos plásticos.

En el siguiente cuadro se presentan los valores correspondientes a las exportaciones colombianas de flores frescas cortadas, para los años 1992 a 1996 en millones de dólares FOB y miles de toneladas.

Gráfico # 1.3



Fuente: Proexport – Colombia. Dirección de Información Comercial

Las exportaciones han mantenido una tendencia ascendente, aunque cada vez el incremento de las ventas anuales ha sido menor. Para 1993 el incremento de las exportaciones con respecto al año anterior fue de 13%, mientras que para 1996 el incremento en las ventas fue del 7.4%. Por otra parte es importante considerar que el precio de las flores ha ido disminuyendo de forma lenta y constante debido al aumento de competidores en el mercado internacional.

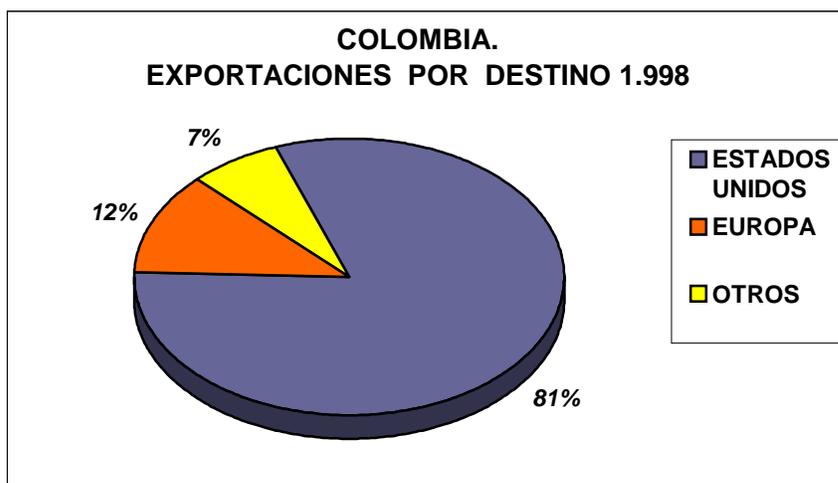
Las exportaciones colombianas colocan a este país como el segundo mayor exportador de flores frescas cortadas del mundo, con una

participación del 14% en las ventas a nivel mundial. En cuanto a la producción, Colombia ocupa el cuarto lugar en el mundo después de Japón, Holanda e Israel con 141.261 toneladas de flores para 1996.

El clavel es la principal flor de exportación de Colombia. En 1996 representó el 30.7% de las exportaciones, mientras que las demás variedades se colocaron de la siguiente manera: mini claveles 10.6%, rosas 28.8%, pompones 10.7%, crisantemos 1.5% y el 17.7% restante se divide entre mas de 40 variedades.

El siguiente gráfico muestra la distribución de las exportaciones colombianas en 1998 para los dos más grandes mercados consumidores de flores.

**Gráfico # 1.4**



Estados Unidos es el mercado natural de las flores colombianas, con una participación que en 1995 se encontraba en el 77.6%, para pasar en 1998 a ocupar el 81% con un crecimiento promedio anual de ventas en ese país del 1.7%.

El Reino Unido es mayor comprador que tiene Colombia en la Unión Europea, recibiendo aproximadamente el 7% de las exportaciones en 1995, más del doble del valor de las exportaciones hacia Alemania y tres veces más que las ventas a Holanda.

Los estándares de producción en Colombia son considerablemente altos, y la industria de ese país ha ganado la reputación de elaborar productos de calidad. Por esta razón la mayor parte de los productores tratan a sus cultivos de flores con diferentes preservantes que permitan alargar la vida útil del producto. Esto unido a la existencia de un moderno terminal de flores en el aeropuerto de Bogotá, permite controlar que la cadena de frío se conserve intacta desde las fincas hasta el lugar de destino de las flores, asegurando de ésta forma la conservación de la calidad de las mismas.

### 1.4.3 ISRAEL

Israel ocupa el tercer lugar entre los mayores exportadores de flores cortadas del mundo. En 1991 obtuvo el 4.3% de las exportaciones mundiales de flores, mientras que para 1998 alcanzó el 7%. A diferencia de otros países el sector de la producción agrupa a un número bastante grande (aproximadamente 2.500) de pequeños productores de flores.

Para el primer semestre del año 96, las exportaciones de flores y plantas procedentes de éste país tuvieron un incremento del 68% en comparación con el mismo período del año anterior. Este incremento se debió al aumento del consumo en el mercado francés y escandinavo al igual que las exportaciones hacia el Medio y Lejano Oriente.

En el caso de Israel el costo de la mano de obra es un fuerte limitante del sector, ya que incide directamente en el 40% del costo de la flor. Países africanos pagan salarios de USD\$2 al día, mientras que Israel paga USD\$30, razón por la cual se requiere de grandes esfuerzos para mantenerse en los mercados internacionales.<sup>4</sup> A fin de contrarrestar el efecto del alto costo de la mano de obra, los inversionistas israelitas han abierto plantaciones en China, India y Tanzania donde puede encontrarse mano de obra barata.

---

<sup>4</sup> PROEXPORT – COLOMBIA. Análisis del Sector Floricultor.1997. p.73

En 1995, según datos del International Trade Centre UNCAD/WTO, el 63.5% de las exportaciones de Israel fueron enviadas hacia Holanda, 14,9% hacia Alemania, 5.4% a Francia, 5.3% al Reino Unido, 3.5% hacia Europa Oriental y el restante 7.5% a otros mercados.

Las flores provenientes de Israel son procesadas bajo un estricto control de calidad, que mantiene la cadena de frío desde las fincas empacadoras hasta los centros de distribución. Esto convierte a éste país en un formidable competidor para todos los países exportadores.

#### **1.4.4 KENIA**

Es uno de los principales países proveedores de flores frescas cortadas para la Unión Europea. En su condición de país signatario de la Convención de Lomé con los países miembros de la Comunidad, ha logrado penetrar y consolidar importantes mercados como Holanda, Alemania y Gran Bretaña.<sup>5</sup>

La producción de flores frescas en este país africano está monopolizada por grandes compañías, las cuales en su mayoría poseen inversión europea. Del total de productores, sólo 6 realizaron el 75% de las exportaciones.

---

<sup>5</sup> PROEXPORT – COLOMBIA. Análisis del Sector Floricultor.1997, p. 74

La actividad se desarrolla principalmente en las regiones cercanas al Lago Naivasha. Muchos de los cultivos, principalmente los del Clavel Miniatura, se encuentran al aire libre lo cual contrasta con otros cultivos que se desarrollan con un alto nivel tecnológico. Por otra parte aunque su principal producto de exportación es el clavel, en éstos últimos años se ha observado una tendencia a incrementar la producción de rosas.

El costo de la mano de obra en Kenia representa una ventaja, frente a los demás países productores. Para 1997 el salario promedio por persona era de 1 dólar diario.

### **1.5 DEMANDA MUNDIAL DE FLORES**

El mercado de flores cortadas en el mundo crece a un promedio del 12% anual. Sin embargo, la entrada de nuevos protagonistas, entre los que podemos mencionar a países como Kenia y Zimbawe, ha ocasionado que la oferta mundial crezca de forma más acelerada que la demanda, hecho que ha provocado una baja en los precios de las flores cortadas a nivel internacional.

Las importaciones mundiales para 1997 alcanzaron los USD\$3.840 millones de dólares<sup>6</sup>. Si bien Europa sigue siendo el principal

---

<sup>6</sup> Fuente: AIPH.

consumidor de flores cortadas en el mundo, la entrada de importantes multinacionales al comercio de flores como DOLE CORPORATION y USA FLORAL INC. buscarán promover el consumo de éste producto mediante la inversión en publicidad y nuevos sistemas de mercadeo, lo que apuntará a incrementar el consumo de flores en el mercado estadounidense.

Además, es fundamental considerar dos aspectos que jugarán un papel importante en los mercados internacionales. El primero es la tendencia actual y a futuro de obtener mejores calidades y mayor durabilidad de las flores y el segundo, la creciente demanda y el alto precio que reciben las especialidades o novedades en flores y productos con mayor valor agregado, como puede ser la venta de *bouquettes* en supermercados.

De acuerdo con las estadísticas presentadas por el último estudio del International Trade Centre UNCTAD/WTO acerca de los mayores mercados que participan en el comercio de Flores Cortadas, para 1995 los principales importadores de flores fueron Alemania, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, y Holanda, tal y como se demuestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro # 1.8**  
**PRINCIPALES MERCADOS IMPORTADORES DE FLORES**  
**CORTADAS POR VALOR CIF 1991-1995**  
**(en millones de USD\$)**

MERCADOS	1991	1992	1993	1994	1995	%
Alemania	1,245.30	1,321.70	893.10	1,052.60	1,124.90	30.3%
Estados Unidos	403.50	436.80	469.10	517.40	622.80	16.8%
Reino Unido	305.60	319.40	275.40	322.80	360.00	9.7%
Francia	337.80	319.80	243.00	267.50	358.90	9.7%
Holanda / Países Bajos	185.30	244.30	222.40	261.60	310.40	8.4%
Japón	143.80	127.60	157.50	191.50	216.10	5.8%
Suiza	141.20	139.60	132.60	147.40	163.70	4.4%
Italia	134.00	133.70	134.50	122.60	118.90	3.2%
Bélgica-Luxemburgo	77.30	81.70	70.90	82.10	95.80	2.6%
Dinamarca	37.00	38.50	40.00	46.10	63.00	1.7%
Canadá	36.80	40.20	44.30	47.40	49.60	1.3%
España	35.10	41.20	28.20	26.50	29.80	0.8%
Singapur	13.20	17.90	23.80	31.80	29.60	0.8%
Noruega	29.50	30.60	25.30	26.00	28.80	0.8%
Hong Kong, China	-	21.80	21.30	21.80	23.80	0.6%
Irlanda	16.00	17.80	15.40	17.10	19.00	0.5%
Varios	210.30	232.90	229.90	262.80	101.70	2.7%
<b>TOTAL</b>	<b>3,351.70</b>	<b>3,565.50</b>	<b>3,026.70</b>	<b>3,445.00</b>	<b>3,716.80</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: International Trade Centre UNCTAD/WTO

Para período de 1991 a 1995, el valor de las importaciones mundiales de flores creció en el 10.89%, lo que significa un incremento promedio anual del 2.7%. El primer importador de flores es Alemania cuyo consumo de flores per capita es uno de los más altos en el mundo, por esta razón acapara mas del 30% de las compras mundiales de flores.

El segundo mayor comprador de flores es Estados Unidos, lo cual se entiende no tanto porque su consumo per capita sea alto sino porque es un mercado sumamente grande con un número importante de consumidores y con una producción local que no abastece las necesidades de los compradores durante todo el año. El valor de sus compras de flores en el exterior ha crecido en alrededor del 54% entre 1992 y 1995, año el que sus compras representan el 16.8% del mercado.

Otros compradores importantes de flores son el Reino Unido y Francia en donde el consumo de flores es sumamente alto dadas sus costumbres de obsequiarlas en toda ocasión. A cada uno de éstos países le corresponde el 9.7% del total de importaciones de flores, aun cuando su demanda de flores se ha mantenido casi estable durante el período 91 al 95.

Holanda a más de ser el mayor exportador de flores del mundo, también se ubica como el quinto mayor importador. Este fenómeno se debe a que la mayor parte del mercado europeo se abastece de flores en Holanda a través de sus subastas, por esta razón y para cubrir la altísima demanda de flores de este país, Holanda debe importar un volumen importante de flores para luego reexportarlas al mercado de Europa.

Otro comprador importante de flores fuera del mercado europeo, es Japón cuyas compras para 1995 alcanzaron el 5.8% del mercado, con un crecimiento del 50% entre 1991 y 1995. Japón se caracteriza por ser un mercado que exige altos estándares de calidad y mantener altos precios por las flores que consume.

### **1.5.1 PRINCIPALES VARIEDADES DEMANDADAS**

Existen muy pocos países en el mundo cuyas industrias de flores cortadas no se hayan iniciado con la producción de rosas, claveles o de ambos. Esto se debe a la supremacía que ejercen estos productos en casi todos los mercados consumidores del mundo. En el siguiente cuadro se puede apreciar la demanda de flores cortadas por variedad para los principales mercados del mundo, durante el año 1995.

**Cuadro # 1.9**  
**IMPORTACIONES DE FLORES CORTADAS POR VARIEDAD Y**  
**VALOR AÑO 1995**  
**(en millones de francos suizos)**

Flor	Estados Unidos	Alemania	Francia	Reino Unido	Holanda	Suiza	Total
Rosa	211.90	277.80	72.20	40.30	113.70	75.50	791.40
Clavel	156.30	126.30	28.80	131.10	68.80	4.20	515.50
Crisantemo	109.30	99.40	37.90	71.00	4.20	-	321.80
Orquídea	-	34.70	13.10	4.00	4.00	-	55.80
Gladiolo	-	5.70	3.70	1.20	0.50	-	11.10
Otras flores	238.90	764.20	238.20	159.10	169.10	116.70	1,686.20
<b>Total</b>	<b>716.40</b>	<b>1,308.10</b>	<b>393.90</b>	<b>406.70</b>	<b>360.30</b>	<b>196.40</b>	<b>3,381.80</b>

Del total importado de flores cortadas, para seis principales mercados, el 38% corresponde solamente a rosas y claveles, el 9.5% a crisantemos, el 1.9% a orquídeas y gladiolos, y la diferencia se reparte entre más de doscientos tipos de flores.

A excepción del Reino Unido, cuya principal variedad importada es el clavel, la rosa ocupa el primer lugar en la mayoría de países consumidores de flores del mundo. Esta preferencia se debe a que la

rosa presenta una amplia gama de colores, y variedades y a que su relación valor-precio es altamente equilibrada.

Analizando varios mercados importadores de rosas del mundo, se puede reconocer que existen diferencias significantes en la demanda de los consumidores de los Estados Unidos y los mercados Europeos. Los Estados Unidos importan rosas comprendidas casi exclusivamente en variedades de tallo largo y botones grandes en contraste con Europa en donde aproximadamente el 65% de la demanda es por variedades de botones pequeños.

### **1.5.2 MERCADOS DE DESTINO PARA LOS PRODUCTOS FLORÍCOLAS ECUATORIANOS**

Durante la década de los años noventa, se registró una expansión agresiva de la industria de rosas en el Ecuador. La desintegración de la antigua Unión Soviética y la iniciación de una economía de libre mercado determinaron un fuerte crecimiento de la demanda de rosas grandes por parte de los nuevos empresarios. Los precios competitivos de esas rosas posibilitaron que los nuevos mercados absorbieran cada vez más la creciente producción, lo que contribuyó a sostener los precios mundiales de las rosas y a mantener las ganancias financieras para los inversionistas en niveles muy aceptables.

A fines de los noventa la economía rusa y la de algunos de sus antiguos países satélites empezaron a caer y, de la noche a la mañana la demanda de rosas en Rusia y Europa del Este desapareció. A pesar de ello, las nuevas operaciones de cultivos de rosas continuaron creciendo y su producción se dirigió en dirección de los mercados tradicionales de Europa y América del Norte, provocando la caída de los precios internacionales de tal modo que ahora a fines del siglo XX, los precios de las rosas en el mercado mundial no pueden sostener de forma provechosa a muchos de sus cultivadores

En el caso del Ecuador la principal variedad comercializada es la rosa, cuya participación en las ventas al exterior se ha mantenido en el 63% del total exportado, siendo sus principales compradores Estados Unidos, Holanda, Rusia, Alemania e Italia.

La reducción de las ventas al mercado ruso por efectos de la crisis económica de ese país, ha provocado que el país busque nuevos mercados en destinos fuera de Europa y Estados Unidos. De ésta forma podemos citar varios países que en 1999 han tenido una participación importante dentro del segmento de mercados no tradicionales de exportación de flores tales como: Panamá, Argentina, Chile, Venezuela, Arabia Saudita, Turquía, Kuwait, Japón y Hong Kong.

Entre los mercados que se perfilan interesantes para el Ecuador y que hasta ahora ha sido poco explotado se encuentra Chile. Según datos de la revista especializada Flower Tech<sup>7</sup> las importaciones de flores en Chile han pasado de US\$100.000 en 1.993 a US\$ 1'600.000 para 1997.

Chile importa principalmente rosas y crisantemos de Colombia y Ecuador. El consumidor chileno demanda una flor de calidad y está dispuesto a pagar un alto precio por ella. Las importaciones se dan principalmente en la temporada de invierno del Cono Sur (mayo – agosto) lo que contrarresta la baja demanda en los mercados occidentales de Europa y Estados Unidos que se encuentran en pleno verano y por lo tanto se abastecen de la producción local de flores.

Con el fin de conocer la evolución de las ventas a los mayores mercados de destino de las flores ecuatorianas, presentamos un resumen que describe aspectos importantes de cada uno de éstos países.

#### **1.5.2.1 ESTADOS UNIDOS**

Este país capta aproximadamente el 70% del total de las exportaciones del sector floricultor ecuatoriano, con una marcada preferencia sobre

---

<sup>7</sup> Gabriela Verdugo y Flavia Schiapacasse .“Chile a Land of Opportunities”. Vol.2. 1.999.pg.24

los cultivos de rosas, gypsophillas y claveles. La importancia de éste país como consumidor de flores frescas, radica en que su producción es estacional y en los meses de invierno carece de abastecimiento propio.

La producción florícola americana se encuentra concentrada en el cultivo de gladiolos que representan el 40% del total de hectáreas sembradas, seguidos de rosas con el 5.2% y los crisantemos con 2,3% entre los más importantes.<sup>8</sup> Por otra parte el cultivo de claveles sufrió un descenso en estos últimos años debido a que la demanda interna fue reemplazada por importaciones de otros países principalmente Colombia, Canadá y Ecuador, con productos que presentan una calidad superior y a precios competitivos.

---

<sup>8</sup> Fuente: AIPH – Union Fleurs

**Cuadro # 1.10****COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES EN U.S.A.**

	1994	1995	1996	1997	1998
<b>COLOMBIA</b>	64.28%	62.80%	64.04%	60.43%	58.70%
<b>ECUADOR</b>	6.21%	9.87%	11.92%	14.03%	14.67%
<b>HOLANDA</b>	13.65%	11.96%	10.30%	10.38%	11.26%
<b>MEXICO</b>	3.66%	4.56%	3.35%	3.97%	4.10%
<b>COSTA RICA</b>	3.58%	2.93%	2.85%	3.02%	3.09%
<b>CANADA</b>	1.37%	1.46%	1.75%	2.50%	2.53%
<b>GUATEMALA</b>	1.57%	1.44%	1.32%	1.34%	1.20%
<b>ISRAEL</b>	0.50%	0.59%	0.59%	0.64%	0.73%
<b>TAILANDIA</b>	1.03%	0.90%	0.73%	0.63%	0.48%
<b>OTROS</b>	4.15%	3.49%	3.15%	3.06%	3.24%
<b>TOTAL</b>	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: U.S. Department of Commerce

De acuerdo con el cuadro anterior, para 1998 el 58.7% de las importaciones de flores de Estados Unidos provienen de Colombia, el 14.67% de Ecuador y el 11.26% de Holanda. Es evidente que tanto a la participación de Colombia como la de Holanda ha disminuido dentro de las compras de éste país para el período 94 - 98, mientras que el Ecuador ha incrementado sus ventas en el 236% durante el mismo período.

Para el año 1998 el 64% de las importaciones de flores provenientes del Ecuador estuvieron compuestas por rosas y el 5% por claveles,

mientras que para el mismo año del total de las compras de origen colombiano el 32% fueron rosas y el 36% claveles, demostrando de esa manera la preferencia de mercado norteamericano por las rosas del Ecuador y los claveles de Colombia.

Las flores tropicales son el segmento de mayor crecimiento dentro del mercado de flores de EE.UU. Son consideradas más sofisticadas que los claveles y por consiguiente están siendo utilizadas para adornar reuniones de trabajo, restaurantes, hoteles y eventos especiales, aunque todavía no hay un mercado considerable a nivel consumidor minorista para éste tipo de flores.

Intermediarios e importadores, frecuentemente llamados "Importadores-Distribuidores", están localizados preferentemente en los puntos de entrada de las flores importadas. Actualmente los únicos puertos de entrada que cuentan con una oficina del Servicio Sanitario de Inspección de Plantas y Animales (APHIS) se encuentran en Miami y Nueva York; por ésta razón Miami se ha constituido en el centro principal de ingreso de las importaciones de flores del país.

Adicionalmente, Estados Unidos es considerado como un gran mercado potencial para cualquier país exportador de flores, pues a pesar de ser una nación de gran extensión territorial con una de las poblaciones más altas del mundo y un elevado nivel de vida, el

consumo per capita es todavía muy bajo (aproximadamente 4 tallos al año por persona), si se compara con países de la Unión Europea, lo cual se podría aprovechar a base de agresivas campañas de publicidad para incrementarlo.

### **1.5.2.2 EL MERCADO DE LA UNIÓN EUROPEA**

La Unión Europea constituye el segundo destino en importancia para la producción florícola ecuatoriana. El consumo de flores cortadas en éste mercado ha mostrado un crecimiento continuo. Para 1995 el consumo de flores cortadas superó los 14.000 millones de dólares y se estima que éste rubro alcanzará en el 2000 cerca de 16.000 millones de dólares.

El mercado Europeo es maduro (exige calidad, diversidad, frescura y durabilidad, además es conocedor de variedades). El mayorista europeo está acostumbrado a la oferta de las subastas holandesas, es cada vez más exigente con el importador pidiendo que las flores estén en agua, listas para la venta a minoristas.

El costo del transporte aéreo a Europa es aproximadamente 4 veces el del transporte a Miami y por ello supone un factor limitante para la exportación.

El mercado europeo muestra una clara estacionalidad en la producción por factores climáticos, ventaja para algunos productos; pero en otras épocas por el bajo nivel de precios no alcanza a cubrir el costo del transporte.

Los principales competidores indirectos para las flores son los chocolates, la joyería y el vino. Si el precio de las flores es relativamente alto o si las flores son de baja calidad, los consumidores tienden a cambiarse a estos productos sustitutos.

El consumo en los países de la Europa Occidental difiere del poder adquisitivo de los consumidores y del tipo de economía del país (industrial o agrícola), en la medida el consumo per capita es casi un 50% más alto que en Norteamérica y por su mayor número de habitantes incluso llega a doblarlo.

Entre los países de mayor consumo cabe destacar a Suiza, Noruega, Finlandia, Austria, Bélgica y Luxemburgo, Alemania, Holanda, Reino Unido, Francia e Italia.

**Cuadro # 1.11**  
**CONSUMO PER CAPITA DE FLORES CORTADAS**  
**(Dólares)**

PRINCIPALES PAÍSES	1995	2000 *
Suiza	112	132
Noruega	70	89
Finlandia	65	75
Austria	59	68
Alemania	52	53
Holanda	50	54
Italia	37	39
Francia	35	44
Reino Unido	21	25
España	14	19

(\*) Estimado / Fuente: CBI

El monto de las importaciones de la Unión Europea creció entre 1990 y 1995 en un 11,8%, a una tasa promedio anual de 2,3%. Para un mismo período, Alemania concentró el 49% del total importado, seguido del Reino Unido con el 12,4%, Francia 13,3%, Holanda con el 10,3% e Italia 5,6%, entre los más importantes. Los países que mayor dinamismo han presentado en cuanto a las compras externas son: Portugal que incremento el valor de sus adquisiciones en 124,4%,

Grecia que alcanzó un crecimiento de 82,7%, Holanda 75,2% y Dinamarca el 28%.

**Cuadro # 1.12**

**IMPORTACIONES DE FLORES DE LA UNIÓN EUROPEA  
PERÍODO 1990-1995. CIFRAS EN MILES DE DOLARES**

<b>PAISES</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995*</b>
Alemania	1.067.142	1.270.591	1.3503.546	911.587	982.662	1.106.202
Reino Unido	306.056	310.822	332.968	288.108	345.752	344.078
Francia	317.218	340.368	322.873	254.479	272.136	333.075
Holanda	173.896	192.810	249.091	223.121	270.378	304.593
Italia	112.889	140.408	138.184	139.452	126.081	114.126
Bélgica	73.877	79.077	83.618	73.678	81.686	81.177
Dinamarca	37.098	37.908	39.909	40.856	48.819	47.487
España	27.419	40.228	48.602	32.008	30.617	29.322
Irlanda	14.853	16.471	17.886	15.706	16.958	13.906
Grecia	8.178	9.324	8.704	15.985	16.540	14.937
Portugal	1.998	2.633	4.890	5.506	5.508	4.483
<b>TOTAL</b>	<b>2.140.623</b>	<b>2.440.639</b>	<b>2.587.270</b>	<b>2.000.756</b>	<b>2.197.137</b>	<b>2.393.386</b>

Fuente: CBI e International Association of Horticultural Producers (AIPH) Union Fleurs

El comercio de flores de la Unión Europea se maneja a través de un dinámico y sofisticado sistema, donde las subastas constituyen el principal elemento en la cadena de la distribución, las que permiten que los productos lleguen al consumidor intermedio y final de una manera ágil y eficiente. Existen 15 subastas de flores en Europa, 9 localizadas en Holanda, que en conjunto determinan y dominan el comercio

mundial de flores, fijando principalmente el nivel de precios de transacción.

Las exportaciones de los países productores de flores de todo el mundo llegan a tres destinos en la Unión Europea: Importadores mayoristas, subastas y exportadores mayoristas (reexportación). Los importadores mayoristas negocian su mercancía en las subastas y paralelamente entregan sus productos a mayoristas de menor tamaño, que se proveen también a través de las subastas. Estos últimos son los responsables de continuar con la cadena de distribución hacia los mercados minoristas y de ahí al consumidor final. En las subastas también adquieren productos florícolas de diversos países que se encargan de reexportar a mayoristas más pequeños de otros países para completar así la cadena de comercialización.

### **1.5.2.3 JAPÓN**

El sector floricultor en el Japón produce alrededor de 6.000 millones de tallos al año, de un total de 18.100ha. cultivadas las cuales están destinadas al cultivo de crisantemos, pompones, rosas, claveles, lirios, tulipanes, fresias, gladiolos, entre otras.

La comercialización se realiza a través de 350 subastas a nivel nacional y por medio de una red de 26.000 distribuidores y floristerías<sup>9</sup>

Las importaciones de este país solo representan del 5% al 10% del total consumido en este mercado, alcanzando la cifra anual de aproximadamente 200 millones de dólares en los que los principales proveedores son: Holanda, Tailandia, Nueva Zelanda, Singapur y Estados Unidos.

Este país es considerado como un mercado atractivo para todos los países exportadores de flores, ya que a pesar de contar con una extensión de tan solo 380.000 Km<sup>2</sup>, cuenta con una población de 120 millones de habitantes y tiene el consumo per capita de flores cortadas más alto del mundo (US\$135), con una tendencia constante al crecimiento.

El mercado japonés se ha caracterizado tradicionalmente por ser el más exigente de mundo en lo que a calidad se refiere, a esto se debe el alto nivel de precios que mantienen en comparación con otros mercados. Por otra parte los precios altos de las flores del Japón obedecen al alto costo de la mano de obra local, que oscila entre 11 y 12 dólares por hora.

---

<sup>9</sup> Guerrero Mario “El mercado Japonés para las flores cortadas y follajes del Ecuador”. Edición

Uno de los principales problemas para penetrar a éste mercado es el transporte debido a la falta de conexiones aéreas directas, es necesario hacer trasbordos en otros sitios para llegar al Japón, lo que repercute directamente en el costo del producto.

Otro factor de importancia a considerarse al momento de exportar flores a éste país lo constituyen las exigencias fitosanitarias a cumplirse en el puerto de ingreso, cuya rigidez puede causar inclusive la eliminación completa de la carga que se está importando.

#### **1.5.2.4 RUSIA**

En éste país la producción florícola se ha basado tradicionalmente en viveros estatales localizados alrededor de las grandes ciudades. La calidad de la producción Rusa no es capaz de competir con la importada ya que la tecnología que utilizan en éste ámbito es obsoleta. Las compras de flores frescas al exterior representan el 85% de la demanda total local, las cuales en 1996 representaron aproximadamente 100 millones de dólares, con un crecimiento del 40% por año.<sup>10</sup>

---

51, p.11-13

<sup>10</sup> Corporación PROEXANT. Ecuador Agroexportación. Edición No. 50. noviembre 1996. p.p. 12 -13

La demanda de flores de éste país es estacional, alcanzando su pico en los días festivos y el invierno en que no existe producción interna. La fecha más importante y en la que se consiguen los mejores precios es 8 de Marzo (Día de la Mujer), fecha en la que los precios se incrementan entre un 40% y 60%.

Los principales países proveedores son Holanda, Ecuador, Israel, Colombia y Finlandia, que en conjunto representan más del 80% del total de importaciones rusas.

La caída del rublo en los mercados internacionales provocó la disminución de las importaciones rusas de flores y la subsecuente caída de los precios en ese mercado. A pesar de ello es un destino importante para cualquier país exportador de flores cortadas.

## **CAPITULO 2:**

*Determinación de Beneficios Sociales y económicos de la aplicación de Sellos Sociales para la producción de Flores.*



## **CAPÍTULO 2**

### **2.- DETERMINACIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA APLICACIÓN DE SELLOS ECOLÓGICOS SOCIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES**

La producción de flores es una actividad económica que ha alcanzado altos grados de dinamismo en la última década. En las principales zonas de nuestro país, como por ejemplo Cayambe y Pedro Moncayo, se están desarrollando altas tasas de producción de esta actividad. A pesar de que la mayor parte de los beneficios financieros que presta este tipo de negocios son para inversionistas internacionales, no se puede, ni se debe menospreciar que la floricultura ecuatoriana ha generado prosperidad económica a los diferentes sectores de producción, por medio de la creación de fuentes de trabajo (mano de obra local, especialmente rural), ha podido detener la emigración campesina a las ciudades, y en su lugar, ha logrado atraer a una notable cantidad de mano de obra desocupada y joven del resto del país.

## **2.1.- Visión actual de la situación socio-económica y ambiental de la producción de flores ecuatorianas.**

El mercado floricultor ha estado en constante evolución. Hace unas dos décadas sus primeros pasos fueron muy duros, ya que no existía infraestructura, servicios, y experiencia en el quehacer de este negocio.

Sin embargo ahora existe una transformación socio-económica importantísima en todas las áreas donde se ha asentado la floricultura en el Ecuador.

Aun así, los mejores productores de flores en el mundo como lo son Holanda, Kenia, Israel, Colombia y, por supuesto, Ecuador; han analizado que esta producción también posee aspectos negativos sociales y ecológicos tales como:

1. Mano de obra intensiva con bajos salarios.
2. Contaminación de suelo y agua por uso indiscriminado de plaguicidas.
3. Problemas de salud para trabajadores y poblaciones cercanas.
4. Alto consumo de agua.

En vista de los aspectos antes mencionados países europeos de gran consumo como Alemania y Suiza han planteado propuestas para que e mejore la calidad de las flores que estos solicitan. Datos estadísticos indican que estos consumidores apoyan la propuesta de consumir flores que posean una certificación de calidad, aunque ello signifique tener que pagar un precio mas elevado.

#### **2.1.1.- Generación de empleos.**

El vertiginoso desarrollo positivo alcanzado en la última década en la producción de flores, ha servido de apoyo para poder brindar a los campesinos la oportunidad de incorporarse a un trabajo con un ingreso fijo, lo cual sirve para incrementar los niveles de vida precarios en los que se desenvuelven los trabajadores del agro.

Si realizamos una comparación de los diferentes tipos de producciones no tradicionales ecuatorianas, nos damos cuenta que la floricultura es la que tiene mayor cantidad de trabajadores por hectárea. Al decir esto estamos hablando de una comparación de 11 a 13 trabajadores en flores, frente a 0.3 y 3 en ganadería; y de 2 a 6 trabajadores que ocupa la producción de espárragos.

Si hablamos en cifras, en 1988 la generación de empleos del sector rural, que presta este tipo de producción era de más de 26.000

trabajadores en mano de obra directa y unos 35.000 de mano de obra indirecta<sup>1</sup>, claro que estas cifras son sumando todas las actividades de apoyo en dicho sector, como la provisión de materia prima, insumos y materiales necesarios para completar el proceso productivo y de distribución, etc.

Esta agroindustria ha logrado otro punto muy favorable en nuestro medio, y es que además de frenar la migración de la población rural a las ciudades, ha incentivado la movilidad de mano de obra de otras provincias vecinas, regulando el sistema que en algún momento fue alterado, por las diferentes circunstancias que atravesaba el país. Esta movilización ha sido posible gracias a las facilidades de transporte que se han dado por este tipo de trabajo, especialmente para las mujeres que de esta manera pueden trabajar y regresar para continuar con sus trabajos en el hogar, lo cual incentiva de manera significativa este tipo de mano de obra.

---

<sup>1</sup> (Dato obtenido a través del BCE, Boletín anual, 1988 / Departamento de Información Comercial.)

Dentro de una muestra de entrevistas a 202 personas, adquirida por medio de IEDECA, se ha podido analizar la estructura por edad y sexo

de los campesinos que trabajan en este sector. Lo que podemos apreciar es que la mano de obra joven es aquella que más se pronuncia por este tipo de empleo, bien puede ser por su estado físico, o porque buscan un trabajo remunerado por primera vez.

**Cuadro # 2.1**

**DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO DE UNA MUESTRA DE  
TRABAJADORES DEL SECTOR FLORICULTOR**

**Año 1998**

<b>Grupos de Edad (202 casos observados)</b>	<b>Total n = 202 100</b>	<b>Mujeres m = 85 42%</b>	<b>Hombres h = 117 58%</b>
Menores de 15 años	1	2.40	0.00
De 15 a 19 años	30	42.00	21.00
De 20 a 24 años	30	31.00	30.00
De 25 a 29 años	19	15.00	21.00
De 30 a 39 años	15	8.20	20.00
De 40 a 49 años	4	1.20	6.00
Mayores de 50 años	1	2.60	2.60

*Fuente: IEDECA, Encuesta a Obreros/as de las plantaciones de flores*

*Elaboración: IEDECA*

Un punto interesante que se ha podido apreciar a lo largo de nuestro estudio, es que a pesar de que la cantidad de mano de obra femenina es mayor, en las fincas existe la preferencia de ocupar mano de obra masculina ya que es considerada menos problemática y requiere una menor cantidad de prestaciones sociales.

Al hablar de generación de empleos es muy importante hablar acerca de los salarios y así mostrar su supuesta diferencia con los diferentes sectores de la economía que demandan mano de obra, pero que no dan los mismos niveles de remuneración.

Por poner un ejemplo en 1988 el salario promedio recibido por los campesinos en este sector fue de 576.652 sucres, en total, incluido horas extras. Mientras que el salario mínimo vigente en aquella época era de 604.168 sucres (valores con todos los beneficios y remuneraciones dadas por la ley). Si bien es un salario alto al compararlo con los diferentes salarios dados por el sector agrícola, son cantidades que no alcanzan los valores mínimos establecidos por la ley, lo cual no ayuda con las intenciones de ahorrar, ni de alcanzar a cubrir las necesidades médicas en caso de intoxicación. Para tener una idea más clara de la distribución de los salarios a continuación expondremos un cuadro con el que está planteada la estructura de los ingresos de los mismos por la actividad floral.

**Cuadro # 2.2**  
**NIVEL DE SALARIOS DEL SECOR FLORICULTOR**  
**Año 1998**

Sueldos (por rangos)	Total		Mujeres	Hombres
	N	%	m = 85	H = 117
Menos de 400 mil sucres	7	3.47	7.3	0.9
De 400 a 499 mil sucres	29	14.36	22	9.4
De 500 a 599 mil sucres	67	33.17	33	34
De 600 a 699 mil sucres	72	35.64	32	39
De 700 a 999 mil sucres	21	10.4	4.9	15
Más de 1 millón de sucres	3	1.49	1.2	1.7
Ns/Nc	3	1.49		
<b>Suman</b>	<b>202</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

*Fuente: IEDECA, Encuesta a obreros de las plantaciones de flores.*

*Elaboración: IEDECA, Departamento de Investigación Social.*

Los niveles de salarios son diferenciales por sexo, en los menores estándares salariales se encuentran las mujeres. Pero de todas maneras dichos valores siguen siendo más altos (un 60% más) de los que pueda percibir una mujer en la ciudad trabajando como asistente doméstica.

El mecanismo utilizado para poder alcanzar un salario mayor, es a través de trabajos en horas extras, lo cual le permite una acumulación

de aproximadamente 20% adicional, siempre y cuando trabajen más de las 40 horas semanales.

Lo que se ha podido destacar es que un 56% de esta mano de obra rural, combina su empleo con otra ocupación, que casi en su totalidad comprende a actividades agrícolas en sus propios terrenos y cuya producción es destinada al autoconsumo, principalmente.

#### **2.1.2.- Problemas generados por la no controlada producción de flores.**

Así como la producción de flores presenta ventajas para la economía del sector, también presenta desventajas para el medio ambiente, debido a que el uso intensivo e indiscriminado de recursos naturales puede provocar en el mediano plazo efectos irreversibles en el ecosistema natural de éstas zonas debido al uso de agroquímicos que desgastan y contaminan el suelo y las fuentes de agua del sector, y por otro lado efectos nocivos para la salud de los trabajadores y la sociedad en general.

La característica de intensidad de ésta actividad lleva a la aplicación de diferentes fórmulas agroquímicas como fertilizantes químicos y plaguicidas que ayudan a que la producción sea rápida y de excelente

calidad, pero no “ayuda” en lo más mínimo a la conservación del medio ambiente.

Debido a que muchas fincas productoras no cumplen con los controles para prevenir problemas de salud, y sumado con la intensidad del trabajo, que varía de acuerdo a las demandas del mercado, los campesinos llegan a tener serios problemas por el contacto con los químicos agrícolas, con la exposición a ruidos, a radiaciones solares, humedad, altas temperaturas, inclemencias del tiempo y por tener posturas de trabajo incómodas. Las enfermedades más comunes por estos motivos son: afecciones respiratorias, infecciones a la garganta, cataratas en los ojos, dolores de cabeza, casos de anemia por la mala alimentación, dolores lumbálgicos y depresiones ocasionadas por la presión alta del trabajo.

A pesar de llevarse controles fitosanitarios continuos, todos estos puntos anteriormente mencionados han provocado problemas entre los diferentes floricultores y los trabajadores, habitantes de las poblaciones aledañas y organizaciones protectoras del medio ambiente.

Para prevenir estos inconvenientes algunas empresas han incluido dentro de sus instalaciones servicios de atención médica, comedor, transporte, comisariato, espacios deportivos, etc., lo cual ayuda a los campesinos a eliminar dichos problemas de salud a su debido tiempo.

Es importante resaltar que esto difiere de entre las plantaciones de los diferentes sectores floricultores, ya que en algunas existe un cobro por servicios de almuerzo y transporte, mientras en otras no.

De aquí es que las diferentes organizaciones mundiales establecen ciertas medidas precautelarias para poder impedir estos inconvenientes, las cuales esperan que sean cumplidas por todos aquellos que trabajen en el campo floricultor, sean funcionarios o campesinos. Por ejemplo, a los campesinos se les trata de dar charlas explicativas educacionales sobre lo que puede ocasionar este tipo de trabajo, y que es lo que deben hacer para poder prevenirlo.

### **2.1.3.- Principales problemas ambientales.**

Un grave problema que se ha evidenciado en las diferentes fincas productoras de flores es que no existe el debido control para poder proteger y preservar el medio ambiente.

Debido al auge de la exportación de flores ecuatorianas, se ha proliferado la importación y uso de los plaguicidas, muchos de los cuales son prohibidos o severamente restringidos en otros países por ser peligrosos y tóxicos.

Muchas plantaciones se encuentran cerca de instituciones educativas, hosterías, canchas deportivas, iglesias, viviendas, es decir en diferentes espacios donde las diferentes comunidades se desarrollan y por lo tanto reciben directamente estos productos agroquímicos que se esparcen en el aire.

Debido a que carecen de depósitos adecuados para estos residuos de producción (plásticos, residuos orgánicos, palos, aguas residuales), estos son arrojados en las cercanías, aguas de ríos y/o terrenos baldíos, lo cual altera el ecosistema y la salud de los campesinos.

En estos botaderos existen animales como borregos, cerdos, vacas, los cuales se alimentan con estos desechos vegetales de plantaciones, lo cual afecta la carne de los mismos.

La utilización de los desechos orgánicos para la elaboración de compost vegetal se ha extendido fuera de las plantaciones florales, llegando a ser adoptadas en los cultivos de los campesinos, lo cual conlleva a otro problema.

El uso excesivo de plaguicidas ha producido un efecto de desequilibrio ecológico entre plantas y animales permitiendo la supervivencia de especies de hongos e insectos los cuales a lo largo del tiempo se han hecho inmunes a tratamientos de control preestablecidos.

A fin de reducir las consecuencias de estos problemas agroquímicos en el ambiente, a través de la disminución de pesticidas para reducir los problemas tóxicos de los campesinos y del medio ambiente, es que se promueve la participación de estas productoras en los diferentes programas ambientales de sellos de flores, los cuales dan una seguridad en los procesos de producción y por ende un valor agregado a estos productos.

## **2.2.- Exigencias ambientales de los principales mercados para la comercialización de flores del Ecuador: Estados Unidos y Europa.**

El comercio en el ámbito internacional cada vez más exigente, está orientado a establecer programas que los países importadores exigen de terceros países para la acreditación sobre las condiciones de su proceso, tanto de producción como de fabricación.

Es por esto que los países desarrollados han establecido criterios para otorgar dichas acreditaciones a los productos importados.

A continuación se analizarán muy brevemente la normativa de los Estados Unidos y de Europa, relacionados con los denominados “sellos ecológicos”.

### **2.2.1.- Europa.**

Para poder establecer un análisis breve de las normativas que rigen dentro del sistema de comercialización Europea, vamos a realizar las observaciones bajo tres aspectos básicos: la producción orgánica, el eco-etiquetado y los diferentes sistemas de preferencias arancelarias.

*Producción orgánica.-* El continente Europeo cuenta con una legislación muy importante en cuanto a lo referido a sistemas de producción orgánica o ecológica y su acreditación en etiquetas o sellos ecológicos.

La norma marco es el Reglamento del Consejo 2092/91 del 24 de junio de 1991, regulando la producción orgánica en los productos agrarios y alimenticios. Entre los considerandos del mencionado reglamento están:

*“...el método de producción ecológica implica importantes restricciones en la utilización de fertilizantes o pesticidas que puedan tener efectos desfavorables para el medio ambiente o dar lugar a la presencia de residuos en los productos agrarios...”*

*“...todos los operadores que produzcan, elaboren, importen o comercialicen productos que lleven una indicación referente a producción ecológica deberán ser sometidos a un régimen de controles sistemáticos que cumplan con las condiciones comunitarias mínimas y sean efectuados por autoridades de control designados y/u organismos autorizados y supervisados...”.*

Las normas comunitarias establecen un sistema de control que cubre tanto a productores como importadores. Es muy importante revisar las normas de protección al consumidor, las cuales también incluyen requisitos para la utilización de sellos ecológicos o referencia de producción orgánica.

*Eco-etiquetado.-* Con reglamento (CEE) 880/92 del Consejo de Ministros del 23 de marzo de 1992, se estableció un sistema comunitario para concesión de etiquetas ecológicas. Según el sistema, las condiciones para dicha concesión de etiqueta ecológica comunitaria se definen por categorías de productos. En la actualidad existen 13 líneas de productos para los cuales existe un concepto técnico sobre criterios ecológicos que autoriza utilizar el etiquetado ecológico. Sin embargo, de estos 13 productos no hay ninguno agrícola, ya que estos productos se enmarcan en esquemas de producción orgánica. Los sistemas de etiquetado ecológico tienden a utilizarse para productos manufacturados.

En la Unión Europea, varios países cuentan con este tipo de sistema de etiquetado ecológico, entre ellos es posible mencionar el sello “Blue Angel” de Alemania y el “Milieukeur” de Holanda. Para el caso de las flores, existen 2 sistemas de eco-etiquetado en Holanda:

1. *Sistema GEA.*- Sistema aplicado para flores ecológicas, las cuales no admiten procesos con químicos y de acuerdo a estrictas normas de producción orgánica. Estas flores no se producen en pequeñas cantidades y sólo se venden en determinadas tiendas naturalistas.
2. *Sistema MSP.*- Sistema en proceso de implementación, siendo el resultado de un esquema de cooperación con la administración del “Milieukeur” y la subasta de “Honserslijk”. Existen asociaciones a nivel latinoamericano que a fin de buscar un aval de sus programas de incentivo comercial, han iniciado conversaciones.

*Sistema de Preferencias Arancelarias.*- En octubre de 1990, la Unión Europea aprobó el Sistema de “Preferencias Arancelarias” conocida como “Régimen Droga” para 4 países andinos. Estas preferencias entraron en vigencia desde 1991. En el caso de Colombia las

preferencias eliminan aranceles para su importación al territorio europeo.

El Sistema de Preferencias Arancelarias en algunas de sus cláusulas, hace referencia a requisitos laborales y de medio ambiente para obtener preferencias adicionales o en caso de no cumplir con los estándares internacionales, ser eliminadas.

Se otorgaran incentivos especiales en la forma de preferencias adicionales a los países beneficiarios del esquema que así lo soliciten por escrito y que demuestren que han adoptado legislación nacional incorporando disposiciones contenidas en la Organización Internacional del Trabajo en lo que se refiere a convenciones colectivas y trabajo de menores. (artículos 7 y 8 del Reglamento de Preferencias Arancelarias).

Las preferencias arancelarias pueden retirarse si algún país beneficiario tiene practicas de trabajo forzado o exportaciones de productos fabricados en prisiones. (artículo 9 del Reglamento de Preferencias Arancelarias).

### **2.2.2.- Estados Unidos.**

El mercado Norteamericano carece de exigencias relacionadas con el impacto con el medio ambiente así como en el continente Europeo, pero daremos a continuación un breve resumen para poder analizar dicho mercado.

*Eco-etiquetado.*- A diferencia del continente Europeo, en los Estados Unidos no existe reglamentación sobre eco-etiquetado. La EPA está desarrollando una iniciativa relacionada con la protección del consumidor.

*Producción orgánica.*- En cuanto a producción orgánica los Estados Unidos, ha promulgado reglamentación en la cual se prohíbe la venta o certificación de productos agrícolas con indicaciones de producción orgánica que no cumplan con los requisitos establecidos en la norma.

*Sistema de Preferencias Arancelarias.*- Las preferencias arancelarias de los Estados Unidos están contenidas en la Ley de Preferencia Andina (ATPA).

Países comprometidos en la lucha contra el narcotráfico como: Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador reciben preferencias arancelarias que son aprobadas por el Congreso de los Estados Unidos.

La franquicia arancelaria se otorga por un período de 10 años contados a partir del 22 de julio de 1992, en el caso de Colombia. Estas preferencias arancelarias se concede para todos los productos que sean elaborados, cultivados o manufacturados en uno o varios de los países beneficiarios, a menos que explícitamente sean excluidos por la Ley. Las flores colombianas se encuentran incluidas en la lista de productos beneficiados.

Según la Ley no podrá designarse a un país como beneficiario, (sólo son elegibles para tales efectos los cuatro países mencionados anteriormente) si éste no cumple con varios requisitos donde conste las medidas necesarias para el reconocimiento de derechos de los trabajadores en lo que se refiere a los estándares internacionales.

Podrá retirarse o suspenderse la designación del país beneficiario. Así mismo, el Presidente podrá suspender, retirar o limitar la preferencia arancelaria que ha sido otorgada cuando se determine que existen cambios a lo que dio origen a la designación del país beneficiario.

La Comisión de Comercio Internacional tiene que realizar un reporte anual sobre varios aspectos relacionados con las importaciones beneficiadas con las preferencias arancelarias. (Sección 206 del ATPA).

Han existido problemas en cuanto a los reportes antes mencionados, en lo que se refiere a la industria de flores colombianas, ya que representantes de esta industria en los Estados Unidos han buscado la eliminación del ATPA en los que se mencionan argumentos de tipo económico enfocados al perjuicio que están causando a la producción doméstica y al incumplimiento por parte de la industria colombiana en cuanto a requisitos laborales; sin embargo, estos argumentos han sido desvirtuados y no se ha dado que el gobierno americano suspenda el beneficio para Colombia.

### **2.3.- Sellos de Calidad para la exportación de flores**

Con el fin de prevenir que la producción de flores deje un impacto en el medio ambiente, diferentes organizaciones a nivel mundial han realizado exigencias, las cuales han sido aplicadas como un valor agregado en los diferentes tipos de productos, para la aceptación en la comercialización de los mismos.

Bajo estas bases es que nacen varios programas que se preocupan por regular los diferentes procesos de producción de las flores, como: el de sello verde, las diferentes prácticas de monitoreo de grupos de floricultores, las comisiones técnicas y de medio ambiente, entre otros.

En nuestro país las empresas floricultoras se crearon con el fin de lograr un “desarrollo nacional” con libre apertura al mercado internacional, sin elemento de control en cuanto al entorno y a los trabajadores, pues no existían leyes ni reglamentos que controlen este tipo de problemas.

Para poder superar estos problemas los diferentes municipios de las regiones productoras de flores en nuestro país, expidieron como ordenanza el Reglamento para el Manejo y Control Ambiental de las Empresas Floricultoras, para poder regular esta actividad, obligando así a las diferentes empresas a presentar un Estudio de Impacto Ambiental y un Plan de Manejo de las fincas como requisitos para obtener los diferentes permisos de funcionamiento.

El gran problema que se presenta es que tan solo el 35% de las empresas radicadas en las regiones de producción han presentado dicho estudio, y estos tan solo se han realizado para cumplir con el requisito. Para la mayoría de los empresarios es menos complicado pagar las multas establecidas o “negociar directamente” con los consejales y/o la comunidad.

A estos hay que agregar que muchas regiones han sido decretadas en veda, con el fin de detener el crecimiento desordenado es esta

agroindustria y establecer parámetros adecuados para su desarrollo, pero sin embargo los invernaderos han aumentado en número y extensión.

El gran problema que enfrentamos es que en nuestro país no contamos con verdaderos mecanismos de control de los procesos de producción, los cuales deberían ser manejados en forma técnica; ni tampoco medios para impedir la contaminación del medio ambiente, ni de proteger a los campesinos.

No obstante, ante la exigencia de los países de la Unión Europea, de comercializar sólo productos de calidad, desarrollados con procesos ambientales y humanos sanos, la Asociación de Exportadores de Flores, y la Federación de los exportadores, en coordinación con el Servicio de Asesoría Integral de Alemania, se han encargado de fomentar la utilización de los sellos de certificación de la flor ecuatoriana, tales como el FLOWER LABEL PROGRAM (FLP).

A pesar de que el mercado de los Estados Unidos no llega a ser tan exigente como el Europeo, se debería tratar de dar un sello que cumpla con las exigencias de ese mercado, como lo está haciendo Colombia, con su sello de calidad dado por la organización de floricultores colombianos ASOCOFLORES, basándose en las normas ISO, las

cuales son base de la aceptación total de los productos extranjeros en dicho país.

### **2.3.1.- Principales normas de calidad vigentes.**

Los diferentes programas existentes se proponen implementar y obtener la certificación para cada empresa de las Normas ISO 9.000 – ISO 14.000, las cuales son normas reconocidas internacionalmente y que reflejan una administración de *CALIDAD TOTAL* y de completa seguridad en la preservación del medio ambiente y la salud de los trabajadores.

La Organización Internacional para la Normalización (ISO por sus siglas en inglés) fue establecida en 1947, y es un organismo mundial formada por entidades de normalización como por ejemplo el INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización) y representa un Consenso Internacional de prácticas de gestión.

La misión que busca esta organización es la promoción de normas implementadas con miras a facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, además de desarrollar la cooperación de sus miembros en el campo de las actividades intelectuales, tecnológicas y económicas.

Abarca la normalización en todos los campos, excepto en los de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (estos son abarcados por el IEC o Comisión Electrónica Internacional). En conclusión podemos indicar que la ISO y la IEC conforman un sistema especializado para la normalización mundial convirtiéndose en el sistema no gubernamental más grande del mundo para la colaboración voluntaria industrial, técnica, y comercial, a nivel internacional.

Los resultados de los trabajos técnicos de la ISO se publican en forma de *“Normas Internacionales”*. Estas normas internacionales son aprobadas y publicadas por la secretaria central, ubicada en Ginebra.

Cabe recalcar que las preocupaciones de los ISO 9.000 e ISO 14.000 abarcan la manera en que una organización se maneja dentro de su trabajo, y no se relaciona directamente con los resultados de los mismos. No hay que olvidar que la manera en que una organización dirige sus procesos obviamente va a afectar a su producto final.

En el caso del ISO 9.000, va a interferir para asegurarse que los productos llenen las expectativas o requerimientos de los clientes; mientras que en el caso del ISO 14.000, va a interferir para asegurarse que el producto o servicio requerido tenga el menor impacto dañino con el medio ambiente, sea durante el proceso de producción o de los

desperdicios del mismo, sea por contaminación o por utilización de fuentes naturales para la elaboración de los mismos.

Como sea, cualquier ISO 9.000 o ISO 14.000 suponen reglas de producción. El sistema de manejo de la reglas de estos dos integrantes de esta familia, dentro de las diferentes organizaciones, deben ser dirigidas a influenciar los diferentes procesos de calidad (ISO 9.000) o a influenciar los procesos para prevenir que las diferentes actividades de las mismas tengan un impacto negativo dentro del medio ambiente (ISO 14.000).

### **2.3.2.- Flower Label Program (FLP)**

Es una certificación que permite a los exportadores de flores expandirse hacia mercados cada vez más exigentes, donde la presión de grupos tanto ambientales como sociales, es cada vez mayor.

Esta entidad que fue creada en 1996, con el objetivo de garantizar que las flores que importe Europa, Estados Unidos y demás países, sean producidas en forma controlada, con técnicas y un adecuado manejo que no afecten al hombre ni al medio ambiente. Este programa de CERTIFICACIÓN que le da énfasis tanto al aspecto humano como al ambiental cumplió con las **exigencias sociales y ambientales**; lo que

hace que los exportadores tengan garantizadas sus ventas en mercados cada vez más exigentes.

Este sello es otorgado a empresas cuya producción cumple los requerimientos de la lista de chequeo desarrollada por el Flower Label Program, en cooperación con expertos y científicos.

La lista de chequeo (anexo # 1) comprende cuatro áreas definidas: Social, Laboral, Ecológica y Salud.

#### **a.- Área Social**

*Objetivo:*

1. Desarrollo del personal vinculado a las empresas y comunidades locales.

*Aplicación:*

1. Amplia prestaciones y seguridad social.
2. Capacitación de personal.
3. Apoyo a proyectos sociales urgentes en las comunidades aledañas a estas empresas.

#### **b.- Área Laboral**

*Objetivos:*

1. Garantizar que se cumplan leyes y derechos humanos fundamentales para los trabajadores de estas empresas.

*Aplicación:*

1. Estabilidad laboral mediante contratación directa y a termino indefinido.
2. Contratación excepcional a término fijo con seguridad social, sólo durante época pico y para labores especiales.
3. Garantía al derecho fundamental de libre asociación.
4. Prohibición del empleo a menores de edad.

**c.- Área de Salud y Seguridad***Objetivos:*

1. Garantizar la protección de la salud frente a los riesgos de esta actividad.

*Aplicación:*

1. Atención médica y exámenes periódicos en la empresa.
2. Agua potable para los trabajadores.
3. No usar plaguicidas prohibidos.
4. Control estricto de tiempos de reingreso.
5. Equipos y elementos de protección personal.
6. Uso mínimo de plaguicidas y abonos químicos.
7. Monitoreo de plagas y registros de estas.

**d.- Área Ecológica***Objetivo:*

1. Implemento de todos los recursos posibles sin alterar el medio ambiente.

*Aplicación:*

Uso adecuado de suelos y recursos hídricos y energéticos.

1. Eliminación de la contaminación ambiental.
2. Control biológico y tratamiento adecuado de residuos químicos.
3. Cerramientos de seguridad entre empresas y comunidades.

Para todos estos puntos tratados en la lista de chequeo se deben llevar registros detallados en la plantación. La inspección de las plantaciones está a cargo de técnicos alemanes que pertenecen a la sociedad de control independiente **Agrar Control GmbH**, acreditada por la Unión Europea y controlada por el Estado Alemán.

En resumen, podemos determinar que el FLP en sus exigencias plantea controlar determinadas áreas, que van de acuerdo a la realidad y condición del sector floricultor de cada país interesado en obtener este SELLO para sus flores. Aunque en el detalle antes mencionado la explicación de cada área es mucho más amplia, hemos tomado los objetivos de cada una y algunas de sus aplicaciones fundamentales, lo cual nos permite tener una visión mas específica del contenido.

La empresa interesada en ingresar a este programa de sellos, deberá llenar la “Declaratoria de Participación” ya que este es un programa

voluntario. Este documento es un CONTRATO en el que la empresa manifiesta su interés para que se le realice una inspección, comprometiéndose a cumplir con las *exigencias* establecidas en la lista de chequeo del FLP, y a proporcionar toda la información requerida por los inspectores, quienes serán “expertos independientes” en el tema.

Es de mencionar que previo a la declaratoria de participación; la empresa deberá revisar la lista de chequeo y analizar si cumple o no con las exigencias. En caso de que la empresa tenga alguna duda, puede someterse a una pre-inspección, la que es llevada a cabo por el Coordinador Nacional del FLP asesorando a la empresa en los puntos que no estén claros; después de esto se firma la Declaratoria de Participación para entrar al proceso de Inspección.

Asumiendo que la empresa haya pasado las exigencias de los inspectores, esta será incluida en el registro de productores, que es un listado de calidad exigido y que esta a disposición del comercio de flores.

Una vez constando en dicho listado se le otorga una “licencia” para usar dicho sello, que le permite distinguirse de entre las demás y tomadas en cuenta por floristerías y consumidores que adquirirán

confiados y pagaran mejores precios por el solo hecho de tener esta licencia.

Cabe expresar que los inspectores independientes que evaluarían a la empresa productora, descontará el costo de la licencia por el asesoramiento y control de la empresa; y la cuota adicional del precio se le entregará nuevamente a la empresa productora y será usada por esta como una compensación para costos adicionales de salarios y/o acciones para preservar el medio ambiente.

El costo de la inspección (1 día por plantación) es de US\$2.200 aproximadamente y cubre los costos de viajes, honrados y estadía de los inspectores.

El tiempo de vigencia del Certificado es de 2 años, lapso durante el cual el FLP realiza inspecciones a las empresas sin previo aviso, pudiendo retirar la autorización de uso del sello si la empresa no se ha mantenido dentro de los estándares estipulados.

El Flower Label Program es un programa en el cual los fondos con los que cuenta, se revierten en el programa. El dinero que se recauda en la venta de las etiquetas del FLP a los floricultores aprobados, solamente será utilizado para la promoción de las flores certificadas y

la preservación del medio ambiente del país de donde provengan las flores con etiqueta.

Para entrar al programa, las empresas pagarán un valor por la inspección. Si son aprobadas, estas empresas obtienen el derecho de usar la etiqueta del FLP, por lo que deberán escoger entre la opción de comprar las etiquetas en cantidades específicas al FLP OFFICE de Alemania, donde el costo asciende al US\$1,00 por caja (incluye una etiqueta por la caja y 18 para *bunches*), o pagar un *flat fee* anual de US\$5.000, que le permite a la empresa imprimir un logotipo del sello en papelería, *bunches*, cajas, entre otros, sin límite por un año.

Cabe mencionar que el FLP tiene un consejo consultivo para la administración de los fondos obtenidos con la venta de etiquetas del sello.

En lo que tiene que ver con la fase de comercialización, los productores ecuatorianos de flores son activos participantes en ferias y eventos internacionales donde se exhiben su producción. Es así como las flores ecuatorianas han estado en *stands* de ferias en Holanda, Rusia, Estados Unidos y otros países que son importantes mercados de flores. Al momento existen mas de 1.500 hectáreas de cultivos de flores, siendo sus costos de instalación muy elevados, en especial el

caso de las rosas cuya inversión requiere inversiones promedio de 350 mil dólares por hectárea.

El aporte de la floricultura a la economía nacional no sólo se manifiesta en el aporte de divisas, calculados en más de 125 millones de dólares en la actualidad, sino también en la generación de importantes fuentes de trabajo, especialmente en el campo, lo que ayuda a evitar la migración del campesino a la ciudad.

En el Ecuador ya están afiliadas al FLP, o sello verde, 29 empresas y en proceso de calificación más de 40, lo que hace que este sector agrícola del país de un mayor énfasis en tratar de solucionar los problemas socio-ambientales antes mencionados, de los que otros sectores no se ocupan.

Este “sello de calidad” o “sello verde” no es únicamente un sello ecológico y ambiental, sino también una calificación en el aspecto social, a la dignidad humana y al buen trato de trabajadores como lo son los salarios justos que signifiquen un progreso económico para sus familias.

Cabe destacar que el Ecuador ha sido el primer país floricultor en obtener el sello verde en el mundo, el mismo que ha sido avalado por

el “BGI / Flower Label Office”; organización alemana de prestigio internacional.

La imagen de calidad *súper premium* que ha alcanzado la flor ecuatoriana conlleva a una cuidadosa selección y el cumplimiento de estrictas especificaciones técnicas, una de las cuales busca asegurar la ausencia de residuos tóxicos nocivos para la salud, tanto del productor como del consumidor.

Por otra parte el grupo de Derechos Humanos FIAN, apoya desde principios de 1998 la iniciativa del BGI (Asociación de Mayoristas e Importadores de Flores de Alemania, en la creación y la difusión del FLP).

Dentro de las empresas certificadas, 23 son productoras de flores, 4 productoras de rosas, de gypsophilia y de flores de verano, 1 de gypsophilia y flores de verano, y 1 de flores tropicales. Las fincas se ubican principalmente en Pichincha, Cotopaxi y Cuenca.

#### **2.4.- Determinación de la rentabilidad del uso de Sellos Sociales y Ecológicos en la Producción de Flores.**

Así como la producción de flores presenta ventajas para la economía del sector, también presenta desventajas para el medio ambiente,

debido al uso intensivo e indiscriminado de recursos naturales y humanos.

La implantación de los sellos sociales en la producción y posterior comercialización de flores, busca darle a esta actividad un carácter de mayor conciencia social y ecológica.

Los países europeos son los principales promotores del uso del sello social y saben que una producción bajo estándares altos de calidad y cuidado del medio ambiente y la sociedad representa un costo y una inversión superior para el productor, por esa razón pagan precios superiores por flores que cumplan con esas características.

A fin de determinar si la opción de promover el uso del sello social es a más de socialmente recomendable, rentable a la vez, hicimos el siguiente análisis basados en los supuestos que se enumeran a continuación:

- Dado que el precio de venta de las flores en el mercado europeo es superior que el que se consigue en Norteamérica, se tomó como referencia el precio promedio al por mayor pagado en Europa como el de las flores con sello; mientras que el precio promedio recibido en Norteamérica se aplicó para las flores no certificadas.

- Se tomó como ejemplo la producción y costos incurridos en una finca productora de rosas de 14.5ha. de extensión con 11ha. de rosas sembradas y una productividad promedio de 12 rosas por planta al año.
- Se consideró un número de 65.000 plantas por hectárea con un porcentaje de plantas de recambio del 15% del total de plantas sembradas.
- Posterior a la cosecha se consideró un 2% de tallos perdidos.
- Los gastos concernientes a los egresos por remuneraciones de los trabajadores agrícolas en planta no sufren una variación muy importante entre una plantación certificada y una no certificada, ya que el sector floricultor generalmente cumple con el pago de sueldos básicos y prestaciones sociales de ley, pero para efectos del análisis se considera un 11% más en este rubro destinado principalmente al pago de horas extras.
- El uso de productos químicos de leve impacto ambiental y fertilizantes orgánicos incrementan el costo de estos insumos para la producción en un 15%, frente al costo de otros productos químicos.

- Los gastos indirectos de plantación de incrementan en un 20% para las plantaciones certificadas por cuanto se incluye en este rubro el valor correspondiente a gastos de energía eléctrica necesarios para el manejo de aguas residuales y otros gastos.
- El precio de venta promedio que se considera en el estudio es de US\$0.20 por tallo para EE.UU., US\$0.24 para Europa y US\$ 0.05 para el mercado local.
- Se considera para el estudio dos situaciones: una para fincas no certificadas en las que el total de su producción se vende al precio promedio de EE.UU. y otra el de fincas certificadas en las que el total de producción se vende a Europa.

Los resultados del análisis de Ingresos vs. Costo de ventas se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro # 2.3**

<b>Cuadro de Valoración de los "Sellos de Calidad"</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	PLANTACIÓN CON	PLANTACIÓN SIN
	SELLOS DE CALIDAD	SELLOS DE CALIDAD
	1	2
Total de hectáreas de producción:	11.00	11.00
Plantas sembradas por hectárea:	65,000.00	65,000.00
Plantas promedios por año por hectárea:	715,000.00	715,000.00
Total de empleados en planta:	110	110

<b>INGRESOS</b>		
Volumen estimado de tallos de flores por año:	7,293,000.00	7,293,000.00
Volumen estimado de tallos perdidos:	145,860.00	145,860.00
Volumen de tallos exportados a USA:	-	7,147,140.00
Volumen de tallos exportados a Europa:	7,147,140.00	-
Volumen de tallos exportados al Mercado Nacional:	-	-
Precio por tallos exportados a USA:	\$ 0.20	\$ 0.18
Precio por tallos exportados a Europa:	\$ 0.24	\$ 0.21
Precio por tallos exportados al Mercado Nacional:	\$ 0.05	\$ 0.05
Total Ingresos por exportación:	\$ 1,715,313.60	\$ 1,286,485.20
<b>EGRESOS</b>		
Total costo de remuneraciones de trabajadores agrícolas en planta:	\$ 193,659.00	\$ 174,293.10
Remuneraciones administración de plantación:	\$ 77,410.00	\$ 77,410.00
Costos de productos químicos y otros materiales:	\$ 203,280.00	\$ 176,772.29
Remuneraciones administración oficina central:	\$ 235,071.00	\$ 235,071.00
Otros gastos de administración:	\$ 63,168.00	\$ 63,168.00
Gastos indirectos de plantación:	\$ 78,810.00	\$ 65,675.00
Gastos de venta:	\$ 195,396.00	\$ 195,396.00
Amortizaciones	\$ 290,400.00	\$ 290,400.00
Total de Egresos por exportación:	\$ 1,337,194.00	\$ 1,278,185.39
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>\$ 378,119.60</b>	<b>\$ 8,299.81</b>
<b>GANANCIA POR SELLOS ( Margen 1 – Margen 2)</b>	<b>\$ 369,819.79</b>	

La diferencia en los ingresos por ventas está dado por el precio promedio de venta para Europa que se ha tomado como modelo para el precio que tendrían las flores certificadas, versus el precio de las

flores pagadas en Estados Unidos utilizado para las flores no provistas del sello.

Los rubros de egresos que mayores diferencias ascendentes presentan para las fincas certificadas, corresponden a las remuneraciones de los trabajadores agrícolas, costos de productos químicos y gastos indirectos de plantación.

El resultado de los dos métodos de producción se verifica al restar el Margen de Contribución obtenido entre la producción certificada y la no certificada. Esta diferencia asciende a US\$369,819.60 más de ingresos para aquellas empresas que vendan su producción certificada versus aquellas otras que no lo hagan.

La consecución de una producción certificada no consiste solamente en aplicar las ligeras diferencias mostradas en el cuadro anterior, por lo tanto a los costos de tener una producción certificada deberá sumárseles ciertos costos adicionales que garanticen el cumplimiento de todos los aspectos exigidos por las instituciones especializadas en la calificación de las fincas.

A continuación se presentan los requerimientos de la lista de chequeo del Flower Label Program, que deben cumplir las empresas que

desean hacerse acreedoras al sello ecológico y social y el costo de la aplicación de las mismas:

**Cuadro # 2.4**

<b>REQUERIMIENTOS DE LA LISTA DE CHEQUEO DEL FLP</b>	
<b>ÁREA SOCIAL</b>	<b>COSTOS</b>
Ampliación de prestaciones y seguridad social	-
Capacitación del personal	14,520
Apoyo a proyectos sociales en comunidades aledañas	5,000
<b>ÁREA LABORAL</b>	
Estabilidad laboral mediante contratación directa	22,589
Garantía al derecho de libre asociación	-
<b>ÁREA DE SALUD Y SEGURIDAD</b>	
Atención médica y exámenes periódicos	33,000
Agua potable	-
No usar plaguicidas prohibidos	-
Equipos y elementos de protección del personal	6,600
Control de tiempo de reingreso	-
<b>ÁREA ECOLÓGICA</b>	
Control y tratamiento de residuos químicos.	8,000
Cerramientos de seguridad.	1,212
<b>COSTOS ADICIONALES</b>	
Costo de la Licencia (duración dos años)	5,000

Costos de Inspección	2,200
Costo adicional de etiquetas	5,718

<b>TOTAL</b>	<b>103,838.80</b>
--------------	-------------------

Damos por supuesto que esta empresa tiene practicas legales y éticas, por lo cual se asume de antemano para la medición del costo adicional de mantener un sello social, que los estándares de protección para los empleados, el cuidado de bienestar físico y psicológico sera prioritario en las políticas administrativas de la empresa, ademas se pagara salarios justos y se les garantizara la estabilidad necesaria a fin de optimizar su productividad por retroalimentacion positiva. Por esta razón al medir el costo incremental de mantener un sello social, no se considera los que forman parte fija de los egresos de la empresa aun si este no se implementase.

#### ❖ **Capacitación de personal.-**

Las necesidades de capacitación varían de acuerdo a la escala de motivación de los empleados de una empresa, los objetivos institucionales y el perfil y tareas de los empleados, sin embargo en promedio de las organizaciones que se considera tienen una alta productividad de sus recursos humanos y las recomendaciones de

expertos en el área, el rubro ideal que se debe presupuestar e invertir en capacitación es del 5% de la inversión total anualizada de acuerdo con el tiempo de vida útil del proyecto, en nuestro ejemplo, equivale a US\$14,520.00

❖ **Apoyo a proyectos sociales.-**

Para este rubro se considera un valor de US\$5,000.00 anuales destinados al desarrollo de proyectos sociales, importantes para el desenvolvimiento de las comunidades cercanas a las plantaciones florícolas.

❖ **Estabilidad Laboral mediante contratación directa.-**

Dado que dentro de los egresos de la empresa se considera el pago de prestaciones sociales a los trabajadores, el único costo adicional que mida de alguna forma el costo de la estabilidad laboral constituye el pago de vacaciones a los empleados, lo que se contabiliza como un mes adicional de sueldos.

❖ **Atención médica y exámenes periódicos.-**

En este caso para una población de 110 empleados no se justifica la implementación de un dispensario medico, por lo cual se recomienda adoptar un sistema de contratación de seguros privados de salud, estos tienen un valor por medio de US\$25 mensuales con cobertura de

las necesidades básicas de salud de los empleados y sus familiares, esto por 12 meses de cobertura da el total de US\$33.000.

❖ **Equipos y elementos de protección personal.-**

Se calculó de la siguiente forma: 110 empleados por 15 dólares de costo de guantes, gorras y mascararas, con una vida útil de 3 meses por 4 reposiciones al año.

❖ **Control y Tratamiento de residuos químicos.-**

El costo del tratamiento de aguas residuales, consiste en el filtrado de la misma y en la purificación por ozonización de la misma. El costo aproximado de un sistema de éstas características incluyendo la instalación y mantenimiento del mismo es de US\$8,000.00 anuales en promedio.

❖ **Cerramiento de Seguridad.-**

Para la plantación de 11 hectáreas de cultivos más un área administrativa, se prevé un area total 14 hectáreas lo que constituye un perímetro de 1560 metros aproximadamente (0.5 km x 28 km). El costo del cercado de un perímetro de estas características se calcula en el costo de las estacas y alambres de púas utilizados para el mismo que

asciende a US\$812.00 correspondientes a materiales y US\$400 en mano de obra.

❖ **Costos Adicionales.-**

Se incluye el costo del mantenimiento de la licencia del FLP que cuesta US\$5,000.00 anuales, los costos de inspección que cuestan aproximadamente US\$4,400.00 dólares por inspección con una duración de dos años y el costo de las etiquetas que se incluyen en los paquetes de las flores calculadas a US\$0.02 por cada etiqueta que se colocan en paquetes de 25 tallos.

Finalmente al restar los costos adicionales por la obtención el sello social que ascienden a US\$103,838.80 del ingreso adicional adquirido por la venta de las flores certificadas el cual es de US\$369,819.79, dando como resultado un ingreso neto de US\$265,980.99; lo cual demuestra que el comercio de flores certificadas es, a más de socialmente beneficioso, rentable para las empresas.

De lo anterior se concluye que a medida que mayor sea el precio pagado por las flores certificadas el ingreso adicional es mayor. Esto en gran medida es un fenómeno que se estará dando a mediano plazo ya

que cada vez la sociedad dentro de los países industrializados exige el ingreso a sus países de productos de calidad que protejan el medio ambiente y a la sociedad.

Cada vez se va haciendo más frecuente la práctica de obtener productos “verdes” y, como van las cosas, en el futuro las empresas que no cuenten con una producción apegada a las normas ISO u otra certificación de calidad se verán relegadas del mercado y tendrán que escoger entre adoptar estas medidas o salir del mercado.

## **CAPITULO 3:**

*Diagnóstico delector.*

## CAPÍTULO 3

### 3.1.- EL ROL DEL TRANSPORTE EN EL COMERCIO INTERNACIONAL.

El transporte es uno de los cuatro pilares de la globalización junto con las comunicaciones, la liberalización del comercio y la tecnología de computadoras. La tecnología de la información es la base de la economía de servicios postindustrial. La liberalización del comercio permite la asignación eficaz de los recursos a escala global. Finalmente, las telecomunicaciones y el transporte son las herramientas necesarias para transmitir información y trasladar bienes de un punto a otro del globo. Tal importancia se ha visto reflejada en un artículo publicado en *The Journal of Commerce*: "...pese a todos los titulares periodísticos y las declamaciones políticas sobre la Organización Mundial de Comercio (OMC), el Tratado de Libre Comercio (TLC) y otros acuerdos comerciales, el verdadero motor de la globalización es algo mucho menos visible: la declinación de los costos del transporte internacional" (*The Journal of Commerce*, abril 15 de 1997).

Los gastos totales en concepto de transporte, expresados como porcentaje del valor de las importaciones, disminuyeron de un 6,64%

en 1980 a un 5,27% en 1995, lo que representa una reducción del 21% (*United Nations Conference on Trade and Development* UNCTAD, 1997, p.64). Sin embargo, esta caída no se debe solamente a un aumento real de la eficiencia del transporte, sino también sino también porque el valor de los bienes comerciados ha crecido en mayor proporción que su volumen. Debido a la declinación de los costos de transporte, mediados de la década de los 90 fue posible vender en el mercado internacional bienes que en 1980 era imposible comercializar porque los costos del transporte internacional de esa época eran prohibitivos.

A primera vista podría pensarse que se incurre en una contradicción cuando se afirma simultáneamente que el transporte en la economía global es más importante que antes y al mismo tiempo se dice que los costos en este rubro cada vez importan menos. Sin embargo, ambas afirmaciones son ciertas. El comercio y los servicios de transporte concomitantes están creciendo a un ritmo mayor que el PIB mundial: En 1995, la producción mundial creció en un 3,7%, el monto comerciado en un 15,4% y la cifra total en concepto de fletes en un 12,8% (UNCTAD, 1997, p.64). En 1997, la producción mundial se incrementó en un 3% mientras que el volumen del comercio aumentó un 9,5% (OMC, Boletín de Prensa, Press/98, marzo 19 de 1998).

Del mismo modo, si bien teóricamente “una reducción de los costos de transporte marítimo se hubiera traducido en una baja significativa de los costos de distribución física”, no ha ocurrido así porque el valor promedio de los bienes transportados está creciendo. Aunque el costo de transporte de esos bienes haya declinado, los costos de mantenimiento de existencias, es decir, la amortización y los intereses no percibidos, están aumentando. Por ejemplo, entre 1970 y 1994, los costos relativos de mantenimiento de existencias en los Estados Unidos, calculados como porcentaje de los gastos totales de distribución física, subieron un 88,2%, el costo de disponer de depósitos aumentó un 17,6% y los costos de transporte cayeron un 20,7%.<sup>1</sup>

Los costos de transporte entre dos países de un producto final, como un automóvil por ejemplo, han disminuido. Sin embargo, la relación entre los costos de transporte y el precio de producción final ha aumentado. Hoy día, el consumidor además de pagar el costo del transporte de su automóvil nuevo, fabricado en Alemania, de Hamburgo a Guayaquil, debe costear los gastos de transporte de los distintos componentes del vehículo, que pueden fabricarse en México o en Hong Kong y luego transportarse a Alemania para incorporarlos al producto final.

---

<sup>1</sup> Ted Scherck, “Inventory costs on the rise”, *Shipping Times*, en <http://web3.asia1.com.sg/timesnet/data/can/docs/cna3253.html>, febrero 12 de 1998.

En consecuencia, el comercio y el transporte se benefician mutuamente. Algunos servicios de líneas regulares en el sector naviero creen realmente que el bajo valor de los fletes no sólo ha alentado el aumento del comercio mundial, sino que lo han subsidiado (Banco Mundial, 1996). Desde 1950, la tasa de crecimiento del volumen del comercio mundial ha triplicado la del PIB mundial (*The Economist*, noviembre 7 de 1997). En el período de 10 años transcurridos entre 1985 y 1994, el ritmo de integración económica a escala mundial, medida en términos de la relación entre comercio mundial y el PIB mundial aumentó tres veces más que en el decenio precedente (*The Economist*, noviembre 14 de 1997). Esto se debe, en parte, a la caída de los precios del transporte que, indirectamente, a través de sus efectos en los ingresos mundiales, genera un incremento del comercio y una demanda creciente de servicios de transporte.

### **3.1.1.- LA COMPETENCIA EN UNA ECONOMÍA GLOBALIZADA.**

Las actividades económicas generan una demanda creciente de servicios de transporte, y una mayor eficiencia de estos servicios alientan el intercambio comercial y el crecimiento económico. El advenimiento de una economía global ha transformado los parámetros del comercio internacional e impuesto nuevas necesidades operacionales. Los fabricantes, operadores comerciales y transportistas

que desean competir en una economía global, en la que se han ido eliminando progresivamente los regímenes de protección de los mercados nacionales, deben incorporar nuevas tecnologías, evitar los subsidios y medidas de protección que distorsionan la competencia y mejorar permanentemente los bienes y servicios.

Desde finales de los años sesenta, surgió una creciente necesidad, especialmente, en los países en desarrollo, de buscar éstos nuevos enfoques para lograr una mayor competitividad en las exportaciones e importaciones de sus productos. Esta situación se hizo más evidente a principios de los ochenta con la creciente complejidad en el comercio exterior y el ingreso de más países proveedores al mercado internacional. Hoy, ya en un nuevo siglo, la creciente internacionalización de la economía mundial plantea problemas y limitaciones adicionales a numerosos países en desarrollo para el logro de mayor competitividad en sus exportaciones e importaciones.

Uno de esos problemas ha sido el desequilibrio que afecta sus balanzas de bienes y servicios, debido entre otras razones, a los pagos por concepto de fletes, seguros y otros servicios. Éstos se reflejan en los egresos del erario y constituyen un drenaje importante de divisas, representando uno de los principales renglones del comercio invisible en sus respectivas balanzas de pago. La carencia de suficiente capacidad en sus flotas mercantes y aerolíneas comerciales para

transportar sus cargas de exportación e importación los ha obligado a contratar estos servicios de proveedores extranjeros con las consecuencias ya anotadas.

La globalización del comercio se refiere a la interdependencia comercial entre los factores de producción de distintos países, resultante de los esfuerzos colectivos por producir materias primas y componentes y brindar servicios de montaje y distribución de bienes que puedan venderse en todo el mundo. El comercio siempre ha sido internacional, en el sentido que los bienes producidos en un país se venden a otros países, pero la globalización ha modificado este marco histórico creando las bases para que las empresas y los gobiernos aprovechen las ventajas de la complementaridad entre los factores de producción de los distintos países. La diferencia entre los mercados internacionales y nacionales se ha desdibujado considerablemente. El término mercado se utilizaba para expresar la idea de coherencia de un producto o grupo de productos en un Estado determinado. Sin embargo, la época de las economías nacionales semiautónomas ha concluido en la medida en que las empresas y los gobiernos recorren el mundo en busca de recursos técnicos, insumos al menor precio posible y ventajas de acceso a los mercados. Las decisiones en materia de mano de obra, fuentes de materias primas, ubicación de las fábricas, sistemas de transporte, plazo de entrega y canales de distribución se toman a escala mundial y no en el ámbito nacional.

La misma posibilidad de comprar, adquirir y emplear insumos como materias primas, mano de obra y servicios en todo el mundo ha desvirtuado el debate entre quienes sostienen que “sólo las exportaciones fomentan el crecimiento económico de los países, no así las importaciones” y los que afirman que “los beneficios del comercio se derivan de los bienes comerciables recibidos y no de los bienes comerciables entregados”.<sup>2</sup>

Estas nuevas condiciones de creciente globalización y liberalización de la economía mundial exigen que la ventaja competitiva sea más determinante que la ventaja comparativa para aquellos países que comercian entre sí. Es así como el precio del producto al consumidor representará la suma de los costos de producción, comercialización y distribución, siendo este último mayor que los dos anteriores. En buena cuenta, el precio en destino cuantificará básicamente el valor agregado del producto más el costo de los servicios requeridos para movilizarlo de su lugar de producción a su lugar de consumo.

Muchos productos industriales no se producen más en un mismo país y se envían a otro. Por el contrario, los fabricantes adquieren los insumos al menor precio posible en todo el mundo y luego producen y montan

---

<sup>2</sup> Tradicionalmente, tanto los políticos como la opinión pública han sostenido que las exportaciones son positivas y las importaciones negativas. En cambio, James Mill, por ejemplo, afirmó en 1821 que sólo las importaciones contribuyen al bienestar de un país.

los bienes en los lugares que ofrezcan las mayores ventajas comerciales. Si el costo del transporte de alguno de esos insumos es muy alto, se puede perder el mercado aún si los costos de producción son menores.

Así es como la competencia en la economía global está impulsando a las estructuras industriales a alcanzar un nuevo equilibrio en términos de mercado, servicios y tecnología. Resultante de ello, la competencia entre las empresas de transporte es, en términos generales, de dos tipos. Por un lado, y como siempre ha ocurrido, existe la competencia de una empresa transportadora con sus similares para el transporte de los bienes ofrecidos por los cargadores. Por el otro, el transporte es una rama de actividad de servicios y la demanda de servicios de transporte deriva de la demanda de bienes que deben transportarse. La tecnología, las rutas, las frecuencias y los precios ofrecidos por los servicios de transporte pueden mejorar o reducir la competitividad de los bienes comerciables y, en consecuencia, la demanda de los servicios de transporte.

### **3.1.2.- ESTRUCTURA DE LOS MODOS DE TRANSPORTE MARÍTIMO Y AÉREO.**

El transporte internacional de carga presenta una estructura funcional que incluye: infraestructura, operación y servicios, y otra operacional que incluye: red mundial de transporte, modos y sus regulaciones. Por un lado, la infraestructura incluye vías de comunicación (carreteras, ferrovías, accesos a puertos, etc.), las terminales (estaciones, aeropuertos y puertos), y en muchos casos su construcción y manejo, todo lo cual se encuentra generalmente bajo la responsabilidad de los gobiernos. De igual manera, la operación de los medios de transporte (camiones, trenes, aviones y buques) es responsabilidad de los transportadores (compañías de camiones, compañías ferroviarias, aerolíneas comerciales y líneas navieras). Dentro de este contexto, los usuarios del transporte sólo pueden tener una influencia indirecta sobre la infraestructura y operación de los medios.

A continuación nos enfocaremos en la estructura correspondiente a los modos de transporte marítimo y aéreo.

### **3.1.2.1.- TRANSPORTE MARÍTIMO (VENTAJAS E INCONVENIENTES).**

El mar constituye una vía excelente, ya que por su conexión con otras vías acuáticas naturales o artificiales, es posible el acceso al interior de muchos países. Las vías acuáticas no son tan numerosas ni tan accesibles como las rutas aéreas, y por lo tanto es preciso emprender algunas obras de adecuación como la remoción de rocas sueltas y otros obstáculos, y el dragado de lugares poco profundos para hacer más fluido el transporte acuático.

La parte más significativa de la inversión de capital que realizan los transportadores acuáticos está en el equipo de transporte y en cierta medida en gastos del terminal. Puesto que las vías acuáticas y los puertos son generalmente de propiedad y manejo estatal, solamente una pequeña porción de dichos costos de infraestructura, especialmente aquellos costos operacionales de las vías acuáticas interiores, se deben a los transportadores acuáticos. Los costos fijos más importantes de los transportadores acuáticos están relacionados con las operaciones en el terminal y comprenden las tarifas portuarias (una vez que el buque entra en el puerto marítimo) y los costos de manipuleo de la carga. No obstante los altos costos del terminal son compensados por los muy bajos de navegación.

Los costos variables, que comprenden los relacionados con el manejo del equipo de transporte, son especialmente bajos debido a la escasa fuerza que exige el movimiento a baja velocidad. Con altos costos de terminal y muy bajos de navegación, el costo por tonelada métrica por kilómetro (TM/Km) desciende sensiblemente con la distancia y el tamaño del embarque. Así pues, el agua constituye una de las vías de transporte más económicas para grandes distancias y para grandes volúmenes de carga. Pero, además de ser más económico, el transporte marítimo también se ha vuelto más rápido, frecuente y confiable, lo que lo ha ayudado a convertirse en un factor multiplicador del comercio de mercancías, materias primas y componentes en casi todos los lugares del mundo.

### **VENTAJAS**

- *Capacidad*

Este es el modo que emplea los vehículos de transporte de mayor capacidad.

- *Competitividad*

Gracias a su gran capacidad y a la fuerza motriz que emplea, este modo de transporte se beneficia de las economías de escala, lo cual le permite ofrecer tarifas de flete más bajas que cualquier otro modo de transporte.

- *Flexibilidad en los tipos de carga*

En mayor medida que cualquiera de los otros, este modo de transporte ofrece gran variedad de buques y equipos para los distintos tipos de carga.

- *Continuidad de las operaciones*

En un rango de 24 horas, este modo de transporte es menos susceptible de sufrir variaciones, por condiciones climáticas adversas.

### ***INCONVENIENTES***

- *Accesibilidad*

Generalmente, los puertos marítimos están ubicados en sitios apartados de los lugares de producción y del destino final de las mercancías. Por tanto, siempre precisa transporte previo y posterior a la llegada de la carga al puerto, lo cual incrementa el riesgo de daño. Además, cuando hay que hacer un transbordo, el tiempo que la carga permanece en tránsito es más largo.

- *Velocidad*

Todos los demás modos de transporte son más rápidos, incluso cuando se trata de los últimos modelos de buques portacontenedores. La duración promedio de la travesía es más larga que por aire o por tierra (ferrocarril o camión), lo que repercute sobre los intereses y el monto del capital inmovilizado por inventario.

- *Frecuencia de los servicios*

El despacho de buques no ofrece tantas posibilidades como el servicio de carga aérea regular, el transporte carretero o ferroviario. La menor frecuencia de los servicios de transporte marítimo aumenta la duración del almacenamiento de la mercancía, lo cual se traduce en una baja rotación de inventarios.

- *Congestión portuaria*

Es cada vez más frecuente, especialmente en aquellos países donde no se ha producido una adecuación de las instalaciones portuarias paralela al aumento de su comercio exterior. Esto distorsiona el tráfico y aumenta considerablemente los gastos por sobrestadía.

### **3.1.2.2.- TRANSPORTE AÉREO (VENTAJAS E INCONVENIENTES).**

El aire, como vía natural, es una ruta más universal que el agua, puesto que permite el acceso a todas partes del globo. El transporte aéreo es bastante flexible, ya que cada vuelo es único y no afecta a los demás. La mayoría son de carácter internacional y requieren de acuerdos y cooperación internacionales para poder operar.

Las características de los costos del transporte aéreo son similares a las de los porteadores acuáticos. Los terminales aeroportuarios y el espacio aéreo no son propiedad de las aerolíneas; éstas, compran los servicios aeroportuarios que necesitan, como combustible, almacenamiento, arriendo de espacio, derechos de aterrizaje, etc. Los costos del terminal incluyen manipuleo en tierra, recogida y entrega de la mercancía. Además, las aerolíneas son propietarias de sus propios equipos, que al ir depreciándose durante su vida útil, se convierten en un costo fijo anual.

Más que el tamaño del embarque es la distancia lo que afecta, a corto plazo, los costos variables de las aerolíneas. Puesto que el aterrizaje y el despegue son las operaciones más ineficientes entre las que realizan los aviones, la longitud del vuelo reduce los costos variables. El volumen de carga ha ido afectando indirectamente los costos variables, en la medida que, una mayor demanda de transporte aéreo de carga ha conducido a la aparición de aviones de mayor tamaño, cuyos costos de operación, por TM/km, son más bajos.

Los costos variables compuestos hacen generalmente del transporte aéreo un servicio privilegiado, especialmente para distancias medianas y cortas. Aunque la participación de los costos del terminal y otros gastos fijos, reduce los costos por unidad en altos volúmenes, sólo los viajes largos los reducen de manera considerable.

## **VENTAJAS**

- *Velocidad*

Es el modo de transporte más rápido y el que ofrece a los usuarios un servicio más eficiente, confiable y de alta calidad lo cual le asegurará una vasta clientela. El transporte aéreo es el de mayor predilección en el envío de productos perecederos o compras urgentes, como medicinas o repuestos, y de bienes de rápida obsolescencia, como ropa o artículos de moda.

- *Competitividad*

El transporte aéreo brinda las siguientes reducciones en los gastos:

*Inventario.* La frecuencia de vuelos permite alta rotación de inventarios, la cual se refleja en los costos y los volúmenes de producto almacenado.

*Financiamiento.* El tiempo de almacenamiento durante el viaje es menor debido al corto tiempo de tránsito. Por tanto, el monto y los intereses del capital invertido son menores.

*Seguro.* El manipuleo, tiempo de almacenamiento y duración del viaje reducen los riesgos por daños, demoras, robo o pérdida, todo lo cual se traduce en primas de seguro más bajas.

- *Cobertura del mercado*

La amplia red de transporte aéreo de carga que existe, llega a regiones inaccesibles y a países sin litoral por sobre otros modos de transporte, lo cual les permite incorporarse a las operaciones de comercio exterior en forma más competitiva.

### ***INCONVENIENTES***

- *Capacidad*

Por razones de volumen y restricciones de peso, el avión más grande de carga no está en capacidad de competir con ninguno de los modos de transporte de superficie (terrestre o acuático).

- *Productos de bajo valor unitario*

Las materias primas, algunos productos manufacturados y gran número de bienes semimanufacturados no pueden absorber el alto costo de los fletes aéreos dentro de su costo total.

### **3.2.- DEMANDA DE SERVICIOS DE TRANSPORTE EN BUQUES DE LÍNEAS REGULARES.**

Para 1997, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD) estimó que el tráfico marítimo de mercancías

alcanzaría la cifra de 5.000 millones de toneladas. De esta cifra, el 44% correspondía a la carga transportada en buques tanque y el 23% al transporte, como carga seca a granel, de los principales productos básicos que, por lo general, no se transportan en contenedores. En consecuencia, aproximadamente la tercera parte restante corresponde al tráfico marítimo de carga general (UNCTAD, 1997, p.5). Actualmente, el 50% de la carga general se transporta en contenedores. Según las estimaciones, para el segundo decenio del siglo XXI, la proporción oscilará entre el 65% y el 75% (*Drewry Shipping Consultants*, 1996).

Sin embargo, el transporte marítimo sólo es uno de los medios en que se puede efectuar el tráfico de mercancías. Como es más barato y más lento que el transporte aéreo y prácticamente todos los demás medios, se utiliza más que nada para el tráfico de mercancías muy voluminosas y de valor relativamente bajo. En consecuencia, su participación en el comercio mundial en términos de volumen es mayor que en términos de valor. En los últimos cinco años, la tasa de incremento anual del tráfico mundial de mercancías, en términos de volumen, fue de aproximadamente el 6,5%.<sup>3</sup> Durante el mismo período, el volumen del tráfico marítimo de mercancías sólo ha crecido a razón de un 2,9% anual. Esto implica que ha aumentado la importancia relativa de otros medios de transporte.

Un representante de la compañía *P&O Containers* afirmó hace unos años que los fletes de los bienes transportados en contenedores podría aumentar un 25% sin que se produzca una disminución del volumen del comercio (*Lloyd's List*, agosto 9 de 1996, p.3). Es muy probable que tales aseveraciones no sean ciertas, al menos en el largo plazo. Como se acaba de explicar, existe una relación de beneficio mutuo entre el comercio y los costos del transporte: el transporte a bajo costo promueve un aumento del comercio. Por otra parte, al menos para cierta parte de la carga, el transporte marítimo compite con otros medios de transporte.

La introducción de los contenedores ha transformado el transporte en buques de líneas regulares en un nuevo tipo de servicio de transporte a granel, porque su contenido no interesa a los operadores marítimos, salvo que se trate de productos peligrosos o refrigerados. El manejo concreto de la carga se ha vuelto casi irrelevante. En cambio, el interés de los cargadores radica en que los servicios de transporte de los contenedores sea rápido, frecuente y confiable, independientemente de su contenido.

---

<sup>3</sup> CEPAL, sobre la base de datos publicados por la UNCTAD en diversas ediciones de *El Transporte Marítimo*.

Los embarcadores buscan servicios de gran calidad, que comprendan garantías con respecto a los plazos de entrega, servicios puerta a puerta, la total ausencia de daños, la utilización de medios de comunicación electrónicos y sistemas que cuenten con una certificación conforme a las normas ISO 9000. En general, actualmente sí se brinda a los clientes la mayor parte de estos servicios.

De otra parte, si bien tradicionalmente las tarifas se han venido estableciendo en función del tipo de carga, en la actualidad ese sistema está siendo reemplazado poco a poco por los fletes uniformes para toda clase de mercancías. La tendencia a considerar que una caja es una caja, independientemente de su contenido, también refleja la declinación del poder monopólico de los servicios de líneas regulares y de sus conferencias.<sup>4</sup> Aunque un cliente puede estar dispuesto a pagar más por el transporte de un producto más valioso, la competencia entre este tipo de empresas hace cada vez más difícil ofrecer precios diferenciales para responder a las diversas elasticidades-precio de la demanda.

Los intentos de reducir los costos unitarios de los servicios de líneas regulares mediante la construcción de buques más grandes no son nuevos, pero tales reducciones sólo pueden lograrse si los volúmenes

---

<sup>4</sup> Las conferencias son agrupaciones de compañías navieras que tienen como objetivo el facilitar el establecimiento de servicios de línea eficientes, económicos y regulares adecuados para los requerimientos normales del comercio.

de la carga son suficientes para que los buques operen a carga plena. Las economías de escala son mucho más marcadas en lo que se ha dado en llamar el transporte a granel. Sin embargo, a medida que los exportadores e importadores comiencen a establecer asociaciones o a suscribir contratos con las empresas de transporte marítimo en buques de líneas regulares a fin de bajar los costos, éstas a su vez tratarán de lograr mayores economías de escala como medio satisfacer ese objetivo.

Los usuarios del transporte tienen una influencia directa sobre los servicios cuando negocian con agentes transitarios o entidades corporativas que agrupan a los prestatarios de servicios de transporte, como las conferencias navieras de línea (aunque también con la IATA<sup>1</sup> y las asociaciones de transporte terrestre). La relación entre usuarios y transportadores puede establecerse individualmente o mediante los Consejos de Usuarios del Transporte Internacional de Carga, en cuyo caso la posición negociadora de los usuarios llega a alcanzar un nivel más equitativo con la de los prestatarios. Existen consejos de usuarios en la mayoría de los países desarrollados y en muchos de los países en desarrollo. Su objetivo fundamental es defender los intereses de los usuarios, teniendo como rol principal negociar en favor de ellos con los prestatarios de los servicios de transporte. De igual manera, los

---

<sup>1</sup> IATA: International Air Transport Association o Asociación de Transporte Aéreo Internacional.

consejos de usuarios tienen una posición importante ante los gobiernos como representantes de los exportadores e importadores.

Para los exportadores e importadores, la frecuencia de los servicios de transporte marítimo está adquiriendo cada vez más importancia que las economías que puedan lograr mediante la utilización de buques más grandes. Estos clientes pueden manejar mejor los problemas logísticos que se suscitan entre el proveedor y el consumidor con sistemas de entrega “justo a tiempo” y logran economías importantes reduciendo las inversiones en existencias. Por otra parte, el uso de buques más grandes también facilita los transbordos, ampliando las alternativas de servicios disponibles, lo que a su vez resulta ventajoso para los sistemas de entregas “justo a tiempo”.

No olvidemos que la regla de oro de la distribución física internacional es: Transportar el producto adecuado en la cantidad requerida al lugar acordado y al menor costo total para satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado internacional *Justo a tiempo (JAT)* y con *Calidad Total (CT)*. Esto último toma en cuenta dos aspectos relevantes en el comportamiento de exportadores e importadores en el momento de tomar decisiones de venta o compra de mercancías: el tiempo de entrega, la calidad del producto (carga) y los servicios para trasladarlo a su destino final, lo que tiene importancia capital para la competitividad en relación con los demás proveedores.

Estos factores revisten importancia desde el punto de vista operacional, pero no tienen en cuenta cuál fue el factor que más ha incidido en la aceptación del uso de los contenedores, a saber: la mayor velocidad de las operaciones de carga y descarga reduce el tiempo de inmovilización de los buques y permite su utilización más intensiva. Durante casi un siglo, todos los esfuerzos de los operadores de buques de carga general por adaptarse a las características de la demanda del comercio y lograr nuevas economías de escala se vieron limitados por la lentitud de las operaciones de carga y descarga. La mayor parte de los buques de carga general permanecían tres días en puerto, es decir, aproximadamente un 50% del tiempo necesario para el viaje de ida y vuelta. Mediante el uso de contenedores se ha podido acortar los tiempos de estadía, y se ha logrado acelerar lo suficiente la manipulación de las cargas como para posibilitar un aumento considerable del tamaño de los buques trasatlánticos. En promedio, los buques portacontenedores permanecen en puerto menos de un día, lo que equivale al 25% del tiempo de viaje ida y vuelta. Se prevé que la capacidad de carga de los buques seguirá creciendo hasta que los tiempos de permanencia en puerto comiencen a incidir negativamente en los costos de los servicios de transporte. Así, las ventajas en materia de costos que pueden lograrse utilizando buques construidos con vistas a lograr economías de escala son de tal magnitud que

deberían impulsar el desarrollo de sistemas más rápidos de manipulación de contenedores.

Las empresas navieras consideran que el aumento de tamaño de los buques, las reducciones de personal, las negociaciones con los gobiernos y con los propietarios de la carga, los acuerdos de arrendamiento de plazas de contenedores y la constitución de consorcios y alianzas son medios para modificar las estructuras de costos y mejorar el rendimiento del capital. La relación entre el número de buques portacontenedores utilizados y las oportunidades de empleo y los ingresos de las empresas navieras parece aberrante. Por ejemplo, en 1970, la compañía naviera *Hapag-Lloyd* operaba 106 buques de carga general. Para 1995 sólo utilizaba 18 buques portacontenedores, lo que significa una reducción del 83%. A principios del período mencionado transportó 6,8 millones de toneladas de carga mientras que al finalizar el período de estima que el volumen había aumentado a 24 millones de toneladas, es decir, un incremento del 253%. En 1970 el número de empleados ascendía a 8.450, mientras que para 1995 esta cifra se había reducido a 3.400, o sea un 60%. Por último, los ingresos por tonelada rentable de carga se redujeron en un 50% entre 1970 y 1995.

Según *Drewry Shipping Consultants*, la reducción de costos por TEU<sup>5</sup> que se logra operando un buque de 6.000 TEU en lugar de uno de 4.000 TEU debería generar economías del 30% en concepto de costos de tripulación, del 20% con respecto al combustible, del 15% en concepto de tasas de puertos y canales y del 10% en los costos de los seguros. Los transportistas de las rutas comerciales más importantes que rechazan la posibilidad de realizar inversiones en la nueva generación de buques gigantes, o que no tienen motivos para justificarlas, pueden encontrarse en marcada desventaja en materia de costos unitarios cuando dichos buques dejen de ser la excepción para convertirse en la regla.

### **3.2.1.- DEFINICIÓN Y FUNCIONES DEL CONTENEDOR.**

#### **□ DEFINICIÓN.-**

Según la Organización Internacional de Normalización (*ISO*, por sus siglas en inglés), un contenedor es un “elemento del equipo de transporte, de carácter permanente y, por lo tanto, lo suficientemente fuerte para ser utilizado varias veces, especialmente diseñado para facilitar el transporte de productos por uno o varios modos de transporte suprimiendo el proceso intermedio de recargue entre los modos, provisto de dispositivos para un manipuleo más rápido,

---

<sup>5</sup> TEU: unidad equivalente al contenedor de 20 pies.

especialmente su transferencia de un modo de transporte a otro y concebido para ser llenado y vaciado de manera expedita, cuyo volumen interior es de 1 m<sup>3</sup> (35,3 pies<sup>3</sup>) o más. El término, contenedor de carga, no incluye ni vehículos ni embalajes convencionales”.

#### □ **FUNCIONES.-**

Los contenedores desempeñan una serie de funciones, de las cuales las más importantes son:

- Servir como unidad de carga para el transporte combinado o mejor conocido en la actualidad como multimodal.
- Servir como embalaje. Los contenedores constituyen un embalaje adicional que protege la carga y contribuye, en gran medida, a que el servicio puerta a puerta se realice sin inconvenientes.
- Facilitar el apilamiento, por razones de seguridad y para el almacenamiento de los productos en su lugar de origen, antes de ser transportados, durante el tránsito o en el lugar de destino.
- Agilizar el manipuleo. Los contenedores facilitan el transporte de productos desde la línea de producción hasta la terminal de

carga, así como su cargue y descargue en o desde los distintos vehículos de transporte.

□ **VENTAJAS E INCONVENIENTES.-**

El balance general de la introducción de los contenedores ha significado numerosas ventajas al transporte internacional, sin embargo, quedan algunos inconvenientes que aún no encuentran solución.

La utilización de contenedores presenta ventajas específicas para cada uno de los distintos modos de transporte. En el caso que corresponde a nuestro estudio, éstas se centran en el transporte aéreo y marítimo:

- Transporte marítimo: Baja permanencia de los buques en puerto, disminución de costos en el manipuleo portuario y menor congestión en las bodegas portuarias, dada su capacidad de apilamiento (hasta tres contenedores llenos por pila).
- Transporte aéreo: Los contenedores permiten manipuleo expedito de la carga y alta eficiencia en la operación de cargue y descargue, así como una mejor utilización del espacio en las bodegas inferior y principal de los aviones.

### *VENTAJAS.-*

- Eliminan el manipuleo en las terminales de transbordo, ya que se manejan como una sola unidad de carga.
- Permiten un manipuleo más seguro, puesto que reducen las posibilidades de saqueo y disminuyen el riesgo de daño o pérdida.
- Permiten obtener primas de seguro más favorables, en comparación con las que rigen para embarques de carga no unitarizada.
- Requieren menos embalaje y algunas veces ni siquiera lo requieren –como en el caso de líquidos o productos en polvo que vienen en tanques- para los embarques contenedorizados.

- Permiten la consolidación de carga (LCL<sup>2</sup> y FCL<sup>3</sup>) proveniente de diferentes consignadores destinada a diferentes consignatarios.
- Tienen tasas especiales en los fletes, puesto que las conferencias naviera y las aerolíneas comerciales IATA ofrecen fletes preferenciales para embarques enviados en contenedores.

#### *INCONVENIENTES.-*

- *Costo:* Su operación precisa una alta inversión de capital por parte de las compañías de transporte, ya que supone la compra, *leasing* o arrendamiento de los contenedores. Por parte de los gobiernos, implica inversiones significativas en la adecuación de puertos, hecho que puede retardar la implantación plena del transporte contenedorizado en los países en desarrollo.

---

<sup>2</sup> LCL: Less than Container Load (Contenedor con carga parcial). Se trata de pequeñas cantidades de carga que no llegan a completar la capacidad de un contenedor. En este caso se pueden presentar tres situaciones distintas: embarques que comprenden cargamentos provenientes de distintos consignadores dirigidos a distintos consignatarios; embarques de un solo consignador dirigido a distintos consignatarios; y embarques de distintos consignadores dirigidos a un solo consignatario. En el primer caso y en el segundo, se requiere de un consolidador (agrupador) en el país de destino (importador); y en el primero y en el tercer caso es necesario un consolidador en el país de origen (exportador).

<sup>3</sup> FCL: Full Container Load (Contenedor con carga completa). Se produce cuando la carga equivale a la capacidad total –en volumen o peso- del contenedor. Este tipo de embarque puede corresponder a un consignador único y estar destinado a un solo consignatario, en cuyo caso la operación es más bien sencilla, o ir dirigido a varios consignatarios, en el país de destino. Una firma consolidadora vacía el contenedor y envía a cada uno de los consignatarios la parte que le corresponde del embarque.

- *Problemas laborales:* El manipuleo de carga contenedorizada no requiere de una utilización intensiva de mano de obra y, por consiguiente, se hace necesario entrenar a los estibadores para que realicen otro tipo de actividades en los puertos, lo cual no siempre es factible a corto plazo.
- *Diferencia en las especificaciones técnicas:* La utilización de contenedores ISO estandarizados está ampliamente difundida en todo el mundo. No obstante, los llamados “contenedores intermodales” que realizan diferentes trayectos requieren que los distintos vehículos de transporte (camiones, buques, aviones) estén provistos de dispositivos especiales como ranuras, etc. En la actualidad, las organizaciones intergubernamentales buscan una armonización internacional de las especificaciones técnicas, que en buena parte ya ha sido alcanzada.
- *Desequilibrio en el comercio contenedorizado entre los países en desarrollo y los desarrollados:* Mientras que en los primeros la composición de los productos de exportación incluye muchos productos perecederos (estacionales) y factores de estiba altos (carga a granel), en los segundos el flujo comercial está compuesto, en su mayoría, por manufacturas y bienes de capital. No obstante, el número de contenedores que regresan vacíos de los países en desarrollo viene disminuyendo

rápidamente por el aumento del uso de contenedores para distintos productos.

#### □ **TIPOS DE CONTENEDORES.-**

Se suministran las especificaciones de los dos tipos de contenedores utilizados con mayor frecuencia en el transporte internacional. Los contenedores de superficie son aquéllos que se emplean en el transporte terrestre (carretero o ferroviario) y marítimo. Han sido estandarizados por la ISO, a pesar de que otros de distinto tipo también son utilizados. Los contenedores aéreos han sido clasificados por la IATA, y algunos de ellos, como los llamados “contenedores intermodales”, son del tipo ISO.

Los contenedores ISO tienen una longitud de 20 pies (6 m) y 40 pies (12 m). Los primeros tienen 8x8,6 pies (2.438 x 2.621 mm) de corte transversal; mientras que los segundos están divididos en los llamados “*Estándar*”, de 8 x 8,6 pies (2.438 x 2.621 mm) de corte transversal, y los llamados “*High Cube*”, de 8 x 9,6 pies (2.438 x 2.926 mm) de corte transversal.

#### • ***Contenedores de Superficie.-***

La ISO ha elaborado normas estándar para clasificación de contenedores, agrupándolos de acuerdo a factores como el modo de transporte, clase de carga y características físicas del contenedor. A

continuación se presenta la descripción que figura en la publicación sobre contenedores de carga ISO.

- ***Contenedores de Carga General .-***

Este es el término que se utiliza para designar cualquier tipo de contenedor distinto del que se emplea para el transporte aéreo, o aquél que no está diseñado para transportar un tipo específico de carga, como aquélla que necesita control de temperatura, las líquidas o gaseosas, los sólidos a granel, los automóviles o el ganado.

- ***Contenedores de Uso Múltiple.-***

Son contenedores totalmente cerrados, resistentes a las distintas condiciones atmosféricas, con techo, paredes y piso rígidos, y puertas en por lo menos uno de sus lados, adecuados para el transporte de la mayor variedad posible de carga.

- ***Contenedores de Uso Específico.-***

Esta expresión se utiliza para designar todos aquellos contenedores de carga general con ciertas especificaciones de construcción que los habilitan para un uso específico y determinado, tal como el que supone la posibilidad de cargarlo y descargarlo por un medio distinto de las puertas situadas en alguno de sus extremos, u otros fines como el de permitir la ventilación. Este nombre se aplica a los siguientes tipos de contenedores:

- Contenedores cerrados ventilados. Son contenedores cerrados similares a los de uso múltiple, pero especialmente diseñados para el transporte de carga que requiere de ventilación, natural o mecánica (inducida). Los contenedores más sencillos de este tipo son aquéllos específicamente diseñados para el transporte de carga que necesita ventilación natural y los que tienen ventilación mecánica.
  
- Contenedores de techo abierto. Estos contenedores son similares en todos sus aspectos a los de uso múltiple, excepto que no tienen el techo rígido, aunque pueden tener una cubierta flexible, movable o removible, de lona, plástico o plástico reforzado, apoyada generalmente sobre soportes, movibles o removibles, colocados en el techo. Puede también tener travesaños movibles o removibles sobre las puertas de los extremos.
  
- Contenedores de apertura lateral, con plataforma. Este término se utiliza para designar los contenedores de carga general que no tienen lados rígidos –o una estructura equivalente que les permita sostener la carga- (en términos de presión, estática o dinámica) como lo podrían soportar o transmitir las paredes de un contenedor de uso múltiple, razón

por la cual tiene una estructura básica similar a la de una plataforma contenedor.

- ***Contenedores de Carga Específica.-***

Así se designa a la clase de contenedores diseñados en principio para transportar un tipo especial de carga, y más específicamente los contenedores descritos a continuación.

- *Contenedores Térmicos.-* Son contenedores construidos con paredes, puertas, techo y piso isotérmicos que retardan la tasa de transmisión del calor entre el interior y el exterior. El equipo de refrigeración o calefacción puede ser removible y estar situado adentro o afuera.
- *Contenedores isotérmicos.* Son contenedores térmicos que emplean medios de enfriamiento como hielo, hielo seco, con o sin control de sublimación; y gases licuados, con o sin control de la evaporación. Se entiende que este tipo de contenedores no precisa suministro externo de combustible o energía eléctrica.
- *Contenedores refrigerados mecánicamente.* Son contenedores térmicos equipados con un elemento de refrigeración, esto es, con un compresor, evaporador, unidad de absorción, etc. En nuestro país, la mayoría de productos

percederos se embarcan en contenedores refrigerados de 40 pies *Estándar* y *High Cube*. Por tener un pie más de altura, éstos últimos ofrecen una mayor capacidad de carga en términos de volumen, lo cual resulta sumamente beneficioso en el caso de las flores, que se caracterizan por ser un producto que ocupa gran volumen. Mas aun, el peso no representa ningún problema, ya que si consideramos que el número de cajas que se recomienda cargar es de 500, cada una con un peso bruto de 17 kilogramos; esto nos da un peso total de 8.500 kilos, que es sumamente inferior a la capacidad de carga de este tipo de unidades, la cual bordea los 25.500 kilos.

- Contenedores calefaccionados. Son contenedores térmicos equipados con un dispositivo de calefacción.
  
- Contenedores refrigerados calefaccionados. Son contenedores térmicos equipados con un elemento de refrigeración (sea de tipo mecánico o un refrigerante que se consume) y otro de calefacción.

- **Contenedores Tanque.-**

Son *contenedores* que cumplen con los requisitos de la ISO y tienen dos elementos básicos: Un tanque o tanques, y un marco.

- ***Contenedores de Graneles Secos.-***

Son contenedores con una estructura de carga firmemente asegurada a un marco, para transportar sólidos secos a granel sin empaque.

- ***Contenedores para Tipos Específicos de Carga.-***

Son contenedores de diversos tipos, como los contenedores para el transporte de ropa, ganado u otras clases específicas de productos, cuya construcción se realiza, en general, de acuerdo a con los requerimientos de la ISO, utilizados principalmente para el transporte de cargas específicas.

- ***Contenedores Aéreos.-***

La utilización de contenedores para el transporte aéreo se ha convertido en una práctica muy común, puesto que permite al embarcador disminuir las pérdidas. Las aerolíneas fomentan su empleo mediante tarifas especiales para despachos contenedorizados (flete para carga de cualquier tipo, FAK). La contenedorización aérea reduce el número de piezas individuales, facilita el manipuleo, permite una más eficiente utilización de la capacidad volumétrica del avión, reduce el efecto de la intemperie, impide el robo, el saqueo y los daños por manipuleo, durante el tiempo en que la carga se encuentra bajo la custodia del transportador.

A diferencia de otros medios de transporte, como los vagones de ferrocarril, camiones o buques, las puertas de los aviones son pequeñas para poder mantener la integridad estructural del fuselaje. Por lo tanto, el acceso al interior de las bodegas inferior y principal requiere de equipo especial. Esto ha dado lugar a la aparición de un gran número de unidades de carga unitarizada de diversas formas (ULD<sup>4</sup>).

□ **UNIDADES DE CARGA UNITARIZADA.-**

Son unidades que se ajustan a los sistemas restringidos de carga de los aviones y pueden consistir, tanto en una combinación de componentes (paleta, más red, más iglú no estructural, o paleta más red) como en una unidad estructural completa (ensamble de iglú estructural). Algunas aerolíneas miembros de la IATA han convertido el conjunto paleta/iglú en un contenedor estructural completo. Los aviones de pasajeros, de carga o de servicio combinado, mantienen el perfil interior del fuselaje. Los primeros llevan la carga en la bodega inferior y los otros emplean también la bodega principal.

Con la aparición de los aviones de fuselaje ancho se produjo una nueva gama de ULD, los contenedores de tamaño medio para la bodega inferior. No obstante, el mayor aporte de estos aviones al transporte mundial aéreo de carga es su capacidad de transportar ULD

---

<sup>4</sup> ULD: United Load Device (o Unidad de carga unificada).

en la bodega principal, avance que significó poder transportar unidades totalmente intermodales de carga por vía aérea.

Las ULD pueden ser certificadas o no certificadas. Las primeras poseen un documento de autorización expedido por las autoridades gubernamentales aéreas, en el cual consta que dicha unidad cumple con las normas de seguridad requeridas por el tipo de avión que las transporta; las segundas están diseñadas principalmente para consolidar cargas.

□ **TIPOS DE UNIDADES DE CARGA UNITARIZADA.-**

La IATA describe los siguientes tipos de ULD: Paletas, ensambles paleta-red-iglú, iglúes estructurales, contenedores de bodega inferior, contenedores de transporte intermodal aéreo y de superficie y unidades térmicas.

- Paletas. Están diseñadas para manipularse por medio de bandas transportadoras en aeropuertos y aviones. La paleta plana trae ranuras que permiten asegurarla en la bodega del avión. Normalmente, la carga se asegura sobre la paleta mediante redes atadas alrededor de la carga por medio de correas elásticas, o con una red de amarre.

- Ensamblés paleta-red-iglú. Las cubiertas no estructurales perfiladas se denominan iglúes, capullos o valvas (fabricadas en fibra de vidrio o metal liviano), y se utilizan con paletas para dar protección a la carga y mantenerla dentro de proporciones adecuadas al transporte aéreo. Los iglúes pueden atarse a la paleta por medio de redes de carga, o estar unidos a la paleta en forma permanente.
  
- Iglúes estructurales. Esta unidad tiene la valva unida a la paleta base para conformar una unidad estructural y, por lo tanto, no necesita la red. Están hechas de fibra de vidrio o metal y algunas tienen una red frontal en vez de puertas sólidas. Se les puede dar la forma requerida para emplearlas en aviones cargueros convencionales.
  
- Contenedores de bodega inferior. Son estructuras completas y cerradas, y se conocen como “contenedores de tamaño medio para bodega inferior”, puesto que caben dos de ellos en la bodega inferior de un avión de fuselaje ancho. En algunos casos están dotados de estantes para acomodar paquetes pequeños o de forma irregular y puertas selladas de metal o tela con cerradura. Los hay certificados y no certificados. Otros contenedores del mismo tipo son los iglúes o contenedores de tamaño normal para bodega inferior con las mismas

características del iglú estructurado, fabricados en metal o fibra de vidrio.

- Contenedores intermodales para transporte aéreo y de superficie. Son aquellos contenedores ISO utilizados en el transporte de superficie que no pueden ser transportados sino en la bodega principal de un avión de carga de fuselaje ancho o combinado. Se trata de unidades estructurales, certificadas, con ranuras especiales sobre los costados para asegurarlas en la bodega del avión. Son resistentes a la intemperie, con cerradura, y apilables gracias a las ranuras que tienen en las esquinas inferiores y superiores. Permiten, además, el ingreso de montacargas a su interior para su llenado. En el transporte intermodal se utilizan contenedores de 8x8 pies (2.438x2.438 mm) de corte transversal: El de 20 pies (6 m) y el de 40 pies (12 m). Este último, a pesar de que teóricamente se puede transportar por vía aérea, se utiliza en muy raras ocasiones.
  
- Unidades térmicas. Algunas ULD están construidas y equipadas especialmente con controles térmicos para la regulación de la temperatura interna. Estos contenedores son muy útiles para despachos aéreos hacia zonas de temperaturas extremas. En los hemisferios norte (entre diciembre y marzo) y sur (entre junio y septiembre), la temperatura externa puede

fácilmente descender a 0°C (32°F) o menos. Igualmente, en zonas tropicales los despachos pueden tener que soportar temperaturas que alcanzan por ejemplo 43°C (110°F), especialmente durante el verano (diciembre a marzo en el hemisferio sur). A pesar del control, la temperatura en las bodegas de los aviones puede verse afectada por las escalas o al llegar cuando se abren las puertas.

Existen dos tipos de unidades térmicas:

- Unidades isotérmicas. Las propiedades aislantes de la unidad limitan el intercambio de calor entre el exterior y el interior, aunque carecen de medios mecánicos de control de temperatura. Los productos colocados en su interior mantienen la temperatura requerida por un período máximo de 24 h., según el tipo de aislamiento con que cuente. Algunas veces se agrega hielo para mantener baja la temperatura. En casos extremos, los embarcadores y agentes transitorios pueden utilizar el hielo seco en el embalaje, pero deberán manipularlo como artículo peligroso de uso restringido, según la cantidad que utilicen.
  
- Unidades controladas mecánicamente. Funcionan por medio de una fuente de energía externa o interna, que

reduce o mantiene constante la temperatura en el interior de la unidad.

### **3.3.- EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS PERECEDEROS POR VÍA MARÍTIMA.**

Con el desarrollo de una tecnología cada vez más sofisticada, que conlleva la implementación de mejores equipos y mejores prácticas de manipulación, ahora más que nunca es posible la comercialización de productos perecederos en mercados distantes. Sin embargo, y a pesar de registrarse ya un incremento del comercio de tales productos, muchos aún no llegan a sus respectivos destinos en buena condición. Es más, estudios han estimado que del total de la cosecha de productos frescos a escala mundial, una proporción de entre un 25 a un 50% se deteriora antes de llegar a los consumidores finales.

Estos productos, en especial los alimenticios, sufren una degradación normal en sus características físicas, químicas y microbiológicas, como resultado del paso del tiempo y las condiciones del medio ambiente. En la mayoría de los casos se requieren ciertos medios de preservación, como el control de la temperatura, para mantener sus características originales de sabor, gusto, olor, color, etc., de manera que se conserven en buenas condiciones durante la movilización entre

el productor y el consumidor. Durante el proceso de distribución física (nacional o internacional), este tipo de conservación cobra la mayor importancia. Dentro de los productos perecederos se encuentran las frutas y verduras (particularmente aquéllas que provienen de zonas tropicales), la carne y sus derivados, los pescados y los mariscos marinos y de agua dulce, los productos lácteos, las flores cortadas y los follajes, además de los peces tropicales. Todos ellos requieren temperaturas y condiciones climáticas acordes con sus características y con la duración del viaje hasta su destino final (transporte y almacenamiento).

Es por esta razón, que es necesario observar ciertas guías y recomendaciones a la hora de transportar productos perecederos, y todos los involucrados en la industria de este tipo de productos tienen un papel importante que desempeñar en la preservación de la calidad, incluyendo a los mismos productores, empaques, exportadores, *brokers* o intermediarios, transportistas y recibidores.

Las últimas tres décadas han presenciado un crecimiento espectacular del comercio mundial de productos perecederos. Esta situación se debe especialmente a los siguientes factores:

- El avance de la tecnología en el campo de la refrigeración aplicada a vehículos especializados de transporte, como vagones, camiones y

buques, y -más recientemente- la introducción de contenedores climatizados.

- Los cambios en los patrones y hábitos de consumo en los países desarrollados. Esto se debe a algunos factores como, por ejemplo, las campañas de publicidad para introducir al mercado productos agropecuarios tropicales; el aumento del turismo hacia los países en desarrollo; la reducción de la capacidad de producción de bienes similares en los países industrializados; y el aumento de la población.

Los países en vías de desarrollo trabajan activamente para aumentar sus ingresos de divisas, y muchos de ellos han comenzado a promover las exportaciones de frutas frescas, verduras, flores y follajes, etc., ya que su posición geográfica en el hemisferio sur les permite producirlos fuera de estación para los mercados del hemisferio norte.

La oferta de los productos mencionados está localizada en sitios alejados de la mayoría de los mercados más importantes. De allí que un transporte adecuado exija conocer tanto sus características como las operaciones de manejo a las que se verán sometidos dichos productos durante el acarreo hacia el consumidor final en los mercados externos. La aplicación de técnicas apropiadas de cosecha y

recolección, empaque, almacenamiento, embalaje y transporte se refleja directamente en la calidad de los productos.

### **3.3.1.- EL PROCESO DE EMBARQUE.**

El núcleo alrededor del cual se ha desarrollado la distribución física internacional (DFI) es el transporte internacional de carga y, aunque en la práctica muchas empresas que trabajan en el área de comercio internacional saben cómo manejar este componente, siguen todavía prestando atención marginal a los componentes de la DFI dentro del proceso de toma de decisión. A menudo, se presentan situaciones caóticas en la unidad responsable del envío de mercancías al exterior, debido a la falta de información e insuficiente capacidad de gestión. Frecuentemente, la mercancía se envía con embalaje y marcado incorrectos, documentación incompleta, mal unitarizada, almacenamiento equivocado y manipuleo deficiente, fletes mal negociados, seguros excesivos y derechos de aduana insuficientemente conocidos, así como trámites bancarios y agentes inadecuados. Todo ello conduce al uso no óptimo o inapropiado de una cadena de DFI. Se trata de un ejercicio que consume mucho tiempo cuando éste constituye el elemento crucial.

Las distintas etapas del proceso de toma de decisión que realiza la persona a cargo de la DFI en una empresa de comercio exterior, comienzan con el estudio de la carga que se va a transportar. La primera etapa consiste en establecer el tipo (general o a granel) y la naturaleza (perecedera, frágil, peligrosa, de dimensión y peso especiales) de la carga. La segunda consiste en determinar la preparación que la carga precisa, en cuanto a embalaje, marcado y unitarización de los distintos artículos. El embalaje implica definir el embarque internacional, lo cual incluye las características de los bienes, el modo de transporte y el material de embalaje. El marcado incluye, por su parte, las características y el tipo de marcas. Por último, se evalúan las dos principales modalidades de unitarización (paletización o contenedorización).

La carga unitarizada está compuesta de artículos individuales, tales como cajas, paquetes, otros elementos desunidos o carga suelta, agrupados en unidades como paletas y contenedores, los cuales están listos para ser transportados.

La preparación de la carga permite un manipuleo seguro y evita el saqueo, los daños y las pérdidas, y la protege de la degradación térmica y biológica, el manejo brusco o la lluvia, el agua salada, etc.

Además, la unitarización permite un manipuleo más rápido y eficiente, debido en parte a la utilización de equipos mecanizados con alto rendimiento de operación. Como esta economía de escala influye sobre el costo, tanto los armadores (líneas navieras) y las líneas aéreas comerciales como las compañías de transporte terrestre o ferroviario, cobran fletes reducidos por la carga unitarizada.

La carga unitarizada se transporta en cualquier modo de transporte, siempre que sus unidades de transporte se adapten a las características de los diversos tipos de unidades movilizadas. El transporte marítimo es quizá la modalidad que cuenta con vehículos más especializados, debido a la acelerada aparición de las técnicas de unitarización de la carga en el diseño de buques. Las grúas puente de los muelles en puertos o terminales marítimas permiten movilizar una cantidad mayor de carga unitarizada simultáneamente. Los viejos buques, de una o dos cubiertas, han sido poco a poco remplazados por los buques portacontenedores de las llamadas primera, segunda, tercera y cuarta generación -éstos últimos con capacidad para transportar más de 6.000 contenedores en los módulos de sus bodegas. No obstante, algunos buques de línea continúan prestando un servicio múltiple al transportar indistintamente carga suelta o carga general unitarizada; con frecuencia la carga unitarizada va sobre cubierta, y el resto como ítemes paletizados.

En el transporte aéreo se maneja una alta proporción de carga unitarizada cuya preparación lleva a cabo el exportador, el agente transitario (cuando consolida la carga) o la línea comercial misma. En este caso, el exportador no se beneficia del descuento por carga unitarizada.

Toda carga unitarizada tiene que acomodarse en su respectiva unidad con anterioridad a su llegada a la terminal de carga. Por ejemplo, los contenedores deben ser llenados y estibados primero.

A continuación analizamos el proceso ideal que se debe seguir para el embarque seguro de productos perecederos por la vía marítima. Este proceso puede ser aplicado igualmente para embarques que se vayan a realizar por la vía aérea; sin embargo, por las propias características de este último modo de transporte, algunos pasos pueden obviarse o pueden exigir un menor tiempo de preparación y/o aplicación.

- **Planeamiento.-** Previo a la realización del llamado *booking* o proceso de reserva de espacio en una nave determinada, siempre es importante la reunión entre el representante de la línea naviera y el exportador para determinar la información en lo concerniente al servicio y a los requerimientos de este último, es decir: El tipo de producto a embarcar frente al tiempo de tránsito con el fin de establecer si es conveniente embarcarlo a determinado destino; el

tipo de equipo a utilizar; fechas de salida y de arribo a destino, y requerimientos y regulaciones del mercado al cual está destinado la carga.

Con esta información los representantes de la línea naviera pueden estudiar el servicio más eficiente para el cliente en relación con el costo y a la logística. Dependiendo de las necesidades, determinadas compañías ofrecen trabajar en asociación con sus clientes, recibidores, fabricantes de equipos y otros con el fin de establecer y diseñar procedimientos especiales de manipulación y equipos con el fin de ofrecer un transporte puerta a puerta. Finalmente, a medida que los embarques se vayan sucediendo, continuas mejoras pueden ir incluyéndose en el proceso.

- **Booking o el proceso de Reserva de espacio.-** Junto con el requerimiento del espacio, el exportador debe proveer cierta información crítica necesaria para la realización del embarque, la cual debe incluir:
  - ❖ El nombre del o de los productos a ser embarcados.
  - ❖ Origen y destino de la carga.
  - ❖ Cantidad, peso y volumen.
  - ❖ Tipo de empaque: cajas, tambores o *pallets*.
  - ❖ Requerimiento de temperatura durante la travesía y requerimiento de ventilación.

- ❖ Requerimiento de atmósfera controlada o de atmósfera modificada.
- ❖ La fecha en que el producto estará disponible en origen y la fecha en que se requiere que la carga sea entregada en destino.
- ❖ Requerimientos especiales de manipulación.

Luego de que esta información es recibida por la línea naviera, ésta deberá hacer lo siguiente:

- ❖ Seleccionará el viaje más apropiado.
  - ❖ Asignará el contenedor que cumpla con los requerimientos del producto a transportarse y del tiempo de tránsito previsto.
  - ❖ Chequeará que el peso de la carga se encuentre dentro de los límites establecidos para la circulación en las carreteras ya sea en origen, en destino o en ambos.
  - ❖ Recomendará y confirmará el ajuste apropiado del termostato y de la ventilación.
  - ❖ Confirmará la reservación del espacio en la nave y asignará un número de *booking* al embarque.
- **Revisión Pre-embarque.-** En este punto, el exportador deberá centrar su atención en la preparación de la carga y a su vez proveerá las instrucciones para el pre-enfriamiento de la unidad

refrigerada hasta que ésta alcance la temperatura requerida para la travesía.

Por su lado, el personal de mantenimiento y reparación a cargo de la empresa naviera completará el diagnóstico de la prueba realizada a la unidad refrigerada y, de ser necesario, la calibrará de acuerdo a las necesidades. Asimismo, el personal inspeccionará el contenedor con el fin de encontrar cualquier daño físico en su estructura o avería en su sistema eléctrico. Luego de completar lo anterior, iniciarán la limpieza exhaustiva del interior.

Cuando la unidad se encuentra preparada, el embarcador notificará a la empresa encargada del transporte terrestre que lo puede retirar del depósito. Antes de la entrega de la unidad el personal del depósito deberá chequear una vez más que los puertos de ventilación están debidamente ajustados y que la temperatura está regulada de acuerdo a los requerimientos del viaje que está a punto de emprenderse. Luego de que el camión llega al punto acordado con el exportador, la carga deberá ser estibada correctamente al interior de la unidad y luego de terminado el llenado, el contenedor será sellado.

Desde el momento en que la unidad arriba a la zona de pre-embarque, ésta empieza a ser chequeada periódicamente por

técnicos que se asegurarán del funcionamiento apropiado del termostato y del nivel de ventilación fijado. Sólo en el caso de que el personal sospeche que existe un problema, se procederá a la apertura de la unidad en cuestión para inspeccionar la carga y constatar que los cartones se encuentren asegurados y que los productos estén dentro de los niveles aceptables de temperatura.

Finalmente, el personal técnico pegará un registro en el frente del contenedor que contendrá la siguiente información: número de la unidad, el nombre del vapor y el número de viaje, el nombre del producto (tipo) y la temperatura y ventilación requeridas.

- **Monitoreo durante el viaje.-** El monitoreo de la unidad se lo hará regularmente para asegurarse de que la unidad refrigerada está funcionando apropiadamente, ya sea cuando entre o salga del patio de contenedores, cuando entre en una estación de ferrocarriles, cuando se encuentre en puerto o cuando se encuentre embarcada en el vapor. Sea en cualquiera de éstos lugares en que se encuentre la unidad, siempre estará presente el personal encargado de chequear el registro pegado en el frente del contenedor y compararlo con el termostato y ventilación fijadas. Esto permite a la línea naviera responsable de la carga detectar inmediatamente cualquier discrepancia y corregir los problemas que pudieran surgir.

Por esta razón, es fundamental el registro cuidadoso de los datos involucrados en el proceso de monitoreo en cada etapa de la travesía. Luego de revisar la información revelada por el contenedor, el personal imputará los datos en el sistema que cada compañía naviera tenga para tal objeto. De esta manera se tiene un registro de lecturas que tendrán como propósito asegurar el control de calidad de cada uno de los equipos utilizados en los embarques.

- **Despacho de la carga.-** Finalmente, luego de que la carga ha arribado a su destino y de que el receptor ha arreglado sus trámites aduaneros, éste notificará a la compañía encargada del transporte terrestre cuando estará disponible el contenedor para que sea retirado. Esto último en el caso de que la compañía naviera no se encargue del transporte hasta las mismas instalaciones del consignatario.

Si el receptor es quien se encarga del transporte, el camión destinado para el retiro de la unidad deberá acercarse al terminal portuario respectivo. A medida de que el contenedor va dejando el terminal, el personal de tierra a cargo de la compañía naviera irá chequeando y registrando por última vez la temperatura y se asegurará de que el contenedor irá funcionando apropiadamente durante su jornada final.

Hemos visto que el cumplimiento de un adecuado proceso de embarque asegura un alto porcentaje de éxito en el embarque de cualquier producto perecedero. Sin embargo, dicho porcentaje puede incrementarse en gran medida si adicionalmente se tienen en cuenta algunos factores claves que coadyuvan a la maximización de la vida del producto post-cosecha.

### **3.3.2.- Factores claves en la maximización de la vida post-cosecha.**

Los factores claves en la maximización de la vida post-cosecha son: Calidad del producto, Conveniencia del mercado, Manipulación, Saneamiento, Pre-enfriamiento, Empaque, Estiba, Temperatura, Métodos de control de atmósfera y Recomendaciones del transportador. A continuación una descripción de los mismos:

- **Calidad del producto.-** Sólo los productos de más alta calidad deberían ser seleccionados para el embarque en un comienzo. Esto ayuda a que el producto tenga un buen aspecto al arribar a su destino, lo cual incrementa la probabilidad de que las ventas continúen y, por consiguiente, de que se obtengan ganancias más elevadas.

- **Conveniencia del mercado.-** Se requiere que el producto sea apto para el mercado al cual se esté enviando. Un producto conveniente es aquel que está disponible al precio justo, que arriba a su destino en el tiempo correcto y que es del tipo y de la calidad que los compradores de dicho mercado están buscando y quieren comprar.
- **Manipulación.-** El producto debe ser protegido en cada etapa del proceso de manipulación, distribución y venta, ya que el daño físico es la mayor causa de deterioro en este tipo de productos.
- **Saneamiento.-** La aplicación de procedimientos apropiados de saneamiento debe ser una de las más altas prioridades cuando se trata de productos refrigerados. Bacterias dañinas y otros microorganismos pueden contaminar los productos ya sean éstos frescos o congelados. Asimismo, residuos químicos y olores pueden también reducir la calidad y/o la seguridad de los productos.

La prevención de la contaminación de cualquiera de los tipos arriba mencionados requiere que se encuentre imaculadamente limpios el equipo de manipulación, el contenedor y el área de preparación de los alimentos. Aunque, un adecuado entrenamiento del personal a cargo de la manipulación de los perecederos es también

importante. Finalmente, un monitoreo regular de los procedimientos ayudará a asegurar que los estándares se están cumpliendo.

- **Pre-enfriamiento.-** El pre-enfriamiento es crucial. Es el proceso mediante el cual se remueve rápidamente el calor de los productos antes de que éstos sean embarcados, almacenados y procesados. Toda carga refrigerada debe ser pre-enfriada a la temperatura recomendada para el transporte o el almacenamiento antes de que ésta sea estibada dentro de un contenedor. La forma ideal de hacerlo es rápidamente y que tome lugar antes del empaclado.

Si este proceso se lo realiza adecuadamente, el pre-enfriamiento reduce el ritmo de pérdida de agua, la cual desmejora el aspecto, reduce el peso del producto y, en consecuencia, su rentabilidad. En otras palabras, reduce el proceso de fermentación o putrefacción en la mayoría de productos perecederos, y además, ayuda a mantener su frescura y calidad.

Se recomienda que este proceso se realice tan pronto como sea posible, inmediatamente después de la cosecha. Asimismo, debe ponerse atención a la humedad relativa (% HR), la cual debe estar a un nivel adecuado durante el proceso.

El sistema de pre-enfriamiento más efectivo desde el punto de vista de la temperatura es el que utiliza agua (hidroenfriamiento). Los productos con piel consistente y lisa como los tomates y mangos pueden pre-enfriarse en una cuba con agua a una temperatura baja dependiendo de la temperatura de almacenamiento.

La desventaja principal de este sistema es que luego del pre-enfriamiento, el producto debe ser secado. Caso contrario, el producto puede infectarse por patógenos, provocando manchas de color café, podredumbre y otros deterioros.

El camino opuesto para pre-enfriar productos es el pre-enfriamiento por vacío (*vacuum-cooling*). Dependiendo del producto, del empaque y de la cantidad, este sistema es un método efectivo. Sin embargo, este es un sistema que se usa únicamente para productos con hojas. En el caso de las flores, pueden presentarse ciertas dificultades.

En el pre-enfriador por vacío la presión del aire se disminuirá hasta un nivel extremadamente bajo, casi al vacío. El agua se evaporará a esta presión y extraerá energía del producto para ser capaz de cambiar su estado físico de agua libre a humedad (vapor de agua). La extracción de energía hará que la temperatura del producto baje,

con la ventaja que este puede estar ya empacado y el sistema funciona igual.

Como se ha mencionado el tipo de empaque es importante para este método. Los empaques cerrados herméticamente funcionarán mal, porque el vapor de agua no podrá salir al ambiente del pre-enfriador. También, la estructura de la piel del producto es un limitante severo; las estructuras cerradas no dejan salir el agua fácilmente. Otro factor no menos importante es su costo.

La tercera alternativa de un sistema de pre-enfriamiento es una solución más integrada, altamente efectiva en lo que a economía, logística y calidad se refiere. El producto puede envasarse y paletizarse para ser pre-enfriado en la cámara frigorífica, generalmente disponible para almacenamiento prolongado. Básicamente, el sistema funciona bajo todas las condiciones.

El aire frío con humedad relativa y temperatura adecuadas se forzarán a través de los envases. La transmisión de energía tendrá lugar debido a la diferencia de temperatura entre el aire y el producto. La temperatura, en combinación con el flujo de aire alrededor del producto, dará lugar al intercambio óptimo de calor y a un enfriamiento del producto en forma rápida. La humedad del aire, la temperatura y su velocidad, son los factores más importantes y

también los más discutidos entre científicos de universidades, profesionales de las fincas y centros de distribución.

La industria del frío originó y es responsable de esta confusión. Cualquier persona relacionada con este campo advierte sobre la importancia de una alta humedad relativa. Los profesionales técnicos tuvieron la oportunidad de opinar y rápidamente llegaron a una conclusión simple: cuanta mayor humedad relativa se tenga, menor será la pérdida de agua. Sin lugar a dudas esta es una verdad y la confusión probablemente parte de aquí.

Dependiendo del producto, de su nivel de infestación por patógenos y de la susceptibilidad al crecimiento de microorganismos, una alta humedad relativa también dañará al producto fresco. *Botrytis*<sup>5</sup>, manchas cafés, podredumbre, empaques de cartón debilitados son sólo unos pocos peligros.

El mercado de la refrigeración aconsejó desde hace aproximadamente diez años usar urgentemente el sistema de pre-enfriamiento húmedo para todos los productos a ser pre-enfriados.

Flores, todas las frutas y hortalizas debían ser pre-enfriados al mayor nivel posible de humedad relativa. Ahora, después de años

---

<sup>5</sup> Botrytis: Hongo responsable de la pudrición que se nutre del etileno.

de frustración, desde el agricultor hasta el comerciante han aprendido que una humedad relativa alta es buena, pero no siempre, ni para todos los productos ni para todas las épocas.

De otra parte, los contenedores deben ser pre-enfriados también. Esto ayuda a prevenir el calentamiento del producto por contacto con las paredes y el piso de la unidad que no se sujete a este proceso.

Es importante también tener en cuenta que los contenedores no son diseñados para pre-enfriar productos. El pre-enfriamiento es una operación que se debe llevar por separado, como acabamos de ver. Los contenedores refrigerados mantendrán la temperatura de la carga al nivel de su pre-enfriado. Las cargas que no son pre-enfriadas adecuadamente presentan una vida en percha más corta.

- **Empaque.-** Los empaques deben ser diseñados, contruidos y estibados correctamente, ya que su principal misión es la de proteger el producto en su interior.

*Facilidad para el manejo de la temperatura:* El uso de cartones adecuadamente ventilados para la carga refrigerada permite el flujo apropiado de l aire dentro del contenedor. El tipo de ventilación utilizado depende del tipo de sistema responsable del flujo de aire al

interior de la unidad. Así, los cartones estibados en una unidad que distribuye el flujo desde la parte inferior deben tener ventilaciones tanto en su parte inferior, como en la superior; esto permitirá que el aire circule hacia arriba y, por consiguiente, a través del cargamento. Si, por el contrario, se utiliza una unidad que distribuye el flujo desde la parte superior, los cartones deben tener los agujeros de ventilación en sus cuatro lados. La correcta posición de los agujeros de ventilación deberá proveer una adecuada ventilación sin reducir la fortaleza del mismo.

*Protección ante la manipulación brusca:* El empaque debe ser capaz de resistir una amplia variedad de condiciones ambientales y de manipulación, incluyendo las que se pudieran encontrar en los procesos de inventario, distribución y venta. Cartones que no sean diseñados apropiadamente serán susceptibles al colapso bajo condiciones de manipulación brusca y de alta humedad. Asimismo, los cartones deben ser diseñados para soportar el peso de otros cartones cuando éstos son apilados encima. Sin embargo, el llenado excesivo de los cartones y la práctica de apilarlos más allá del límite recomendado por el fabricante debe ser evitado.

*Protección ante la humedad:* Durante el transporte y la venta del producto, la mayoría de los empaques deben ser capaces de tolerar la exposición a altos niveles de humedad relativa. Sin embargo, se

debe tener en cuenta que el empaque que previene la pérdida de humedad puede asimismo impedir el correcto flujo de aire a través de los agujeros de ventilación de los cartones.

- **Estiba.-** La correcta estiba de los cartones dentro de un contenedor es esencial a la hora de mantener el flujo de aire adecuadamente y la temperatura deseada. Los patrones de estiba son determinados por el tipo de contenedor, por las características del cartón y por el producto mismo.

La carga congelada debe ser estibada en la forma de un bloque sólido, tanto en los contenedores que distribuyen el flujo de aire desde la parte inferior, como en los que lo hacen desde la parte superior. Este patrón de estiba permite que el aire refrigerado circule uniformemente alrededor de la carga y asegura que el calor que penetra el contenedor no tome contacto con el cargamento.

La carga refrigerada por encima del punto de congelación debe estibarse igualmente a la manera de un solo bloque en los contenedores que distribuyen el flujo de aire desde la parte inferior. Pero, en aquéllos que lo hacen desde la parte superior, la carga se debe estibar de tal manera que se dejen canales a lo largo de la misma.

Ocasionalmente, será necesario asegurar la carga refrigerada con el fin de estabilizarla durante el tránsito. En dichos casos, es recomendable utilizar unidades equipadas con anillos de sujeción y demás instrumentos diseñados para restringir el movimiento del cargamento.

*Instrucciones para la estiba en forma de bloque dentro de un contenedor con flujo desde la parte inferior:*

- ✱ Estibar la carga como un bloque sólido. No debe haber en lo posible ninguna separación entre el cargamento y las paredes del contenedor.
  
- ✱ No dejar ningún espacio entre los cartones. Puesto que el aire toma el camino en donde se le ofrezca menor resistencia a su paso en el momento en que regresa a la unidad de refrigeración, una pequeña brecha entre los cartones puede causar que el aire frío circule mayormente por la brecha. Cuando esto ocurre, parte del cargamento puede no beneficiarse del aire frío, y puede estarse transportando a temperaturas no deseables.
  
- ✱ Cubrir con carga todo el piso del contenedor hasta llegar a los restrictores de flujo existentes en la parte trasera.

- ✱ Nunca estibar la carga por encima de la línea roja marcada en el interior del contenedor.
  
- ✱ Estibar los cartones de manera que éstos queden apilados uno encima de otro; esto garantiza que el peso de los mismos se distribuya uniformemente en las cuatro esquinas de cada uno.
  
- ✱ Tener el cuidado de alinear correctamente los agujeros de ventilación de las partes inferiores con las superiores, ya que así el flujo de aire podrá circular correctamente a través de la carga.
  
- ✱ No usar cualquier tipo de envoltura u otro material que pueda bloquear los agujeros de ventilación y, por consiguiente, obstaculizar la circulación de aire.
  
- ✱ No usar *slipsheets*.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Slipsheet: Lámina plástica que se utiliza para recubrir por encogimiento la carga, generalmente paletizada. La película de polietileno al ser colocada sobre la carga y someterla al calor se contrae fuertemente y es comúnmente utilizada para mejorar la estabilidad, seguridad, limpieza y protección a la interperie (humedad, condensación, etc.)

Instrucciones para la estiba dentro de un contenedor con flujo desde la parte superior:

- \* Estibar los cartones directamente contra las paredes laterales y frontales del contenedor. Así, la carga puede ser distribuida uniformemente por todo el piso del contenedor. Las paredes corrugadas del interior de la unidad permiten que el aire circule alrededor del perímetro del cargamento.
- \* Dejar el debido espacio entre la carga y las puertas traseras del refrigerado, desde el techo hasta la parte del piso elevado, con el fin de que el flujo de aire pueda circular a través de los canales horizontales a lo largo de la carga de vuelta al evaporador localizado en la unidad de refrigeración. El objetivo del evaporador es el de proveer la transferencia de calor desde el aire al fluido del refrigerante.
- \* Nunca estibar la carga por encima de la línea roja marcada en el interior del contenedor.
- \* Crear canales horizontales de ventilación a lo largo del cargamento. Cada canal debe tener aproximadamente el ancho de un cartón. Estos canales permitirán que el aire circule a través de la carga y remueva el calor que se

desprenda del producto. Todos los canales deberán en lo posible tener la misma dimensión.

\* Asegurarse de que los canales horizontales son los únicos espacios por donde el aire frío puede circular. El aire puede circular por cualquier brecha existente entre los cartones, y si esto llegase a ocurrir, parte del cargamento no recibiría el efecto del aire frío circulante y por consiguiente, se calentaría.

\* No usar *slipsheets*.

- **Temperatura.-** Cada producto tiene su temperatura óptima de transporte, es decir, la temperatura a la cual debe mantenerse dicho producto con el fin de mantener su frescura y calidad hasta que llegue el momento de su distribución en el mercado. Cualquier variación fuera del rango aceptable pueda ocasionar la pérdida de los productos.

El mantenimiento de la temperatura dentro de un rango adecuado requiere un pre-enfriamiento, circulación de aire, empaque, estiba y equipo de refrigeración apropiados. Referente a estos últimos, actualmente las compañías que los manufacturan han puesto a disposición de las líneas navieras más importantes una flota de contenedores que ya cuentan con sistemas computarizados

capaces de controlar y de registrar la temperatura hasta en tránsitos continuos de más de 80 días, algo poco probable que se de, pero que demuestran el avance y la fiabilidad de estos complejos equipos. Asimismo, como ya se mencionó anteriormente, el registro de la temperatura permite detectar y corregir cualquier eventualidad en el caso de que esta se presente. Adicionalmente, los sistemas de computación incorporados en los contenedores pueden ser actualizados con nuevos *software* y con más avanzados algoritmos apenas éstos son desarrollados y puestos a disposición.

- **Métodos de control de atmósfera.-** El manejo adecuado de la temperatura y de la humedad relativa es crucial a la hora de mantener la frescura e inhibir el deterioro. Sin embargo, también la atmósfera –una mezcla de oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono y rastros de otros gases que rodea a un producto dentro de un contenedor- puede afectar la vida de estante de un producto.

Cada producto tiene una atmósfera óptima específica y una tolerancia determinada al oxígeno, dióxido de carbono y al etileno. Cambios físicos no deseables se dan como consecuencia de una insuficiencia de oxígeno combinada con niveles muy altos de dióxido de carbono y de etileno, la hormona responsable de la maduración.

Existen tres maneras de cambiar la combinación de gases que crean la atmósfera, cada una es progresivamente más sofisticada y más precisa que la anterior y éstas son: Ventilación, Atmósfera Modificada y Atmósfera Controlada.

*Ventilación:* La ventilación, que implica el vaciado y llenado del contenedor con aire proveniente del exterior de la unidad, es una técnica simple que protege a algunos productos agrícolas de los efectos del etileno y del dióxido de carbono sin ningún costo extra. La ventilación es particularmente útil para el transporte de grandes productores de etileno como el banano y el tomate. La cantidad de aire fresco que se necesita depende de la tolerancia de determinado producto a bajos niveles de oxígeno y altos niveles de dióxido de carbono y etileno, así como también de la velocidad a la que dicho producto respira y produce etileno.

Los sistemas de ventilación pueden ser ajustados a diferentes niveles con el fin de obtener cierto nivel de gases atmosféricos. La proporción de ventilación es medida en pies cúbicos por minuto (*cfm* por sus siglas en inglés), que es la unidad utilizada para medir el movimiento de un volumen de gas o líquido por unidad de tiempo.

*Atmósfera Modificada:* La atmósfera modificada es una forma más sofisticada de manipular la atmósfera. Mediante este método, el

contenedor es purgado de casi la totalidad de gases presentes en su interior, para luego inyectarlo con una mezcla de gases –a niveles y cantidades óptimas de acuerdo al producto a ser transportado- luego de que la unidad ha sido sellada.

Este método de una sola aplicación provee un control más preciso que el de ventilación y, además, es efectivo a la hora de bajar el ritmo de respiración y de retardar la producción de etileno en productos hortícolas. La lechuga, por ejemplo, puede ser transportada a través del Pacífico utilizando el método de atmósfera modificada con excelentes resultados. Sin embargo, el aire modificado contenido al interior del contenedor puede cambiar durante el viaje debido a la actividad respiratoria de los productos y a los cambios de presión dentro de la unidad. Esto reduce la efectividad de este método en lo referente al retardo del deterioro de los productos frescos.

*Atmósfera Controlada:* De los tres métodos el que incorpora la tecnología más avanzada es el de atmósfera controlada. Este proceso, que precisamente controla la composición atmosférica dentro del contenedor a lo largo de toda la travesía del embarque desde su carga hasta su descarga, puede incrementar la vida post-cosecha de algunos productos perecederos hasta dos y tres veces más allá de lo que es posible cuando este método no es utilizado.

La atmósfera controlada involucra el uso de sistemas computacionales que monitorean y controlan la atmósfera en el contenedor y, de ser necesario, hasta hacen los ajustes durante el viaje. Estos sistemas son capaces también de registrar cualquier cambio en la composición de la atmósfera durante el viaje del contenedor, y al final del mismo el registro resultante puede ser impreso con fines de control de calidad.

La composición de una atmósfera controlada está íntimamente ligada a cada producto. Esto significa que las condiciones atmosféricas se ajustan de acuerdo a la necesidad de cada cliente con el objeto de proveer un ambiente óptimo.

Es importante indicar que la disponibilidad de este sistema de atmósfera controlada está abriendo nuevos mercados para exportadores, al permitir el transporte marítimo de productos que anteriormente eran transportados exclusivamente por vía aérea. Algunos de los productos que se están beneficiando ya en algunos países de este método de conservación, y que con el tiempo se hará extensivo a otros, son la carne procesada, las cerezas, las nectarinas, los duraznos, el brócoli, los espárragos, los aguacates, los mangos y las flores cortadas.

El éxito de los embarques de estos productos es el resultado de muchos años de investigación realizada por universidades y por la propia industria naviera. Actualmente, algunas universidades patrocinadas por unas cuantas líneas navieras, entre las que se encuentran las más grandes del mundo, se encuentran investigando el uso de la atmósfera controlada con nuevos productos además de los arriba mencionados. Asimismo, se encuentran experimentando el uso de este sistema para controlar insectos.

- **Recomendaciones del transportador:** Las principales compañías navieras consideran muchos factores al momento de decidir si reciben un embarque de carga refrigerada para su transporte. En lo concerniente a los productos, éstos no deben mostrar huellas de podredumbre, limo, moho o sobre-maduración, ni de repetidos deshielos y refrigeraciones. Respecto al empaque, los cartones deben ser estibados correctamente, tener adecuada ventilación para permitir una buena administración de la temperatura, y ser lo suficientemente resistente como para soportar el peso de más carga encima. Adicionalmente, la temperatura del producto debe estar entre los límites superior e inferior de su rango correspondiente.

### **3.3.3.- PROTEGIENDO LOS PRODUCTOS HORTÍCOLAS: LA RESPIRACIÓN Y LA EVAPORACIÓN.**

- ***LA RESPIRACIÓN***

Las frutas, los vegetales y otros productos hortícolas comienzan a madurar y a deteriorarse tan pronto como son cosechados. Por tal motivo, algunos factores deben ser considerados y manejados apropiadamente con el fin de asegurar un excelente aspecto.

Las frutas y los vegetales continúan viviendo y respirando luego de su cosecha, esto es, consumiendo oxígeno y produciendo dióxido de carbono. Este proceso, llamado respiración, utiliza los recursos energéticos de la planta y es responsable de los cambios que afectan el valor, el sabor, la calidad, el color, la textura y el contenido de agua del producto.

También, las frutas y los vegetales tienen diferentes grados de respiración que usualmente es medida como muy baja, baja, moderada, alta, muy alta y extremadamente alta. Sin embargo, se ha

determinado en forma general que aquéllos productos con una larga vida post-cosecha poseen una respiración relativamente baja; en cambio, aquéllos que presentan una vida post-cosecha más corta tienen un grado de respiración relativamente más alta. A continuación algunos ejemplos:

**Cuadro # 3.1**

**GRADO DE RESPIRACIÓN RELATIVA DE ALGUNOS PRODUCTOS**

<b>Grado</b>	<b>Producto</b>
<b>Muy Baja</b>	Dátiles, frutas secas, nueces
<b>Baja</b>	Ajo, cebollas, cítricos, kiwi, manzanas, papas, uvas
<b>Moderada</b>	Banano, ciruelas, col, duraznos, higos, lechuga, mangos, peras, pimientos, tomates, zanahoria
<b>Alta</b>	Aguacates, coliflor, frambuesas, frutillas, limas moras
<b>Muy Alta</b>	Alcachofas, flores cortadas
<b>Extremadamente Alta</b>	Arvejas, brócoli, champiñones, choclos, espárragos, espinaca

El grado de respiración está gobernado por la temperatura. Por cada 10°C (18°F) de elevación en la temperatura, la tasa de respiración de duplica o incluso triplica dependiendo del producto.

Como parte del proceso de respiración, los productos cosechados entregan calor en la forma de energía. Este calor debe ser considerado al momento del diseño del equipo de refrigeración y en los requerimientos de ventilación. El manejo apropiado de la temperatura disminuirá la respiración y permitirá remover el calor que rodea al cargamento. Sin embargo, la temperatura por sí sola no es capaz de asegurar un adecuado aspecto de los productos, ya que junto al manejo de la misma se debe acompañar con el saneamiento adecuado, una manipulación apropiada, el empaque indicado, el preenfriamiento y estiba recomendados, y la circulación de aire más conveniente.

Otro factor que también afecta la respiración es el oxígeno, ya que reduciendo su concentración en el ambiente que rodea la carga, es posible lograr una disminución en el ritmo de respiración del producto, prolongando de esa manera su vida de almacenamiento. Sin embargo, la remoción total del oxígeno conduciría a condiciones anaeróbicas y, por consiguiente, a daños por falta de oxígeno a casi la totalidad de productos hortícolas. Por lo tanto, es recomendable un nivel bajo que evite dicho daño, el cual está dentro del rango del 1 al 2%, generalmente.

Adicionalmente a los factores descritos como causantes del decaimiento de un determinado producto, las magulladuras aceleran la actividad respiratoria de los tejidos. Los resultados de tales magulladuras son una liberación de calor y una maduración más rápidas, es decir, una vida de percha potencialmente más corta. Es por esta razón que se vuelve tan importante adoptar medidas para prevenir las magulladuras desde el campo hasta el mercado.

Luego de la cosecha, la mayoría de las frutas y de los vegetales producen el gas etileno a manera de un residuo natural. El etileno, un gas incoloro que tiene un olor dulce parecido al éter, es una hormona que acelera el proceso de maduración. Si es manejado apropiadamente, el etileno puede ser usado para controlar la maduración de los productos que de otra manera no arribarían en óptimas condiciones a los mercados. Sin embargo, la exposición desmedida al etileno puede ser perjudicial, ya que puede ocasionar una maduración no deseada, senescencia y otros daños fisiológicos, incluyendo el amarillamiento de vegetales verdes y la aparición de puntos marrones en la lechuga, por citar dos ejemplos.

Al igual que en la respiración, los productos también se diferencian por el grado de emisión de etileno en muy bajo, bajo, moderadamente alto y muy alto. Pero también varía su sensibilidad a dicho gas. Es así como algunos productos son muy susceptibles al etileno y entre ellos

están el kiwi, las flores cortadas, el pepino, el melón y la lechuga. La sensibilidad al etileno depende no sólo del producto como tal, sino también de la temperatura, los niveles de oxígeno y dióxido de carbono, el tiempo de exposición y la concentración del gas. Algunos productos, si son expuestos al etileno por largos períodos, son sensibles incluso a concentraciones tan bajas como de 0,1 partes por millón. Finalmente, nunca se debe transportar productos que son sensibles al etileno junto con grandes emisores del gas.

**Cuadro # 3.2**  
**NIVELES DE PRODUCCIÓN DE ETILENO POR TIPO DE PRODUCTO**

<b>Grado</b>	<b>Producto</b>
<b>Muy Baja</b>	Alcachofas, cerezas, cítricos, coliflor, espárragos, flores cortadas, frutillas, sandía, papas, tubérculos, uvas, vegetales de hojas
<b>Baja</b>	Aceitunas, calabazas, moras, pepinos, pimientos, piñas
<b>Moderadamente Alta</b>	Aguacates, banano, duraznos, kiwi, mangos, manzanas, melones, papayas, peras, tomates
<b>Muy Alta</b>	Chirimoyas, maracuyá, sapote

La producción de etileno está directamente relacionada con la temperatura. Generalmente, a mayor temperatura, mayor es el grado de emisión de etileno y, como se mencionó anteriormente, también es mayor el ritmo de respiración. Por esta razón se vuelve crucial tener presente las tolerancias de temperatura de cada producto, especialmente en los casos en donde la producción de este gas sea un problema.

La ventilación o intercambio de aire fresco puede limitar la presencia de etileno en un cargamento. Los métodos de atmósfera modificada y de atmósfera controlada pueden ser también muy útiles a la hora de reducir la emisión y actividad de dicho gas.

Finalmente, la tasa de producción de etileno se incrementa a mayor maduración, lo cual puede involucrar daños físicos y enfermedades. Sin embargo, el etileno proviene también de otras fuentes presentes en el ambiente además de las plantas; está presente en los gases de escape emitidos por aviones, automóviles y camiones; en el humo de los cigarrillos y en los gases emanados de todo tipo de productos de caucho al ser expuestos al calor o a la radiación ultravioleta. Siempre se debe tratar de proteger los productos agrícolas de esta clase de fuentes de etileno con el fin de prevenir su deterioro.

- **LA EVAPORACIÓN**

La pérdida de agua proveniente de los productos cosechados es una de las principales causas de su deterioro. Aquéllos productos que pierden agua se marchitan, se encogen y pierden vitaminas.

Algunos productos son afectados por la evaporación más que otros. Los vegetales de hojas, tales como el apio y la lechuga, tienden a perder agua más rápidamente, mientras que las manzanas y los melones, que tienen un revestimiento más protector y una superficie menos expuesta por unidad de volumen, pierden agua más lentamente. Asimismo, aquéllas plantas que presenten magulladuras o cortes perderán agua más rápidamente que aquéllas que no estén dañadas.

Mantener apropiadamente la temperatura y la humedad relativa –la razón del total de vapor de agua contenido en el aire sobre su capacidad total a una temperatura determinada- ayuda a mantener la pérdida de agua al mínimo. Al incrementar la humedad, bajando la temperatura, se reduce la capacidad del aire circundante de mantener más agua y, por consiguiente, el ritmo al cual el agua se evapora del producto. Se recomienda mantener una alta humedad –del 85 al 100%- y bajas temperaturas –la más baja recomendable para cada producto en particular- para la mayoría de frutas y vegetales.

Por otro lado, un pre-enfriamiento rápido también es aconsejable, ya que como vimos anteriormente, de esta manera se contrarresta la tendencia del agua de evaporarse más rápidamente a mayores temperaturas.

La restricción del movimiento excesivo de aire alrededor del producto es esencial, ya que mientras más rápido cruce el aire por la superficie del producto, más humedad éste perderá. Claro está que el suficiente movimiento de aire es requerido con el fin de proveer el apropiado manejo y distribución de la temperatura.

El uso de empaque adecuado puede servir para mantener la pérdida de agua al mínimo. Sin embargo, se debe tener siempre en cuenta, que el empaque puede proveer una protección para la humedad, pero también puede reducir el grado de enfriamiento al restringir el movimiento del aire alrededor de los ítemes.

La temperatura es el factor de mayor influencia en el deterioro de los productos cosechados. Como hemos visto, no sólo influye en el ritmo de respiración, la producción de etileno y en el crecimiento de organismos que pueden ser responsables de enfermedades; sino que también afecta el estado fisiológico del producto. Por ejemplo, la exposición directa a la luz solar o a una temperatura excesivamente alta puede ocasionar una maduración desigual, ablandamiento

excesivo, desecación y otros problemas que se refieren comúnmente al daño por calor. La prevención del daño por calor demanda un manejo cuidadoso de la temperatura y de un monitoreo exhaustivo de los procedimientos de manipulación utilizados previos a la travesía y durante la misma.

Asimismo, la exposición a bajas temperaturas también puede ocasionar daños en los productos. Por ejemplo, ciertas frutas y vegetales, principalmente aquéllos de procedencia tropical o subtropical, son susceptibles al daño llamado lesión por enfriamiento cuando son expuestos a temperaturas por encima de su punto de congelación, pero por debajo de los 5°C a 15°C (41°F a 59°F), dependiendo del producto. Los síntomas de la lesión por enfriamiento incluyen la decoloración, lesiones en la superficie, fallas al madurar apropiadamente y una susceptibilidad incrementada a los microorganismos.

Por último, la lesión por congelación sucede cuando los productos son mantenidos por debajo de su temperatura de congelación. Generalmente, la lesión por congelación vuelve al producto impropio para el consumo. La mayoría de productos tropicales y subtropicales son dañados por las lesiones causadas por el enfriamiento antes que éstos se congelen.

### **3.4.- POSIBILIDAD DE USO DE LA VÍA MARÍTIMA COMO MODO DE TRANSPORTE PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE FLORES FRESCAS.-**

El uso de la vía marítima para el transporte de flores no es algo nuevo en nuestro país; la empresas “PUEMBO VERDE”, “INFLOREX” y “PLANTACIONES NASTE” ya han utilizado con éxito esta modalidad de transporte en embarques que incluyeron las más diversas variedades de flores cortadas hacia Estados Unidos y Europa. Sin embargo, éstas empresas constituyen la excepción de la regla, ya que en nuestro país muy pocos exportadores se han aventurado a utilizar este medio de transporte, ya sea por desconocimiento de los detalles del mismo; la falta de equipos adecuados para el transporte de este tipo de producto; la indiscutible desventaja en cuanto al tiempo de tránsito frente al transporte aéreo –la misma que causa aprehensión y prejuicios, evitando el interés en investigar el tema-, o simplemente por razones netamente comerciales<sup>6</sup>.

Como analizamos extensamente en el punto anterior, un estricto seguimiento de las recomendaciones para el embarque de productos perecederos –dentro de los cuales se encuentran las flores cortadas- pueden asegurar un exitoso uso del transporte marítimo, con lo cual se obtendrían beneficios para todo el sector floricultor ecuatoriano en lo

---

<sup>6</sup> Cuando los pedidos involucran entregas inmediatas.

referente a disponibilidad de espacios y ahorro de costos por fletes, entre los principales.

El transporte de flores es una operación muy delicada, dada su fragilidad. Sin embargo, si se siguen los pasos descritos en el inciso anterior, veremos que resulta factible la utilización del modo de transporte marítimo para los embarques hacia algunos de los principales mercados de la mayoría de flores cortadas y flores tropicales. Asimismo, añadimos en esta parte lo referente a su preparación para la travesía por la vía marítima.

La conservación de las flores depende mucho del momento en que se ha realizado la cosecha, ya que si no se las recolecta en su momento óptimo, éstas se abrirán con dificultad o se marchitarán al abrirse. Asimismo, no se debe olvidar que el método de cultivo también influye en la durabilidad.

Al momento de la cosecha, la flor formaba parte de una planta intacta, que estaba abastecida perfectamente de luz y aire. El sistema reticular estaba en condiciones de poner a disposición suficiente agua y sustancias nutritivas para todos esos procesos vitales, que eran regulados por la planta.

---

El comportamiento de un tallo cortado es completamente diferente. En primer lugar, existe una herida ocasionada por la cortadura, que no siempre es lisa y limpia. Por allí, después del corte, penetran aire y bacterias. El oxígeno del aire ocasiona en forma inmediata un proceso de oxidación. La flor cortada se defiende intentando cerrar la herida, lo que obstaculiza la absorción de agua. Además, la flor cortada transpira agua constantemente durante la cosecha, el transporte, etc., y este elemento no puede ser reemplazado completamente porque la flor empieza a ponerse, en mayor o menor medida, floja. Así, cuando la flor cortada llega a perder una quinta parte de su peso inicial por transpiración durante el almacenamiento y el transporte, sufre daños que no se pueden reparar completamente, así se coloque a la flor en un baño de agua.

Inmediatamente después de la cosecha, lo primero es evitar la luz, para que se empiece a cerrar los estomas. Es por esta razón que el corte se lo aconseja realizarlo durante la noche y la carga se debe transportar en camión o tren inmediatamente o temprano en la mañana hasta la cámara de pre-enfriamiento para allí prepararla (riego, selección, etc.) y embalarla, cuidando en este paso de no utilizar un empaque muy denso, en cajas sin suficiente enfriamiento, ya que el calor emanado casi no tiene posibilidades de escapar y, de este modo, se estimula la transpiración. Sin embargo, la conservación no sólo depende del período que transcurre entre la recolección y la entrada a

la cámara, sino también de la solución conservadora a utilizar durante su paso por este lugar.

Para mejorar las condiciones que permitan una mayor durabilidad y un buen crecimiento, la industria ha desarrollado productos que se le adicionan al agua de enfriamiento. Estos productos contienen, por lo general, ingredientes activos que disminuyen las bacterias y los hongos en el agua y otros que evitan el sellamiento de la herida en el extremo del tallo cortado. También contienen ingredientes activos que neutralizan las sustancias tóxicas, provenientes de las hojas en agua. Estos productos tienen efectos que perduran por largo tiempo. Por lo general, este tipo de solución se compone a base de un 4% de sacarosa (azúcar), un reductor de metabolismo (como la hidracida málica), y un agente antimicrobiano. Asimismo, el tener presente este paso contribuye incluso al alargamiento de la vida de las flores.

El siguiente paso, luego de su traslado a una cámara frigorífica, es descartar aquellas flores que estén enfermas o excesivamente abiertas.

Para reducir la transpiración, no se debe almacenar la flor en el aire seco ni a altas temperaturas. En la cámara es necesario el control de la temperatura, cuidando de que ésta no varíe. La entrada de oxígeno a la herida no deberá durar mucho tiempo. Las flores deben ser colocadas

lo más rápido posible en recipientes con agua o mantener una alta humedad relativa en el ambiente con la ayuda de humidificadores, ya que un almacenamiento seco en el cuarto frío acarrea desventajas. Sin embargo, con el fin de evitar daños por humedad durante el transporte, las flores puestas en contacto con el agua durante su almacenamiento previo deben secarse antes de embalsarse. Por ejemplo, en el caso de los claveles, se puede asimismo conservarlas sin agua, pero en un ambiente de alta humedad relativa, y envueltas en papel parafinado.

Según su necesidad de agua, la planta tiene su sistema de conducción de agua. Plantas cultivadas más frescas tienen un sistema de conducción de agua más estrecho y plantas cultivadas más calientes, más ancho. Así por ejemplo, si se coloca una flor cultivada en fresco en una habitación con calefacción, tendrá problemas para absorber su alta demanda de agua a través de su estrecho sistema de conducción de agua.

Es importante siempre tener presente que independiente del modo de transporte a utilizar, cualquier transbordo de la carga que implique la interrupción de la cadena de frío puede ocasionar daños en las flores.

Entre los distintos tipos de flores, algunas -como los claveles, los crisantemos y los tulipanes- tienen mayor resistencia a las dificultades de transporte. Las flores muy delicadas, como las orquídeas, los

anturios y las rosas, son particularmente sensibles a los cambios de temperatura y requieren precauciones especiales.

A la producción de etileno de las plantas se le suele dar poca importancia por ser éstas pequeñas productoras del gas. En el invernadero, por el gran intercambio de oxígeno que existe, no tiene mayor importancia, pero, en las cámaras y contenedores –que son ambientes cerrados-, donde se agrupan grandes cantidades de flores, puede representar un peligro para la misma flor.

Como se dijo anteriormente, la producción de etileno aumenta con la temperatura, por lo que es preciso que haya suficiente intercambio de aire en las salas de empaque en las que están almacenadas grandes cantidades de flores. A temperaturas bajas, en el cuarto frío, la producción de etileno no es tan fuerte, sin embargo, puede producirse una dosis excesiva del gas en cuartos demasiado llenos. Una alta concentración de esta hormona, aunque sea por poco tiempo, puede influir en forma muy negativa principalmente en el procedimiento de apertura y durabilidad de las flores.

Desde hace poco tiempo existen en el mercado productos químicos y, más recientemente, dispositivos que fijan el etileno en el cuarto frío o que lo absorben, con lo cual se sustrae del ambiente al etileno.

### **3.4.1.- EL CONTROL DEL ETILENO.**

El control de esta hormona responsable de la maduración se la puede controlar mediante la utilización de sustancias químicas; de dispositivos o filtros que lo absorben y descomponen; y por medio del control (control o modificación) de la atmósfera que rodea a las flores desde que se inicia su almacenamiento.

#### **I. Sustancias Químicas**

Las sustancias químicas fueron las primeras en utilizarse; sin embargo, por la misma naturaleza de las mismas, exigen un control en la aplicación debido a su toxicidad. Precisamente, por oponerse a la tendencia actual de los mercados mundiales a restringir el uso de este tipo de sustancias, que se ve claramente reflejado en los requisitos para la obtención de la mayoría de sellos de calidad o “verdes”, es que no consideramos recomendable la aplicación de este tipo de sustancias para el sustento de la validez del uso del modo de transporte marítimo propuesto por este estudio.

Una de las principales sustancias utilizadas ha sido el Tiosulfato de plata. La plata acumulada en los receptáculos tenía efectos anti-etilénico. Sin embargo, la aplicación de esta sustancia por parte de

los cultivadores exige cierta disciplina, y cualquier residuo debe ser colectada para evitar daños al medio ambiente.

## II. Filtros

En años recientes se ha desarrollado una completa gama de productos destinados específicamente a evitar el deterioro de la calidad y garantizar la higiene de los productos perecederos, entre ellos las flores cortadas. Éstos productos suelen estar distribuidos a través de las cámaras frigoríficas y almacenes climatizados donde pasan el menor tiempo posible. En estos ambientes los productos desprenden no sólo etileno, sino también esporas fúngicas y bacterias, y esto provoca que el aire tenga altas concentraciones de estos volátiles.

Todo producto que entra en estos ambientes sufre una pérdida de calidad relacionada con la contaminación del aire. En el caso específico de las flores, éstas presentan un almacenamiento de alta rotación, donde pasan y en corto tiempo salen (24-48 h.). Aquí las flores se contaminan mucho más rápido que en unas cámaras donde otros productos pasan un tiempo más largo. La causa es que a medida que las flores pasan por la cámara, éstas dejan en ella etileno, esporas y bacterias que son dañinas para las flores que entran a continuación. Como referencia, es más fácil purificar el aire de una habitación donde 10 personas han pasado 8 horas, que purificar el aire de una habitación

donde 100 personas han entrado y salido quedándose 20 minutos cada una.

Los filtros contienen un absorbedor químico (basado en el Permanganato de Potasio) que no dejan ningún tipo de residuo químico sobre las flores y asegura además un perfecto mantenimiento del aire en ambientes en los que la apertura de puertas es frecuente, o cuando las puertas permanecen cerradas por períodos de tiempo.

Entre sus principales ventajas están:

- ✓ La sustracción del etileno producido por las flores.
- ✓ El alargamiento de la vida de almacenamiento y de la vida de florero.
- ✓ La reducción del ritmo de respiración, que influye directamente en la producción de etileno.
- ✓ El retraso en la pérdida de clorofila.
- ✓ La erradicación de manera importante de la contaminación ambiental y, por consiguiente, el posible desarrollo de patologías, especialmente Botrytis.
- ✓ La posibilidad de hacer embarques mixtos.
- ✓ En caso de retrasos por imprevistos (huelgas, averías, etc.) la carga tendrá mayores posibilidades de estar en buenas condiciones durante un período más largo.

Los filtros deben colocarse en el área de mayor paso de aire dentro del contenedor, en la rejilla de aspiración de frío, conocida también como rejilla de retorno de aire.

Para realizar una eficaz purificación del aire, no es suficiente contar con el filtro más absorbente del mercado; también se necesita una aplicación especial en cada caso. En este sentido, los proveedores de este tipo de productos han desarrollado aplicaciones específicas para contenedores. Estas aplicaciones toman en consideración el etileno producido a temperatura de transporte, relacionado con el tipo y variedad de producto a ser transportado. Esto es ajustado al volumen de kilos por pallet o cantidad de cajas en total por contenedor y las emisiones para el tiempo de transporte máximo. El resultado en litros de etileno es junto con la posibilidad de crecimiento de hongos por contaminación de esporas, utilizado en cada caso. Sin embargo, es importante notar que este tipo de filtros mantiene las condiciones iniciales de los productos. Si los productos a la salida son de baja calidad, el sistema no cambiará esas condiciones, lo que hará será limitar el alcance de los daños.

Una de las principales compañías proveedoras de filtros, la compañía española *Bioconservación*, recientemente determinó que para el caso de las flores cortadas la producción de etileno es de 0,036 litros por tonelada en un período de tiempo de 10 días. Si consideramos que en

un contenedor de 40' se pueden colocar 500 cajas de 17 kilos brutos (15 kilos netos), la producción en este caso sería de es de 0,27 litros de etileno, que se absorben bien con un filtro capaz de absorber 2,5 litros de etileno. Sin embargo, para mayor seguridad, se recomienda el uso de dos filtros. Cada filtro tiene un costo en el mercado de US\$35, el cual conlleva un impacto casi nulo en el costo total del transporte.

Si bien es cierto que la emisión de etileno es bastante baja, las flores en general son bastante sensibles a este gas, el cual provoca: Senescencia y marchitez, en los claveles; caída de pétalos y curvatura del tallo, en las rosas; y, encorvamiento y marchitez de los pétalos en los crisantemos, por citar algunos ejemplos.

La compañía *Bioconservación* ha elaborado una tabla que contiene información referente a los logros obtenidos en el alargamiento de la vida post-cosecha con el uso de sus filtros para diferentes tipos de flores, entre los cuales se incluye las principales variedades de flores cortadas exportadas por nuestro país. Como se podrá notar a continuación, el éxito depende también del control de otras variables fundamentales tales como la temperatura, la humedad relativa y la ventilación, las cuales han sido nombradas en este estudio en repetidas ocasiones.

De otra parte, se debe tener en cuenta que los días indicados en dicha tabla se refiere al número de días adicionales de vida de florero.

**Cuadro # 3.3**

**DATOS TECNICOS DE CONSERVACIÓN POR VARIEDAD DE FLOR**

<b>Especie</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Humedad Relativa</b>	<b>Días</b>	<b>Ventilación</b>
<b>Rosas</b>	<b>1-4°C</b>	<b>95%</b>	<b>4-8</b>	<b>75 c.f.m.<sup>7</sup></b>
Recolectar cuando el capullo esté cerrado. Conservar sin agua con papel parafinado. Sensibles a Botrytis y a daños por etileno.				
<b>Narcisos</b>	<b>1°C</b>	<b>90%</b>	<b>8-16</b>	<b>75c.f.m.</b>
Recolectar cuando las flores están en capullo. Resistente a Botrytis, pero hay que tener cuidado con el exceso de dióxido de carbono.				
<b>Lirios</b>	<b>4-5°C</b>	<b>90%</b>	<b>10</b>	<b>75c.f.m.</b>
Recolectar antes de que el borde de la flor empiece a curvarse. Sensibles a podredumbres bacterianas del tallo; si esto sucede añadir al agua nitrato de plata en 50ppm.				
<b>Crisantemos</b>	<b>1-2°C</b>	<b>90-95%</b>	<b>15</b>	<b>75c.f.m.</b>
Recolectar al inicio de la desaparición del color verde en el centro del capullo. Sensibles a la marchitez. Ramilletes poco densos. Envolver en papel parafinado para evitar marchitez. Pétalos sensibles a Botrytis.				
<b>Gladiolos</b>	<b>1,5-2°C</b>	<b>90%</b>	<b>15</b>	<b>75c.f.m.</b>
Recolección cuando los 3 ó 4 botones inferiores se abren. Embalar con papel parafinado. Sensibles a Botrytis.				
<b>Claveles</b>	<b>0,5-1°C</b>	<b>95%</b>	<b>15</b>	<b>75c.f.m.</b>
Muy sensibles al etileno. Si están atacadas con Botrytis emiten más etileno. Recolectar cuando el capullo esté abierto y los pétalos aún estén verticales. Embalar las flores en ramilletes de 50 y				

<sup>7</sup> c.f.m.: Pies cúbicos por minuto (siglas en inglés de *cubic feet per minute*), que es la unidad de medida para el movimiento del volumen de un gas o líquido por unidad de tiempo.

envolverlas en papel parafinado por 8 días máximo. Utilizar cajas de cartón con agujeros para asegurar la ventilación.				
<b>Iris</b>	<b>1°C</b>	<b>90%</b>	<b>6-7</b>	<b>75c.f.m.</b>
<b>Gerberas</b>	<b>1-2°C</b>	<b>90%</b>	<b>15</b>	<b>75c.f.m.</b>
<b>Gardenias</b>	<b>7-8°C</b>	<b>90%</b>	<b>6-7</b>	<b>75c.f.m.</b>
<b>Anémonas</b>	<b>7-8°C</b>	<b>90%</b>	<b>3-5</b>	<b>75c.f.m.</b>
<b>Heliconia</b>	<b>13°C</b>	<b>80-95%</b>	<b>5</b>	<b>75c.f.m.</b>
Flor tropical. Después de desempacar cortar los tallos bajo el agua 4-5 cm en su parte inferior y poner en agua temperatura ambiente que contenga algún preservante floral. Gotas de ácido cítrico o simplemente gotas de jugo de limón disueltas en el agua pueden ser usadas con muy buenos resultados.				
<b>Ginger</b>	<b>13°C</b>	<b>80-95%</b>	<b>5</b>	<b>75c.f.m.</b>
Flor tropical. Proceder de igual manera que la anterior.				

*Fuente: Bioconservación*

### III. Atmósfera Controlada

Las flores cortadas son productos altamente perecederos, con tasas muy altas de respiración y transpiración, y alta susceptibilidad a la infección fungosa (usualmente Botrytis). Su período de vida, incluso a una temperatura de almacenamiento óptima, llega a ser tan corto como una semana. Por esta razón, el comercio internacional de flores cortadas ha sido tradicionalmente dependiente del transporte aéreo. Sin embargo, se ha desarrollado un continuo interés en incrementar la vida de almacenamiento de las flores cortadas, no solo para abrir la posibilidad al uso del transporte marítimo, sino también para proveer la

oportunidad a que se ligue de mejor manera la capacidad de producción con aquellos períodos de alta demanda determinados principalmente por fechas como el Día de San Valentín y el Día de la Madre.

La tecnología de atmósfera controlada ha resultado muy útil en el mejoramiento de la vida de almacenamiento de flores. Diversos estudios han demostrado numerosos éxitos en el almacenamiento de flores en atmósfera controlada, los cuales han sido definidos como el incremento de su vida de florero frente aquéllas flores que fueron sometidas a un almacenamiento con control de temperatura solamente.

Los beneficios más notorios al emplear este sistema han sido registrados especialmente en claveles, narcisos y anturios.

En el caso específico del clavel, uno de los principales tipos de flor exportadas por el Ecuador, se encontró que luego de una semana de exposición al  $\text{CO}_2$  en una concentración tan alta como la del 60%, no se afectaba la calidad ni la vida de florero de claveles almacenados a  $1^\circ\text{C}$ . Sin embargo, en almacenamientos de hasta cuatro semanas, la vida de florero de los claveles fue ampliamente mejorada cuando éstas fueron mantenidas en una atmósfera que contenía un 20% de  $\text{CO}_2$ . El hecho de que los claveles sean resistentes a atmósferas altas en  $\text{CO}_2$  tiene dos beneficios: inhiben la acción del etileno y previenen el

crecimiento de Botrytis. Asimismo, se ha podido determinar que claveles almacenados a 1°C por tres semanas en nitrógeno tenían una vida de florero similar al caso anterior, y tres veces más que aquéllas flores almacenadas en ambientes normales.

Una atmósfera conteniendo 3% de O<sub>2</sub> y 10% de CO<sub>2</sub> puede también ser de ayuda –flores almacenadas en este tipo de atmósfera duraron el doble que aquéllas sujetas al almacenamiento de aire normal. Asimismo, otros estudios recientes han examinado los efectos de la baja cantidad de oxígeno (Hipoxia) y de la ausencia total de oxígeno (anoxia) en claveles mantenidos a 18 °C. Como resultado del almacenamiento en hipoxia se obtuvo un gran incremento en las flores, de hasta 58 días a partir de un período de control de 8 días. Adicionalmente, la baja concentración de O<sub>2</sub> inhibe la producción y acción del etileno.

De otra parte, en el caso de los narcisos se ha comprobado que las flores almacenadas por tres semanas en nitrógeno puro tienen un despliegue de vida de más del doble que aquéllos narcisos que se mantienen en almacenamiento regular. Incluso la presencia de un 1% de O<sub>2</sub> reduce el efecto benéfico de la atmósfera controlada. Asimismo, se ha encontrado que la vida de florero de narcisos almacenados por siete días a 1°C no resulta afectada por la presencia de hasta un 60% de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Este descubrimiento sugieren que pudiesen

haber beneficios al usar atmósferas sin oxígeno durante el manipuleo comercial de este tipo de flores, e indica el posible valor de explorar combinaciones de nitrógeno (para extender la vida de almacenamiento) y de alta concentración de CO<sub>2</sub> (para el control de patógenos e insectos).

La baja concentración oxígeno es también beneficiosa en el almacenaje de anturios. Estudios han podido determinar que la vida de jarrón se incrementaba a medida que el oxígeno se reducía hasta el 2%.

Si bien hemos tratado con mayor detalle el caso de los claveles, una de las flores más resistentes a períodos relativamente largos de almacenamiento; esto, sin embargo, puede darnos una idea del avance del uso de esta tecnología aplicada en flores cortadas y de sus efectos potenciales en otras variedades más delicadas. Si bien tal vez no se pueda hablar de períodos tan largos como en el caso de los claveles, si se pudiese contar con el tiempo suficiente como para transportar de forma segura las demás variedades por vía marítima.

Finalmente, el uso de la atmósfera controlada combinada con el uso de filtros, es una opción válida que está empezando a ser recomendada y difundida por compañías como *Bioconservación*.

### **3.5.- PUNTO DE EQUILIBRIO ENTRE TARIFAS AÉREAS Y MARÍTIMAS.**

#### **3.5.1.- DETERMINACIÓN DEL FLETE EN LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE.**

El pago por el servicio de transporte de mercancías se denomina “flete”. El flete se define como la suma pagada al porteador por el traslado de mercancías. Los fletes totales de la distribución física internacional son la suma de los fletes correspondientes a cada porción del trayecto, es decir, el trayecto en el país exportador desde el local del exportador hasta el lugar de embarque internacional; luego, durante el tránsito internacional, entre los lugares de embarque y desembarque, y finalmente, en el país importador, desde el lugar de desembarque internacional hasta el local del importador.

La ley de la oferta y la demanda es el determinante primordial del precio de los servicios de transporte, es decir, el flete. La demanda por un determinado modo de transporte refleja la demanda por el producto en el mercado; de otra parte, la oferta de servicios de transporte reacciona ante esta situación del mercado. Otros factores también influyen sobre las tarifas de fletes, como la tasa de inflación, la

devaluación del dólar frente a otras monedas “duras” y la mayor capacidad de los vehículos (por ejemplo, los buques), la cual produce economías de escala. Del mismo modo, la competencia intermodos e intramodos, así como la complementariedad que existe entre ellos, afecta la demanda por la mayoría de los modos de transporte.

El juego entre la demanda de transporte y la oferta de capacidad de carga tiene mayor influencia sobre las tarifas cuando se trata de servicios arrendados en los transportes marítimo y aéreo, que es el caso de la competencia intermodos e intramodos de transporte.

Según los INCOTERMS<sup>8</sup> cotizados, el pago de los fletes corresponde al exportador (vendedor) o al importador (comprador) o a cada una de las partes a cargo del trayecto del transporte internacional que le corresponde.

A continuación se suministra una visión más amplia sobre los casos de los modos de transporte marítimo y aéreo, dada su importancia para el comercio internacional y para el desarrollo de este estudio.

### **3.5.1.1.- TRANSPORTE MARÍTIMO.**

---

<sup>8</sup> INCOTERMS: International Commercial Terms (Términos de Comercio Internacional)

Los fletes constituyen la compensación pagada a los armadores por el transporte de mercancías de un puerto a otro, según las condiciones estipuladas en el conocimiento de embarque (B/L) en los servicios regulares de línea (conferenciados y no conferenciados) y en la póliza de fletamento (C/P) en el servicio arrendado (barcos eventuales).

#### Servicio Regular de Línea

Los servicios regulares de línea son aquellos servicios que prestan las compañías miembros de una conferencia naviera, así como las llamadas “no conferenciadas”. Las primeras establecen una tarifa básica, recargos y descuentos; las segundas usualmente aplican una tarifa de flete que generalmente está por debajo de aquéllas de las conferencias (10% a 20%), de acuerdo con las negociaciones que entablan con los usuarios.

Ambos servicios se contratan por medio de intermediarios llamados agentes de línea o marítimos, que representan a las compañías navieras en los distintos puertos. La casi totalidad de las 350 conferencias navieras que existen actualmente en el mundo cotizan sus fletes en dólares estadounidenses.

La dinámica propia de los tiempos actuales ha hecho que la diferencia tarifaria que pueda existir entre líneas conferenciadas y no

conferenciadas sea una cuestión meramente teórica. La concentración derivada de fusiones y adquisiciones no ha resultado ajena a la industria naviera, y es así como año tras año van quedando menos compañías, haciendo posible cada vez con más frecuencia que estén en contacto entre sí para fijar políticas de precios más convenientes a sus intereses.

Existen reglas comunes para el establecimiento de tarifas en aquellas conferencias que operan en Estados Unidos -debido al control estatutario de la Comisión Marítima Federal (FMC por sus siglas en inglés)- y aquellas pertenecientes a los países que adhieren al “Código de conducta de las conferencias navieras”. El sistema de tarifas puede variar entre las diferentes conferencias navieras.

La tarifa de flete en servicios regulares de línea está compuesta por tres elementos: La tarifa básica, los recargos y los descuentos que la aumentan o disminuyen.

#### **1. Tarifa básica.-**

Para el caso de los contenedores, los servicios regulares de línea han establecido ciertas reglas comunes para el transporte de contenedores, como son el pago de una suma global por el manipuleo del embarque en el puerto (Cargos por servicios a contenedores, CSC, por sus siglas en inglés), o del

desembarque (Cargos por manipuleo en el terminal, THC, por sus siglas en inglés), que generalmente varían según el puerto. Del mismo modo, se cobra el transporte hacia o desde el puerto respectivo, el cual puede ser realizado bajo la responsabilidad de la compañía naviera o por el propio exportador o importador de la mercadería.

Dada la importancia del tráfico de contenedores llenos o vacíos, cualquier retardo en las fechas fijadas para la entrega está sujeto al pago de una suma importante por sobreestadía. Este aspecto es crucial en el caso de países sin litoral.

Las tarifas de flete para cada modalidad de servicio que se presta -dentro del tipo regular de línea- se cotizan de manera distinta. Las conferencias navieras cobran una tarifa según la naturaleza de la mercancía, a discreción de las compañías navieras. De otra parte, las compañías navieras no conferenciadas suelen cobrar una “tarifa por caja” (*box rate*), también llamada “tarifa general” (*Freight All Kind, FAK*), la cual se aplica por contenedor independientemente de los productos que contengan.

## **2. Recargos.-**

Los más comunes son los siguientes:

- Características de la carga.-

Carga con sobrepeso: Especialmente en aquéllos casos en donde el peso total del contenedor -con carga incluida- sobrepasa los límites de peso máximo permitido en las carreteras del país de origen y/o de destino.

Carga sobredimensionada: En cualquiera de sus tres dimensiones, largo, ancho y alto.

- Derechos portuarios.-

Aumento del costo del servicio: Se aplican recargos para cubrir los aumentos que imponen las autoridades portuarias.

Congestión portuaria: Se aplican este tipo de recargos en países que han experimentado un incremento desmesurado de su comercio exterior en los últimos años, lo cual hace que los buques tengan que esperar su turno para atracar e iniciar las operaciones de descargue y cargue.

Puertos de inicio o final de ruta: Se aplican recargos cuando las conferencias navieras de línea no consideran un puerto en particular como puerto principal dentro de su red de rutas.

Impuestos gubernamentales: Algunos países aplican un impuesto a las tarifas de flete para la promoción de la flota mercante nacional.

- Factores de ajuste.-

Factor de ajuste monetario (CAF<sup>9</sup>): Es el caso de las conferencias navieras de línea que operan fuera del área del dólar estadounidense o en países con otras monedas.

Factor de ajuste por costo del crudo (BAF<sup>10</sup>): Después de la crisis del petróleo de 1973, este factor ha sido aplicado a casi todas las cotizaciones de fletes, debido a la constante fluctuación de los precios del petróleo que afecta directamente al costo del combustible.

---

<sup>9</sup> CAF: Currency Adjustment Factor.

### **3. Descuentos.-**

Igualmente, la tarifa básica de flete puede disminuir cuando se aplican descuentos, consistentes en reembolsos por lealtad de los embarcadores, el uso del servicio que presta una determinada conferencia naviera de línea por un cierto período de tiempo, o el transporte de una determinada cantidad de mercancía.

Tres son los tipos más corrientes de descuentos:

Reembolsos y deducciones: Son rebajas en las tarifas que las conferencias navieras de línea aplican con relativa frecuencia y que consisten en un incentivo concedido a aquellos clientes que utilizan exclusivamente los buques de la conferencia. El porcentaje de la rebaja varía entre el 9% y 10% cuando se reembolsan al embarcador después de un período de seis meses; y entre 8% y 9,5% aproximadamente cuando se deducen de inmediato.

Acuerdos por contrato: El embarcador firma un contrato con el armador o línea naviera para el transporte de toda su mercancía o un mínimo de ella en buques de la conferencia. En este caso se concede al embarcador una tarifa de flete menor que la que se concede a otro sin contrato (alrededor

---

<sup>10</sup> BAF: Bunker Adjustment Factor.

de 10% menos). Puede darse el caso de que el contrato sea firmado por el consignatario (importador) de la mercadería, quien extiende el beneficio del acuerdo a sus diferentes proveedores.

Acuerdos especiales por producto: Este tipo de acuerdos se negocian especialmente entre los comerciantes y la conferencia sobre aquellos productos que se embarcan con gran frecuencia en grandes cantidades y por un período corto de tiempo, esto es, por una temporada que generalmente se repite año tras año.

En el transporte marítimo de carga se pueden diferenciar cinco etapas distintas: El embarque de la carga, que es el traslado desde el muelle hasta el buque, en el puerto de origen; la estiba de la carga, que es la ubicación en la bodega o cubierta de la nave; el traslado de los productos de un puerto a otro puerto; la desestiba de la carga; y el desembarque de la carga, que es el traslado desde la embarcación hasta el muelle en el puerto de destino. Se conocen los siguientes cuatro tipos de servicios en el negocio del flete marítimo:

- **Liner Terms (Condiciones en términos de línea):** Las cinco etapas descritas arriba se incluyen en la cotización del flete. Este es el tipo de cotización más utilizado en la actualidad. También se conoce a este tipo de fletes como de “muelle a muelle”.
- Las tarifas marítimas utilizadas en este estudio son bajo condiciones en términos de línea.
- **Free In and Out (Libre abordó y en muelle):** El porteador se encarga únicamente del servicio de transporte de las mercancías de puerto a puerto. El cargue y descargue es responsabilidad del consignador y del consignatario, respectivamente.
- **Free In (Libre abordó):** El porteador presta el servicio de transporte de puerto a puerto, además de la descarga en el puerto de destino. El costo del cargue en el puerto de origen corre por cuenta del consignador (embarcador o exportador).
- **Free Out (Libre en muelle):** El porteador presta el servicio de transporte de las mercancías puerto a puerto, además del cargue en el puerto de origen. El costo de la

carga en el puerto de destino corre por cuenta del consignatario (importador).

*Servicio Eventual – “TRAMP”*

La fijación de tarifas de flete para este tipo de servicio se deja enteramente al libre juego de la oferta y la demanda, que resulta de la confrontación de intereses en el mercado entre fletadores (exportadores) y armadores. Dadas las reglas prevalecientes en el mercado mundial para el fletamento de buques que prestan servicios eventualmente, la relación entre las partes involucradas tiene lugar a través de intermediarios localizados en lugares específicos.

Los armadores operan en el mercado de fletamentos ofreciendo capacidad de carga, y los embarcadores (fletadores) requieren un servicio de transporte para enviar su carga al exterior. Ninguno de ellos puede contactar directamente al otro debido a las reglas de conducta prevalecientes en el negocio. Para poder cerrar un trato es necesario entrar en contacto con los intermediarios, mejor conocidos en el mercado como corredores de buques, quienes representan los intereses de los armadores y de los fletadores, respectivamente. Cada una de las partes provee a su respectivo corredor información completa sobre la

operación de transporte, es decir, tipo de carga, puerto(s) de origen, destino(s), fecha de entrega, etc.

Los principales centros mundiales de fletamento, donde operan los corredores de buques, están situados en Londres, Nueva York, Hamburgo, El Pireo, Oslo, Tokio y Hong Kong, entre otros. No obstante, Londres continúa siendo el centro más importante, debido a su volumen de fletamentos y a que es sede de la única bolsa de fletamentos y a que es sede de la única bolsa de fletamentos que existe en el mundo: La *“Baltic Mercantile and Shipping Exchange”*.

Las tarifas de flete se negocian libremente a través de los mecanismos de mercado; con frecuencia las publica el fletador y usualmente se cotizan a los niveles más altos sobre una base FIO (Free-In-Out).

Las tarifas de flete para las diferentes modalidades de fletamento es este tipo de servicio se explican a continuación:

- *Cesión, o A Casco Desnudo*

Las tarifas se calculan por períodos de tiempo (días, semanas, meses, e incluso por toda la vida útil del

buque). Generalmente, se cotizan en función de la capacidad de la embarcación y se materializan en una suma global mensual, pagada por adelantado, a partir del momento de la entrega del buque.

- *Locación, o Sin Cesión*

Las tarifas de los fletamentos se establecen por tiempo o por viaje –las dos variantes de esta modalidad- y se calculan de diferentes formas; fluctúan a la inversa de la variación de la oferta de carga en el mercado internacional.

Por tiempo: La tarifa de flete se calcula diaria o mensualmente con base en las toneladas de peso muerto (TPM<sup>11</sup>) del navío.

---

<sup>11</sup> El tonelaje de peso muerto (TPM) (*Dead Weight Tonnage* – DWT) es una medida de volumen que se refiere a la capacidad de un buque para transportar el peso total del cargamento, pasajeros, combustible, madera de estiba, vituallas, agua, provisiones y partes de repuesto, expresado en toneladas (1 TM = 2.240 lbs.) cuando está cargado en agua salada.

Por viaje: La tarifa de flete se establece como una suma global, o por cantidad, usualmente con base en el peso de la carga. La primera es la tarifa mínima que se reajusta cuando la cantidad de carga es mayor que la que se consigna en el conocimiento de embarque (*Bill of Lading – B/L*). No obstante, si por cualquier razón la cantidad de carga embarcada es menor, la suma fija acordada se mantiene igual y se la llama flete muerto. El fletamento puede ser parcial o por la totalidad del buque.

Los armadores prefieren fletar sus buques por viaje, mientras que los fletadores prefieren hacerlo por período de tiempo, cuando el mercado está en alza. Por el contrario, en un mercado deprimido, los fletadores prefieren los contratos por viaje, y los armadores el mayor número de fletamentos por tiempo que les sea posible.

Como es de conocimiento general, el servicio arrendado tiene un costo de flete mucho menor que cualquier servicio de línea regular. Sin embargo, para el caso de las flores, este servicio se vuelve muy poco conveniente debido al gran volumen que se debe llenar, lo cual implica el embarque de una gran cantidad de cajas, incrementando a su vez la

probabilidad de que sufran algún tipo de daño por el manipuleo.

#### **3.5.1.1.1.-EL TRANSPORTE MARÍTIMO EN EL ECUADOR.**

Ecuador es un país privilegiado por su situación geográfica y su perfil costero, ya que cuenta con cuatro puertos de fácil acceso: el de Guayaquil, Manta, Puerto Bolívar y Esmeraldas. Todos se encuentran en un franco proceso de modernización y tienen avanzada la concesión de servicios. Sin embargo, de todos ellos, el de Guayaquil es el de mayor importancia, puesto que el 70% de la carga generada en el país se moviliza por este puerto, aunque los demás tengan incluso más calado y puedan llegar naves más grandes y con mayor capacidad de carga.

La principal razón para esta realidad es la concentración productiva que se sitúa en el área cercana al puerto de Guayaquil, lo cual es un factor de beneficio indiscutible, mas si consideramos que Guayaquil es la capital económica del país.

La principal desventaja que presenta actualmente el puerto de Guayaquil será cosa del pasado en el corto plazo, ya que el 26 de septiembre del 2000 se suscribiría el contrato para el dragado del canal

de acceso cuya profundidad quedaría en 10,6 metros, a diferencia de los 9,75 metros que presenta en la actualidad.

Aunque el dragado del canal de acceso al puerto de Guayaquil es hoy una de las prioridades de la Autoridad Portuaria de Guayaquil, también existen importantes proyectos de inversión privada en carpeta, cercanos a los 200 millones de dólares que comenzarían a partir del 2001 para desarrollar la zona noreste en la cual funcionarán la zona franca y una terminal de transporte pesado. El puerto en la actualidad cuenta con cinco terminales: uno para la carga general, tres para contenedores y uno granelero.

Si analizamos el caso del puerto de Manta, podremos ver que Manta tiene un calado y una infraestructura formidables –su calado es de 12 metros- pero el inconveniente es su distancia, que se convierte en un gran factor de riesgo en nuestras carreteras deficientes de seguridad.

Una de las oportunidades que ofrece Manta es el de convertirse en un puerto de transferencia, ya que se ubica sólo a 25 millas de distancia entre la ruta internacional y los muelles; en esto es determinante el hecho de que sea uno de los puertos más salientes de la costa sudamericana. Sus atracaderos de espigón pueden recibir dos barcos al mismo tiempo y existe la mano de obra especializada.

Puerto Bolívar, ubicado en el canal de Santa Rosa de la provincia de El Oro, se caracteriza por ser el lugar de tránsito de una gran cantidad de banano de exportación. El 92% de la carga que pasa por allí corresponde a exportaciones (casi todas de banano) y sólo el 8% corresponden a importaciones.

El calado de este puerto es de 10,5 metros, tiene cuatro frentes de atraque y la frecuencia del fondeadero (lugar donde esperan los barcos para atracar) es de hasta cinco naves. Además, cuenta con un rompeolas natural que es la isla de Jambelí.

Finalmente, tenemos a Esmeraldas, que es un puerto de mar abierto, cercano al canal de Panamá. Este puerto está lejos de ser el primer puerto del país, ya que no es un centro industrial. A este lugar llegan sólo los buques con fletamento especial, mas ninguno perteneciente a algún servicio regular. Sin embargo, el puerto de Esmeraldas sustenta sus expectativas de desarrollo en su calado de alrededor de 11 metros, la inexistencia de un canal de acceso, y altas probabilidades de que por sus instalaciones comience a salir mucha fruta refrigerada en el corto plazo.

Entonces, para que los puertos tengan un mayor movimiento, independientemente de la eficiencia de sus servicios, sus respectivas zonas o regiones de influencia deben convertirse primero en polos de

desarrollo, porque la actividad portuaria es una consecuencia del progreso económico alcanzado por esa zona o región.

### **3.5.1.2.- TRANSPORTE AÉREO.**

El flete aéreo constituye el pago a una aerolínea comercial por el transporte de carga de un aeropuerto a otro, según las condiciones que se estipulan en la carta de porte aéreo (AWB).

Existen tarifas de flete para servicio regular (aerolíneas miembros y no miembros de la IATA) y para la modalidad de servicio arrendado.

#### *Servicio Regular*

Las aerolíneas comerciales que pertenecen a la IATA tienen una tarifa común denominada “tarifa de carga aérea” (TACT). No obstante, algunas tarifas se negocian bilateralmente entre los gobiernos a niveles más bajos con fines promocionales, mientras que otras se han modificado de acuerdo con las políticas de liberalización que se aplican en Estados Unidos y Europa, debido al exceso de oferta de capacidad de carga que ofrecen las aerolíneas. En los últimos años, las aerolíneas no miembros de la IATA han estado muy activas, cotizando tarifas por debajo de los niveles IATA, aprovechando el exceso de oferta y propiciando políticas de liberalización.

Las tarifas de flete de la IATA, establecidas colectivamente por las aerolíneas miembros de la asociación que asisten a las conferencias anuales sobre tráfico, se aplican en todas las zonas de tráfico definidas por este organismo. La política general adoptada es la uniformidad de los niveles tarifarios por servicios y rutas, que refleje las condiciones del mercado y el costo de los servicios, y que evite la competencia depredadora entre las aerolíneas miembros. Las tasas aprobadas por la IATA son sometidas a la aprobación de los gobiernos de los países interesados antes de ponerlas en vigencia.

Los servicios regulares se contratan directamente con las aerolíneas comerciales o –lo que es más frecuente- con los agentes de carga aérea o agentes transitarios.

Los fletes se cobran basados en el peso bruto del embarque realizado por transporte de aeropuerto a aeropuerto, e incluye cargue y descargue, almacenamiento limitado y servicios en tránsito. No obstante, hay algunos cargos adicionales por acarreamiento, desaduanización, etc., que tienen que contabilizarse por separado.

#### Categorías de las Tarifas.-

La IATA ha agrupado las tarifas en cuatro categorías:

### 1. *Tarifas para carga general*

Se establecen a varios niveles, fijados de acuerdo con el peso. Su monto depende de si el peso total del embarque está por encima o por debajo de ciertos límites, sin tener en cuenta la naturaleza o el valor de las mercancías embarcadas. Estas tarifas se dividen en tres tipos:

- *Porte mínimo:* Se aplican a pequeños despachos, según el área o la ruta, sin tener en consideración su peso o volumen. Esta suma cubre el costo de mano de obra y los cargos administrativos que genera cada envío.
- *Normales:* Se aplican a despachos hasta de 45 Kg (100 lbs) y constituyen la base del resto del sistema, ya que de ellas se derivan todas las demás tarifas. En principio, tanto los portes normales como los mínimos, se aplican a todo tipo de productos.
- *Por cantidad:* Se aplican a despachos cuyo peso excede los 45 Kg (100 lbs) y en general están 25% por debajo de las tarifas normales. En varias conferencias sobre áreas de tráfico, existen tarifas de cantidad con límites de peso que alcanzan los 100, 200 y 500 Kg.

## 2. Tarifas Preferenciales

En embarques de gran tamaño, se pueden aprovechar las tarifas para mercancías específicas. Consolidando embarques de muchas piezas, el embarcador puede lograr tarifas unitarias más bajas, mediante el uso del sistema tarifario de punto límite o de descuento por unidad de carga unificada o unitarización de carga suelta. La consolidación o agrupamiento (*groupage*) permite a los agentes transitarios y a los consolidadores lograr economías de escala para sus clientes. Estas tarifas son de tres tipos:

- *Clasificadas*: Se aplican únicamente al transporte de ciertos productos entre distintos puntos de una zona o zonas específicas de tráfico, y se calculan con base en un porcentaje de la tarifa normal para pesos inferiores a 45 Kg, para despachos de peso mínimo fijos. Ejemplos de algunos productos a los que se le aplican esta tarifa son las publicaciones periódicas y el equipaje enviado como carga.
- *Mercancías específicas*: Son tarifas promocionales, inferiores a las tarifas para carga general para pesos similares, pero con restricciones relativas a la naturaleza del producto y al tamaño mínimo del despacho. Estas tarifas difieren de las clasificadas en que no están necesariamente relacionadas con las tarifas para carga general, y con frecuencia su aplicación está

restringida a ciertas zonas geográficas. Normalmente, los usuarios del transporte (exportadores) deben solicitar esta tarifa a través de una aerolínea afiliada a la IATA o de un agente transitario, a quienes se debe suministrar la información pertinente sobre la ruta deseada, el producto, el peso y el volumen por unidad y total.

Estas tarifas se aplican en uno o en ambos sentidos de la ruta para embarques que utilizan como base de la tarifa un peso mínimo (2 Kg hasta 10 TM), y tienen un período de vigencia limitado -generalmente de un año- que puede ser prorrogado. Esta es la razón por la que algunas tarifas cambian con frecuencia y por qué se cancelan y se publican otras nuevas.

- *Gubernamentales:* Son tarifas promocionales autorizadas de conformidad con acuerdos bilaterales entre los gobiernos. No requieren consulta con la IATA. Un usuario del transporte aéreo interesado en obtenerlas puede solicitarlas generalmente a las autoridades aeronáuticas de su país.

Las tarifas aéreas aplicadas a las flores utilizadas en este estudio son tarifas que corresponden a la resolución N°99/023 del consejo Nacional de Aviación Civil del Ecuador, cuya última emisión fue el 2 de marzo del año 1999.

### 3. *Tarifas de Carga Unitarizada*

Son tarifas reducidas aplicables en las principales rutas a embarques transportados en cierto tipo de unidades de carga unitarizada (ULD), es decir en contenedor, con paleta integral o para aviones, pertenecientes o no a una aerolínea miembro de la IATA. Para obtener esta tarifa, el cargue y el descargue deben realizarlo el exportador o embarcador y el importador. La tarifa de flete aplicada para el programa de unitarización se conoce con el nombre de “flete para todo tipo” (*Freight All Kind, FAK*), porque el monto se calcula sin tener en cuenta el tipo de producto que contiene la unidad, aunque se debe observar un peso límite, que si es sobrepasado, genera un valor por cada Kg de peso superior al límite.

### 4. *Otras Categorías*

Son las que en años recientes se han desarrollado para satisfacer las necesidades específicas de la carga aérea, y que están acordes con el desarrollo alcanzado por la transportación en el ámbito mundial.

- *Por contrato:* Son tarifas más económicas, comúnmente aplicadas para embarques múltiples realizados por embarcadores (incluyendo a los consolidadores y los agentes transitarios) que se comprometen a embarcar un tonelaje mínimo de carga en un período de tiempo dado, sin importar el tipo de mercancía. Existen también descuentos por la utilización de unidades de carga unitarizada pertenecientes al embarcador. La tarifa se calcula con base en un precio unificado por kilo, sin tener en cuenta el peso de cada embarque.
- *Puerta a puerta:* Además del transporte aéreo de la mercancía, la aerolínea se compromete a prestar, por una suma fija, los servicios adicionales de recogida y entrega en las instalaciones del embarcador y del destinatario, respectivamente.

Es importante aclarar que esta última categoría de tarifa no es exclusiva del transporte aéreo, ya que en el transporte marítimo, las líneas navieras también suelen ofrecer este servicio a cambio de un valor fijo que se lo puede incluir, o no, en el flete total. Para efectos de comparación de este estudio, hemos incluido en el flete marítimo el costo del transporte desde el puerto de desembarque hasta el destino final, para aquellas ciudades que no están en el litoral y que, por consiguiente, no poseen puerto marítimo. Asimismo, en el rango de variación de la tarifa

marítima se ha tomado en cuenta el costo del transporte del contenedor desde una plantación hasta el puerto marítimo de Guayaquil, el cual es el principal puerto de movimiento de contenedores en nuestro país.

### Servicio Arrendado

El monto de las tarifas de estos servicios está determinado por el juego de la oferta y la demanda en el mercado. Los fletadores ofrecen su carga y las aerolíneas comerciales, sus aviones. Los unos solicitan capacidad de carga y los otros, carga para embarcar. El contrato de fletamento para transportar carga mediante este tipo de servicio es libre en lo que atañe a la regulación y al monto de los fletes. Estos últimos se determinan en función del tipo de avión, del itinerario, del aeropuerto de salida, del tiempo de tránsito (cuando sea necesario) y del destino. La disponibilidad de carga de retorno afecta igualmente la tarifa, ya que en este caso el valor del flete de dicha carga de retorno deberá deducirse del monto cotizado.

Es posible también contratar sólo una parte del avión. Este servicio, al que se denomina “fletamento parcial”, como en el caso del transporte marítimo, solamente se presta en algunas rutas donde el flujo de carga es muy intenso.

Como norma general, el fletador deberá suministrar la siguiente información a la aerolínea, para poder calcular el costo y la tarifa correspondiente: Ruta, producto, peso y volumen (total y por ítem).

En nuestro país el arrendamiento se lo realiza solamente en épocas de alta demanda, principalmente para las fechas de San Valentín y el Día de la Madre. Sin embargo, el contrato de estos servicios eventuales es realizado por las mismas aerolíneas y/o agencias de carga que no se dan abasto en esas fechas, con el objeto de descongestionar los servicios y brindar un mejor servicio a sus clientes. Por esta razón, la tarifa contratada no difiere de aquéllas aplicadas regularmente por las aerolíneas.

#### **3.5.1.2.1.- EL TRANSPORTE AÉREO EN EL ECUADOR.**

Según EXPLOFLORES, una de las falencias graves que hay en el transporte aéreo, es la violación de las tarifas aéreas que la Dirección de Aviación Civil (DAC) ha establecido. Con respecto a este tema, la dirección de la DAC considera que existe desconocimiento por parte de los usuarios y/o exportadores de flores y las agencias de carga. Estas últimas se encuentran entre los exportadores y las aerolíneas de carga y son las encargadas de consolidar la carga, y en algunas ocasiones también se encargan de contratar el avión. Conocido es por todos que

es la oferta y la demanda quien regula la comercialización del avión, determinar el vuelo y fijar la tarifa.

Por esta razón, la DAC tiene un rol incómodo e incomprendido, ya que se encuentra frente a una situación clara de conflicto de intereses en los que no hay un punto de encuentro entre operadores, líneas aéreas, exportadores, comercializadores y productores de flores. Sin embargo, lo que la Dirección está buscando es un precio justo, un punto de equilibrio para todos los sectores productivos. Asimismo, al igual que la de los exportadores, la mayor preocupación se centra en controlar que se respeten las tarifas que constituyen una disposición legal a las compañías. Aunque, rara vez llegan a denunciarse documentadamente, o al menos en forma de queja, de que la aerolínea X, en un día determinado, en el vuelo o en ruta hacia, cobró una tarifa distinta.

De otra parte, algo que merece una mayor atención por parte de los sectores productivos es el abaratamiento de costos de transporte en el Ecuador. Sobre todo en los últimos años, en la mayoría de los vuelos que sirven a nuestro país no existe la suficiente carga de importación; consecuentemente los vuelos vienen parcialmente llenos, muchas veces sin carga. Esto hace que en la mayoría de las ocasiones los costos se incrementen al venir el avión vacío.

Al tema del poco aprovechamiento del espacio en los aviones se unen otros aspectos, en su mayoría de orden técnico. Uno de esos es la dificultad que presentan, en su totalidad, los aeropuertos de la Sierra para realizar operaciones durante la noche o ante las cambiantes condiciones climáticas, que muchas veces conllevan cancelaciones de los vuelos, quedándose la carga en tierra. Asimismo, las compañías de aviación tienen también costos de operación que cubrir, y en este sentido cualquier avión que opera en el Ecuador el combustible representa el 70% de dicho costo. Si consideramos que hoy en día el costo del combustible para la aviación en el Ecuador es más alto que en Colombia, Perú y que en EE.UU., es imposible que se tenga un tarifario atractivo si no se tiene un volumen de carga significativa que llevar y además un volumen interesante de carga que traer. Para efectos ilustrativos, en la actualidad el costo del combustible de tipo JP-1, que es el usado por los aviones comerciales a reacción, es de USD\$1,33 por galón en el Ecuador, mientras que el precio internacional se encuentra en los USD\$0,94 y en Colombia se lo comercializa a USD1,29 también por galón.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Fuente: Petrocomercial-Departamento de Productos Especiales. Enero 2001.

El por qué en el Ecuador resulta más costoso el combustible para la aviación se deriva de la existencia de una serie de gravámenes, tasas y derechos que forman parte del precio del combustible, lo cual lo encarece aún más. A esto hay que añadirle el propio costo de la importación, ya que gran parte de este tipo de combustible proviene del Perú. Sin embargo, el tema de la liberalización del costo de los combustibles puede coadyuvar a que haya una mayor competencia, beneficiando de este modo a los consumidores.

De otra parte, está el hecho de que es necesario que los exportadores insistan en el seno de sus propias asociaciones de que exista un poco más de disciplina con el fin de convertir al transporte aéreo en un servicio regular, puntual, confiable y seguro; ya que, por ejemplo, cuando se fija una hora límite para que toda la carga se encuentre lista para el embarque, muchas veces sucede que existen cargas que llegan a última hora. Tal vez los embarcadores no estén conscientes o minimicen el efecto de tal práctica, pero la realidad es que cuando ocurre este tipo de situaciones luego de que ya se ha hecho el determinado el peso y el balance del avión, se tiene que volver a realizar todo el trabajo que ya se había hecho con anterioridad. Obviamente, esto tiene un efecto negativo en la actividad. Muchas veces está dado un peso inferior a la capacidad, por el que se paga un precio más elevado por la insuficiencia de carga, ante lo cual la compañía de aviación aprovecha dicho faltante con combustible extra,

y ya cuando el avión está por decolar llega carga en último momento. No sólo es una simple pérdida de tiempo, ya que no hay que olvidar que cualquier medio de transporte parado significa una cuantiosa pérdida de dinero, y sobretodo en el caso de este tipo de aviones que se encuentran volando por todo el mundo, de tal manera que hay que entender que la aviación es un negocio complejo donde es fundamental la disciplina y la seriedad. Estas dos reglas fundamentales podrán asegurar que el Ecuador cuente con compañías interesadas en ofrecer sus servicios de transporte de una manera segura y sostenida, ya que de lo contrario nadie querrá venir a nuestro país.

Una alternativa que alguna vez se planteó era de que los mismos gremios de exportadores, agrupados, conformen una aerolínea de transporte para abaratar los costos correspondientes a este rubro. Sin embargo, el tener una actividad de este tipo en primer lugar es un asunto de capital, ya que esta actividad demanda una gran inversión. Asimismo, antes de pensar en la aplicación de una medida de tal naturaleza es necesario que se analicen cuáles son los destinos de las cargas, y viceversa, qué capacidad de carga existe con la o las aerolíneas, con las que actualmente se trabaja, desde dichos destinos hacia nuestro país.

La situación de Colombia, comercialmente hablando, es muy superior a la ecuatoriana, ya que el volumen de las exportaciones es mucho

mayor que el volumen de las importaciones. La inestabilidad monetaria ha sido una de las principales causas de que haya resultado poco atractivo en nuestro país el adquirir bienes cuyo valor en dólares era mucho más alto que el correspondiente a nuestros bienes exportables. De igual forma, la situación que ha venido atravesando nuestro país ha determinado también que el 95% del transporte aéreo se realice con compañías internacionales, cuyos costos están obviamente expresados en dólares; consecuentemente resulta absolutamente difícil poner una tarifa competitiva, y más aún si no existe un volumen importante de carga de salida y de llegada permanente.

Finalmente, dada nuestra posición geográfica, desde el punto de vista de la seguridad aérea ésta tiene sus limitaciones. Todo aeropuerto de altura resta capacidad comercial a la operación, debido a las limitaciones propias de las aeronaves cuando operan en este tipo de terminales. Por ejemplo, un avión de pasajeros no puede ocupar el 100% de su capacidad si es que quiere realizar un vuelo directo desde Quito. Este mismo ejemplo se lo puede aplicar para el caso de los aviones de carga.

Con el objeto de encontrar una solución, se ha pensado que el aeropuerto de Latacunga puede convertirse en un puente alterno de increíble desarrollo. La DAC tiene todas las intenciones de seguirlo promocionando para que desde ahí salgan los vuelos con aquéllos

aviones que desde Quito sufren los mayores castigos operacionales. El aeropuerto de Latacunga tiene 1000 metros más de pista con respecto al de Quito; esos 1000 metros más en aviones de antigua tecnología significan una mayor capacidad de carga. Entonces, si se empezara a desarrollar las operaciones en el aeropuerto de Latacunga y se hace que el centro de la actividad exportadora esté dado a través de la posición geográfica en donde se permita minimizar costos, se podría contar con dos alternativas perfectamente viables –como lo son Quito y Latacunga- para evacuar la producción de las regiones productoras que se encuentran en su área de influencia.

A pesar de las ventajas que suponen la operación a través de Latacunga, lamentablemente su aeropuerto no está debidamente equipado. Existe la intención por parte del Estado y de la DAC de impulsarlo, pero si no existe el compromiso de su utilización, no es justificable que se lo equipe para un avión que llegue cada 15 días o tres semanas. Aquí es donde entran a jugar un papel preponderante las Cámaras de Comercio y demás asociaciones afines, quienes deben ser las motivadoras de que se genere la demanda para la utilización de un aeropuerto como el de Latacunga que puede ser eje del desarrollo de la zona central del país. Asimismo, en dicho proceso se deberá priorizar el interés del país y comprender, además, de que la actividad a emprender debe ser en dos vías, la de exportación e importación.

Otro asunto pendiente es el caso de Cuenca, una ciudad eminentemente productiva con varios productos de exportación, entre ellos las flores. El aeropuerto, lamentablemente, no brinda las facilidades para transportar la carga por vía aérea, la misma que debe ser transportada desde esta ciudad por vía terrestre hasta Guayaquil con el riesgo y elevación de costos que esta operación implica. Sin embargo, una vez más el sector productivo tiene gran parte de la responsabilidad en este problema, ya que hasta la fecha no se ha presentado de su parte una lista formal de sus necesidades ante la DAC, entidad que estaría encargada de diseñar y aplicar las medidas requeridas.

Muchos de los exportadores de la zona de influencia de Cuenca solamente se limitan a precisar que como no hay un buen aeropuerto ni siquiera se esfuerzan en sacar sus productos por avión, sino por tierra; cuando lo recomendable sería que hagan un estudio basado en proyecciones mensuales, semanales o diarias del volumen de carga de exportación e importación y así poder establecer cuántos vuelos se requerirían para suplir la necesidad resultante. Según la DAC, a lo que se debería llegar es a concebir un plan de transporte de carga desde la ciudad de Cuenca vía Guayaquil o vía Manta -que son aeropuertos que permiten poner más combustible y, por consiguiente, llegar a destinos más lejanos- a cualquier destino, estableciendo con dicha ruta el tipo de avión o de aviones más idóneos para brindar el servicio.

Por último, pero no menos importante, está un factor completamente fuera del ámbito floricultor, pero que ha repercutido negativamente en la economía nacional; la pérdida de la primera categoría de los aeropuertos internacionales ecuatorianos. Aquella falta de previsión y planificación propia de muchos entes estatales de nuestro país, recién cuando fue conocida la resolución allá por 1995 de parte de las autoridades aeronáuticas norteamericanas, la DAC se dedicó al diseño e implementación de un plan de contingencia para realizar los correctivos necesarios para retomar la categoría perdida. Pero, incluso nuestro país corrió el riesgo de bajar a categoría tres, lo cual hubiese significado que ningún avión de bandera ecuatoriana hubiese podido ingresar a los Estados Unidos. Afortunadamente, esta última medida que hubiese significado el tiro de gracia al sector floricultor no prosperó; sin embargo, la categoría dos ha supuesto un obstáculo en el anhelo de aumentar las frecuencias hacia el principal mercado de las flores ecuatorianas, ya que esta medida ha significado que sólo aquellas aerolíneas que estaban operando antes de la medida hayan podido mantener sus vuelos en la misma frecuencia. Hasta el que este estudio fue realizado, las autoridades aeronáuticas de los Estados Unidos no habían resuelto el regreso a la categoría uno a los aeropuertos internacionales del nuestro país.

### 3.5.2.- ANALISIS COMPARATIVO DE FLETES Y DETERMINACION DEL AHORRO PROBABLE.

Para efectos comparativos de los beneficios económicos entre ambos modos de transporte, hemos elegido los principales destinos que en la actualidad poseen las flores ecuatorianas, así como los de menor tiempo de tránsito por vía marítima tales como: Miami, Nueva York, Los Angeles, Amsterdam, Santiago de Chile y Buenos Aires. Asimismo, para simplificar el análisis se seleccionaron las tres variedades de flores que representan alrededor del 80% del volumen total de exportación. Estas variedades son: Rosas, Claveles y Gypsophilas.

Los servicios aéreos que unen Quito y Guayaquil a cada uno de dichos mercados se detallan a continuación, con su respectiva frecuencia; a saber:

**Cuadro # 3.4**  
**FRECUENCIAS AEREAS. DESTINOS IMPORTANTES DEL**  
**COMERCIO DE FLORES**

<i>Destino</i>	<i>Línea</i>	<i>Frecuencia</i>
<b>Miami</b>	American Airlines, Challenge, Lan Chile, Lacs, Avianca	Diario
<b>Miami</b>	Fine Air, Arrow	Martes, Jueves y Domingo
<b>New York y Los Angeles</b>	American Airlines y Continental	Diario
<b>Amsterdam</b>	KLM	Todos los días, excepto los

		Viernes
<b>Amsterdam</b>	Martin Air	Martes y Sábado
<b>Amsterdam</b>	Lufthansa, Lan Chile, British Airways	Diario
<b>Amsterdam</b>	Iberia	Lunes, Miércoles, Viernes y Domingo
<b>Santiago</b>	Lan Chile	Martes, Jueves y Domingo
<b>Buenos Aires</b>	Lan Chile	Martes, Jueves y Domingo

De otra parte, en el caso del transporte marítimo, los servicios que en la actualidad están presentes en el mercado ecuatoriano son los siguientes:

**Cuadro # 3.5**  
**FRECUENCIAS MARITIMAS.DESTINOS IMPORTANTES DEL**  
**COMERCIO DE FLORES**

<i><b>Destino</b></i>	<i><b>Línea</b></i>	<i><b>Frecuencia</b></i>
<b>Miami</b>	APL, CCNI, Crowley y CSAV	Martes
<b>Miami</b>	Maersk Line	Domingos
<b>Miami</b>	Interocean y Trinity	Cada quince días
<b>Miami</b>	MSC y Nedlloyd	Viernes
<b>Nueva York</b>	APL, CCNI, Crolwey y CSAV	Martes
<b>Nueva York</b>	Ecuadorian Line	Miércoles
<b>Nueva York</b>	MSC y Nedlloyd	Viernes
<b>Los Angeles</b>	Ecuadorian Line	Sábados
<b>Los Angeles</b>	Dole	Sábados
<b>Los Angeles</b>	CSAV	Quincenal
<b>Los Angeles</b>	Maersk Line	Cada 10 días

<b>Amsterdam</b>	Ecuadorian Line	Miércoles
<b>Santiago</b>	APL, CCNI, Crowley y CSAV	Lunes
<b>Santiago</b>	Maersk Line	Domingos
<b>Buenos Aires</b>	CCNI, Crowley y CSAV	Lunes

### 3.5.2.1.- PREMISAS DEL ANÁLISIS.

1. Los datos que fueron analizados para el presente análisis corresponden a las exportaciones diarias de flores –por destino, valor FOB, empresa, kilos, etc.- registradas entre el mes de abril del año 1999 y el mes de abril del 2000, las cuales fueron proporcionadas por la Empresa de Manifiestos.
2. El costo de las tarifas marítimas señaladas incluye el valor del transporte terrestre desde la planta de empaque hasta el puerto o ciudad de destino, según sea el caso.
3. Los costos aduaneros y cualquier tarifa arancelaria son independientes del tipo de transporte en el que se lleven las flores y, por consiguiente, no han sido considerados dentro del análisis por ser un factor constante sea el modo de transporte que se utilice.

4. Para el presente estudio se analizaron los meses de mayor y menor demanda y se tomó el promedio de los meses más altos y de los meses más bajos en función de los embarques diarios.
5. Se determinó el Punto de Equilibrio entre las tarifas marítimas y aéreas, tomando en cuenta el flete por kilo que costaría llevar un contenedor de 40 pies refrigerado lleno de flores con un máximo de 500 cajas con un peso de 17 kilos brutos por caja.

### 3.5.2.2.- DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

**Cuadro # 3.6**  
**TARIFAS AÉREAS POR KILO**  
**Diciembre 2000**

<b>Destino</b>	<b>Piso</b>		<b>Techo</b>	
Holanda: Amsterdam	US\$	1.90	US\$	3.00
Argentina: Buenos Aires		1.20		1.70
Chile: Santiago		0.90		1.30
Estados Unidos: Miami		0.80		1.25
Estados Unidos: Los Angeles		1.10		1.80
Estados Unidos: New York		1.15		1.60

**Cuadro # 3.7**  
**TARIFAS MARÍTIMAS POR CONTENEDOR\***  
**Diciembre 2000**

<b>Destino</b>	<b>Piso</b>		<b>Techo</b>	
Holanda: Amsterdam	US\$	4,500	US\$	5,000
Argentina: Buenos Aires		4,000		4,500
Chile: Santiago		2,500		3,000
Estados Unidos: Miami		4,000		4,500
Estados Unidos: Los Angeles		4,000		4,500
Estados Unidos: New York		4,000		4,500

\*Se considera un contenedor de 40 pies refrigerado.

Debido a que la capacidad de los contenedores antes mencionados es de aproximadamente 500 cajas de flores, con un peso unitario promedio de 17 kilos brutos por caja, tanto para rosas como claveles y gypsophilas, se considera que el peso máximo por contenedor es de 8.500 kilogramos.

En el siguiente cuadro se detalla el peso de equilibrio para los cuales se igualan los valores de los pisos de la tarifa aérea por kilo, al piso de la tarifa marítima.

Ejemplo: Tarifa aérea a Amsterdam (piso) = US\$1.90 por kilogramo

Tarifa marítima a Amsterdam (piso) = US\$4.500 por contenedor

Al transportar 2.368 kilos de flores vía marítima a Amsterdam el costo por kilo se reduce a US\$1.90 (US\$ 4.500/2.368 Kg = US\$1,90 por kilo).

**Cuadro # 3.8**  
**PESO DE EQUILIBRIO PARA EL TRANSPORTE DE FLORES VÍA**  
**MARÍTIMA**

<b>Destino</b>	<b>Peso en Kilos</b>
Holanda: Amsterdam	2.368
Argentina: Buenos Aires	3.333
Chile: Santiago	2.777
Estados Unidos: Miami	5.000
Estados Unidos: Los Angeles	3.636
Estados Unidos: New York	3.478

**3.5.2.3.- ANALISIS DE LOS DESTINOS QUE POSIBILITAN EL USO DEL TRANSPORTE MARÍTIMO.**

A fin de determinar la posibilidad de transportar flores vía marítima, se analizaron los datos correspondientes a las salidas diarias de flores a través de los aeropuertos de Quito, Guayaquil y Latacunga, correspondientes al período comprendido entre abril del 1999 y abril del 2000.

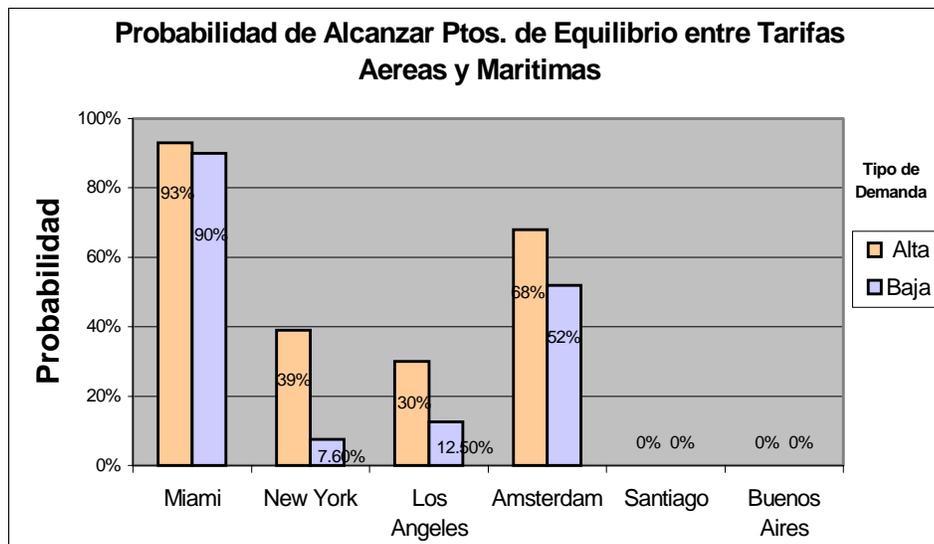
Debido a que el comportamiento de las exportaciones de flores es cíclico, presentando mayores ventas de enero a mayo y menores en los meses restantes, se analiza el promedio de exportaciones diarias en las dos situaciones anteriormente mencionadas de la demanda.

A continuación se observa la probabilidad de tener envíos superiores o iguales al punto de equilibrio entre tarifas aéreas marítimas, por destino.

**Cuadro # 3.9**  
**PROBABILIDAD DE ALCANZAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**ENTRE TARIFAS AEREAS Y MARITIMAS PARA EL TRANSPORTE**  
**DE FLORES**

Tipo de Demanda	Miami	New York	Los Angeles	Amsterdam	Santiago	Buenos Aires
Alta	93%	39%	30%	68%	0%	0%
Baja	90%	7.6%	12.5%	52%	0%	0%

**Gráfico # 3.1**



La probabilidad de alcanzar el punto de equilibrio entre tarifas aéreas y marítimas, representa que tan posible resulta en cada destino tener un volumen de carga de exportación diaria mínima que permita el uso de

la vía marítima para la exportación de flores y al mismo tiempo asegure el ahorro en costos de flete debido al uso de este medio de transporte.

La preferencia por el transporte marítimo estará dada en función de que el uso de este medio abarate los costos por concepto de flete. Lo que se desea demostrar es que a medida que exista un mayor volumen de exportación diario, resulta mayor el ahorro por concepto de flete usando el modo de transporte marítimo, y determinar qué destinos permiten que esta operación se realice.

A pesar de que por el tiempo de tránsito los destinos de Buenos Aires y Santiago parecerían viables, en verdad no lo son, ya que sus envíos diarios de flores no completan en mínimo de carga requerido para el uso del transporte marítimo.

#### **3.5.2.4.- ANALISIS DEL AHORRO POR DESTINO.**

Para este análisis se determinó el valor CIF que tendrían las flores en cada uno de sus destinos usando los dos modos de transporte –aéreo y marítimo-, y se comparó el valor final de cada caso a fin de determinar el ahorro por el uso del último modo mencionado.

Ahorro por efectos del uso del transporte marítimo, se llamó a la diferencia entre el valor CIF aéreo menos el CIF marítimo. Los valores positivos de ésta operación representan los casos en que el método propuesto es mejor que el tradicional y presenta ahorro para el exportador, mientras que los valores negativos representan que el uso de la vía aérea sigue siendo más conveniente.

El siguiente cuadro AQUÍ SE DEBE INDICAR EL NUMERO DE ANEXO DEL QUE SE REFIERE presenta el resumen de las exportaciones diarias promedio a Miami para la temporada de mayor demanda, en la cual se ha calculado el valor CIF diario de las flores de exportación, usando los dos sistemas de transporte analizados y la diferencia entre el costo final para los dos casos.

Ver anexos # 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8, 3.9 y 3.10 correspondientes a los cuadros de análisis de tarifas aéreo y marítimo de los meses de marzo y abril del 2000 para los destinos que han sido sujeto de análisis.

En el cuadro anterior INDICAR AQUÍ TAMBIEN EL NUMERO DE ANEXO se muestra el desglose del valor CIF de las flores exportadas diariamente, usando los dos medios de transporte. En el caso del transporte aéreo el valor CIF de las flores exportadas se obtiene de la suma del valor FOB, más el costo del seguro que para éste medio

constituye el 1% de la suma del costo (valor FOB) más el flete y más el costo del flete que se calcula a partir de la tarifa aérea por kilo multiplicada por el número de kilos embarcados.

El valor CIF de las flores exportadas vía marítima se obtuvo de la suma del valor FOB, más el costo del seguro que para el uso de ésta vía constituye del 1.8% al 2% del costo más el flete (se consideró para el estudio el 2%), y finalmente más el costo del flete que se obtuvo a partir del número de contenedores a usarse que permitan transportar el peso y volumen a exportarse multiplicado por el valor de la tarifa marítima por contenedor.

La columna denominada “Número de contenedores valor empírico”, corresponde al valor matemático que se obtiene de dividir el peso de la carga en kilos para el número máximo de kilos de flores que cabe en un contenedor de 40” refrigerado (el valor máximo de kilos considerado tomando en cuenta el peso y tamaño de las cajas de flores es de 8.500 Kg). Se denomina valor empírico porque el número obtenido es generalmente un decimal, por esa razón a continuación se encuentra la columna “Número de contenedores valor real” en la que se coloca la cantidad de unidades enteras de contenedores que serán utilizados (se considera un exceso de peso máximo por contenedor de 510 Kg.).

Los destinos con mayor frecuencia de envíos diarios en el mes, son Miami, Los Angeles y Amsterdam, aunque esto generalmente varía entre un mes de alta demanda y uno de menor demanda. A fin de poder determinar si cada uno de estos destinos es susceptible de incorporar el uso del transporte marítimo en dicha ruta, se obtuvo el porcentaje de días en que el uso de la vía marítima vs la aérea tiene el menor costo, esta diferencia en costos se denominó “Ahorro por uso del transporte marítimo”.

En los siguientes cuadros presentamos la Ocurrencia de Ahorro por uso del transporte marítimo (medido en días), para los cuatro principales destinos observados, para el caso de meses con mayor demanda y meses con demanda inferior.

**Cuadro # 3.10**

**PROBABILIDAD DE OBTENER AHORRO EN EL TRANSPORTE DE FLORES VÍA MARÍTIMA EN TEMPORADA ALTA**

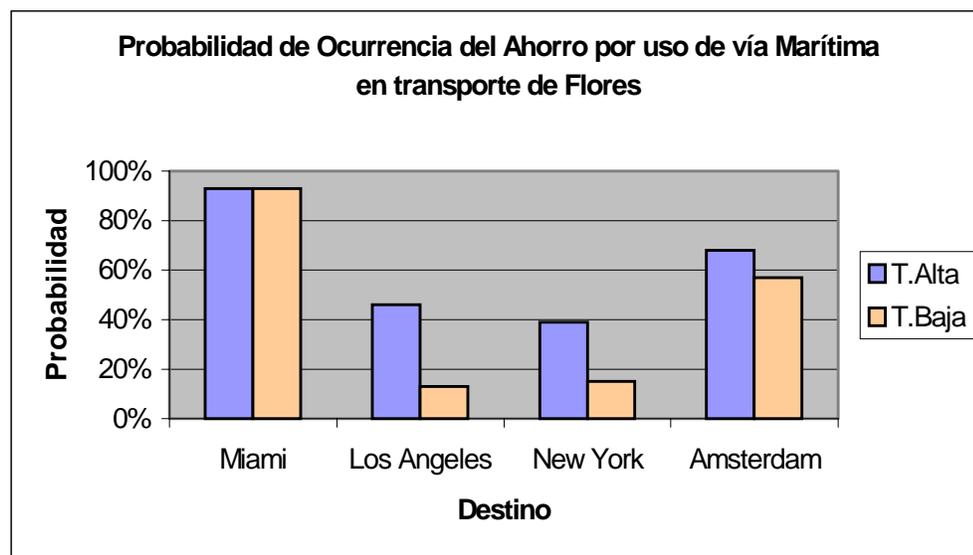
	Miami	Los Angeles	Nueva York	Amsterdam
<b>No. De Ocurrencias de Ahorro (días)</b>	27	12	11	17
<b>Total de Embarques en el mes (días)</b>	29	26	28	25
<b>Probabilidad Ocurrencia del Ahorro</b>	<b>93%</b>	<b>46%</b>	<b>39%</b>	<b>68%</b>

Cuadro # 3.11

**PROBABILIDAD DE OBTENER AHORRO EN EL TRANSPORTE DE FLORES VÍA MARÍTIMA EN TEMPORADA BAJA**

	Miami	Los Angeles	Nueva York	Amsterdam
No. De Ocurrencias de Ahorro (días)	28	2	2	13
Total de Embarques en el mes (días)	30	16	13	23
Probabilidad Ocurrencia del Ahorro	93%	13%	15%	57%

Gráfico # 3.2



Como claramente se puede observar, las rutas con mayores probabilidades de ahorro, tanto en temporada baja como en temporada alta, son Miami y Amsterdam, así como también son las

rutas que realizan el mayor número de embarques en el mes lo cual puede observarse en los cuadros anteriores en donde Miami recibe envíos diarios de flores (29 a 30 en el mes) y Amsterdam recibe flores provenientes de nuestro país entre 23 y 25 días en un mes.

Estas rutas en las que la frecuencia y volumen de embarques son importantes, resultan al mismo tiempo las mas beneficiadas por el uso del medio de transporte marítimo, ya que como puede verse en los cuadros anteriores del total de embarques realizados a Miami el 93% de ellos se beneficia por un ahorro en el costo de flete y para el caso de Amsterdam del total de envíos a este destino entre el 57% y el 68% (la variación se da por el tipo de demanda) de ellos es susceptible de ahorro en costos de flete al suplantar el uso del transporte aéreo por el marítimo.

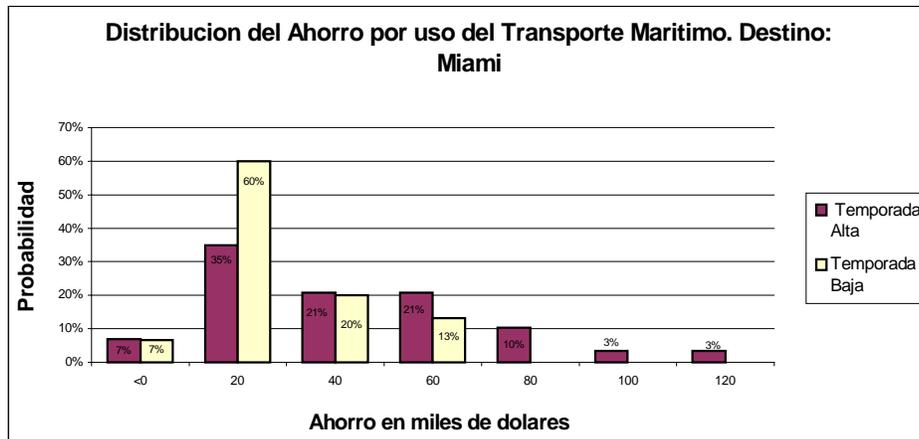
A continuación se analizan únicamente las dos rutas más rentables (Miami Y Amsterdam) a fin de calcular si ese ahorro es significativo y cual es el monto más probable de lograr al utilizar el modo de transporte marítimo. Se determinará un monto para cada tipo de demanda.

**Cuadro # 3.12**  
**DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO OBTENIDO POR USO DEL**  
**TRANSPORTE MARÍTIMO DE FLORES.**

**Destino: Miami**

Montos de Ahorro (en dólares)	TEMPORADA ALTA		TEMPORADA BAJA	
	Ocurrencia	Probabilidad de Ocurrencia	Ocurrencia	Probabilidad de Ocurrencia
menores a 0	2	7%	2	7%
0 - 20.000	10	35%	17	57%
20.001 - 40.000	6	21%	7	23%
40.001 - 60.000	6	21%	3	10%
60.001 - 80.000	3	10%	1	3%
80.001 - 100.000	1	3%	0	0%
100.001 - 120.000	1	3%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Gráfico # 3.3**

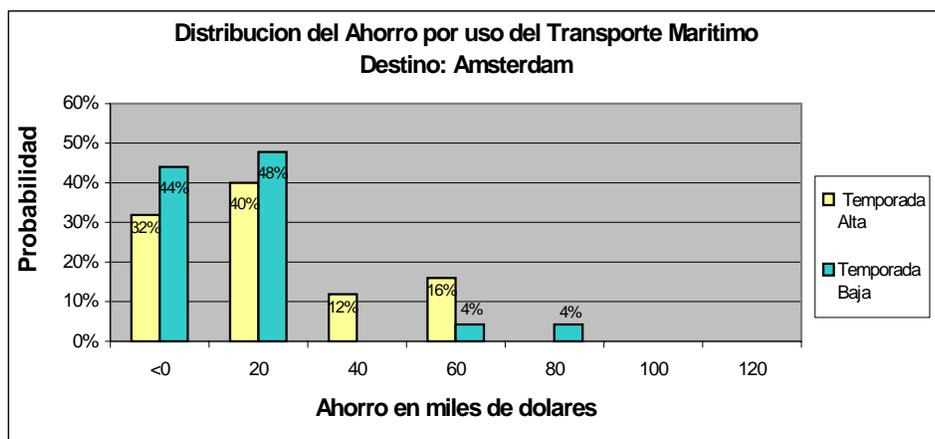


**Cuadro # 3.13**  
**DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO OBTENIDO POR USO DEL**  
**TRANSPORTE MARÍTIMO DE FLORES.**

**Destino: Amsterdam**

Montos de Ahorro (en dólares)	TEMPORADA ALTA		TEMPORADA BAJA	
	Ocurrencia	Probabilidad de Ocurrencia	Ocurrencia	Probabilidad de Ocurrencia
menores a 0	8	32%	10	44%
0 - 20.000	9	36%	11	48%
20.001 - 40.000	4	16%	0	0%
40.001 - 60.000	4	16%	1	4%
60.001 - 80.000	0	0%	1	4%
80.001 - 100.000	0	0%	0	0%
100.001 - 120.000	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

**Gráfico # 3.4**



Tal y como se muestra en los cuadros anteriores, a medida que el volumen de carga exportable disminuye, la probabilidad de tener ahorros superiores a US\$ 60,000 disminuye y el ahorro se concentra

en los niveles inferiores como son de US\$ 0 a 20,000 y de US\$ 20,001 a 40,000. Ocurre lo mismo en los dos destinos analizados.

Del mismo modo, a medida que la carga exportable aumenta, la probabilidad de no tener ahorro con el uso del transporte marítimo (como se denomina en los cuadros No. X y Y, cuando el ahorro es menor a cero), disminuye.

El total de ahorro alcanzado durante un mes en el caso de Miami, durante temporada alta alcanza los US\$ 930.121,49 y en temporada baja los US\$ 504.208,80. Para Amsterdam la disminución de costos al mes durante temporada alta es de US\$ 369.132,83 y en temporada baja de US\$186.224,33. Lo anterior demuestra que el método disminuye significativamente los costos de nuestras flores en el lugar de destino, permitiéndonos de esta manera competir con un producto de excelente calidad a precios más bajos.

Por otra parte, la posibilidad de que nuestro mayor competidor utilice la misma estrategia de negociación es menor, por cuanto la cercanía del puerto de Guayaquil con los centros de producción es de apenas 5 a 8 horas, mientras que para Colombia esta distancia se incrementa de 12 a 24 horas, en el mejor de los casos.

El análisis anterior solo refleja el costo final de las flores de puerto de destino, sin considerar que la demanda de nuestras flores podría verse afectada por un castigo en el precio, dado por el hecho de que las flores llegarían al lugar de destino con aproximadamente 8 a 10 días de vida después del corte, a diferencia de las flores transportadas vía aérea, que llegan con 2 a 3 días de vida post-cosecha.

De acuerdo con la experiencia de 3 empresas floricultoras que han realizado envíos de flores a Miami y Amsterdam, no existen problemas con las flores transportadas por este medio y hasta ahora el precio de las mismas no se ha visto afectado, siendo el único inconveniente para el uso de este medio la imposibilidad de contar con una Cía que consolide la carga de varios productores a fin de completar volúmenes importantes que reduzcan aún más los costos de transporte.

Por otra parte y a fin de estudiar un posible escenario de precios bajos para las flores transportadas por este medio, procedimos a realizar un análisis de sensibilidad que incluya el costo de oportunidad de perder en el precio de venta al distribuidor, al transportar las flores por vía marítima.

El análisis se realizó tomando la columna de "Ahorro por el uso del transporte marítimo para Miami y Amsterdam en temporada alta, al que se le restó el costo de oportunidad por reducción de precio de las flores, así podría determinarse a que nivel de castigo en el precio la

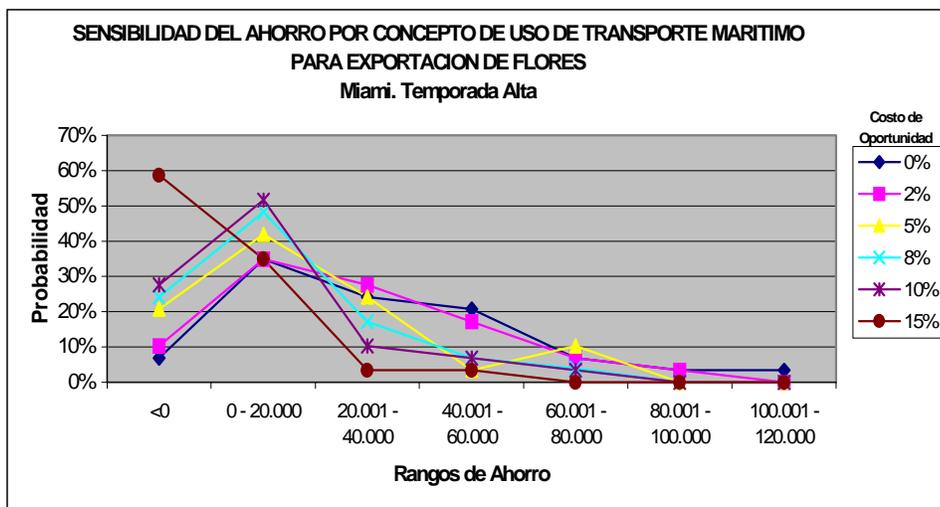
probabilidad de tener ahorro por uso del transporte marítimo se convierte en cero.

Los resultados se presentan en los siguientes cuadros, para los destinos Miami y Amsterdam en temporada alta.

**Cuadro # 3.14**

MIAMI. TEMPORADA ALTA						
Rangos de Ahorro	Porcentaje de incremento del Costo de Oportunidad por Pérdida en el Precio de Venta de las Flores de Exportación					
	0%	2%	5%	8%	10%	15%
	Ocurrencia del Ahorro por uso del Transporte Marítimo					
<0	7%	10%	21%	24%	28%	59%
0 - 20.000	35%	35%	42%	48%	52%	35%
20.001 - 40.000	24%	28%	24%	17%	10%	3%
40.001 - 60.000	21%	17%	3%	7%	7%	3%
60.001 - 80.000	7%	7%	10%	4%	3%	0%
80.001 - 100.000	3%	3%	0%	0%	0%	0%
100.001 - 120.000	3%	0%	0%	0%	0%	0%

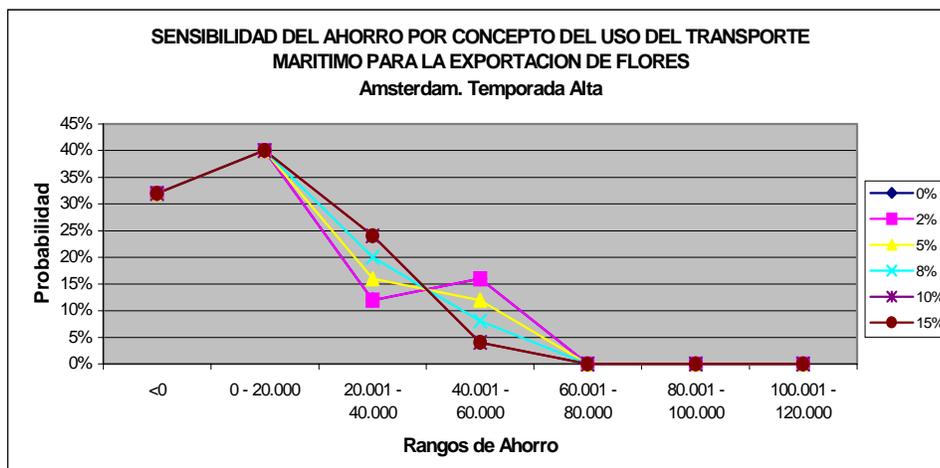
**Gráfico # 3.5**



Cuadro # 3.15

AMSTERDAM. TEMPORADA ALTA						
Rango de Ahorro	Porcentaje de incremento del Costo de Oportunidad por Perdida en el Precio de Venta de las Flores de Exportacion					
	0%	2%	5%	8%	10%	15%
Ocurrencia del Ahorro por uso del Transporte Maritimo						
<0	32%	32%	32%	32%	32%	32%
0 - 20.000	40%	40%	40%	40%	40%	40%
20.001 - 40.000	12%	12%	16%	20%	24%	24%
40.001 - 60.000	16%	16%	12%	8%	4%	4%
60.001 - 80.000	0%	0%	0%	0%	0%	0%
80.001 - 100.000	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100.001 - 120.000	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Gráfico # 3.6



Para el análisis se consideró la variable costo de oportunidad que corresponde al costo que tendría que soportar el exportador en caso de que las flores transportadas por vía marítima recibieran un castigo en el precio de venta al por mayor. Este costo de oportunidad se calculó como porcentaje del valor FOB embarcado el cual se lo hizo variar de 2% al 15% y se restó del Ahorro por uso del transporte marítimo.

Del anterior análisis se desprende que la ruta Guayaquil-Miami es la más sensible a un posible incremento del costo de oportunidad de las flores, ya que la probabilidad del no tener ahorro en el uso de esta vía crece del 7% al 59% cuando el costo de oportunidad aumenta al 15%. (Cuando las flores reciben un castigo del 15% en el precio). Mientras que para la ruta Guayaquil-Amsterdam la probabilidad de no tener Ahorro se mantiene en el 32% pese a un castigo del 15% en el precio. A continuación se observa la variación del valor en dolares del Ahorro por concepto del uso del transporte marítimo para la exportación de flores, debida al incremento del costo de oportunidad del precio de venta al por mayor de las flores exportadas por este medio.

**Cuadro # 3.16**

<b>MIAMI TEMPORADA ALTA</b>					
<b>Valor total del Ahorro por mes debido al uso del transporte Marítimo para cada incremento en el Costo de Oportunidad de las Flores de Exportación</b>					
<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>8%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>
US\$ 910,311	US\$ 787,481	US\$ 605,706	US\$ 427,799	US\$ 324,056	US\$ 137,970

**Cuadro # 3.17**

<b>AMSTERDAM TEMPORADA ALTA</b>					
<b>Valor total del Ahorro por mes debido al uso del transporte Marítimo para cada incremento en el Costo de Oportunidad de las Flores de Exportación</b>					
<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>8%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>
US\$ 366,823	US\$ 356,040	US\$ 339,866	US\$ 323,693	US\$ 312,910	US\$ 285,945

La ruta que mayor ahorro presenta por la sustitución del transporte aéreo por el marítimo para la exportación de flores es Miami, que en

condiciones normales de precio logra una disminución en sus costos de flete al mes por US\$ 910,311.00, mientras que para Amsterdam es de US\$ 366,823.00. A pesar de ello Miami resulta un destino más sensible dado que si el precio de venta disminuye en un 15% el valor mensual de ahorro disminuye en un 85% a US\$ 137,970.00; mientras que Amsterdam, pese a la disminución en el precio de venta del 15%, sólo disminuye su ahorro mensual de US\$366,823.00 a US\$285,945.00; es decir, apenas un 22%.

La ruta Guayaquil - Miami a pesar de gozar de un tráfico mayor de carga de exportación, es más sensible que la ruta Guayaquil - Amsterdam debido a que la diferencia entre el costo de la tarifa aérea y la tarifa marítima por kilo para el transporte de flores hacia Miami es inferior que la existente entre el costo del flete aéreo y marítimo por kilo hacia Amsterdam, siendo esta diferencia de US\$0.33 en el primer caso y de US\$1.38 en el segundo caso.

Es importante anotar que las programaciones de embarques se los realiza dependiendo de las frecuencias –en su mayoría diarias- y espacio disponible de los servicios aéreos, este ultimo el cual difiere mucho del espacio disponible en cualquier servicio de transporte marítimo. Si se pudiese programar todo lo que se embarca diariamente por vía aérea a tan solo uno o dos embarques marítimos semanales, tanto la probabilidad de obtener el punto de equilibrio como el de

obtener mayores ahorros se incrementarían de manera considerable. Todo sería cuestión de coordinación por parte de las empresas floricultoras para que dichos efectos empezaran a ser tangibles en un corto plazo.

## **CAPITULO 3:**

*Transporte y Logística.*

***CONCLUSIONES***  
***RECOMENDACIONES***

**Y**

## **CAPÍTULO # 2**

### **Anexo # 2.1**

#### **REQUISITOS DE LA LISTA DE CHEQUEO PARA LA CERTIFICACION FLP EN EL ÁREA TÉCNICO-AMBIENTAL.**

1. Prohibido la utilización de pesticidas tóxicos de gran persistencia y que no hayan sido aprobados por los Estados Unidos y Europa.
2. Después de las fumigaciones, se debe cumplir con los tiempos de espera para reingreso a los invernaderos de acuerdo al tipo de producto y de acuerdo a lo estipulado por la OMS (Organización Mundial de la Salud).
3. Deberán ser aplicados con preferencia insumos biológicos.
4. El uso de productos agroquímicos tiene que estar debidamente registrado y documentado para justificar su aplicación.
5. Llevar registros del producto aplicado, dosis, área, ingrediente activo del producto, entre otros.
6. Tratar de minimizar el uso de agroquímicos por medio de programas de monitoreo de plagas y enfermedades.
7. Llevar un registro de fumigaciones, reingresos, etc.
8. Se deberá llevar una lista de los productos químicos adquiridos y otra de los distribuidos por la bodega.
9. La persona que se encargue de la bodega, debe ser muy capacitada.

10. Esta bodega debe estar alejada del área de sanitarios y comedor, y además tendrá que estar diseñada de manera que garantice un buen manejo de agroquímicos.
11. Las aguas residuales de los baños deberán eliminarse sin contaminar cursos de agua utilizando pozos sépticos con filtros, estanques de clarificación, etc.
12. Los desechos líquidos, tanto de la post-cosecha como aguas de lavado de equipos, entre otros; deberán disponerse en fosas completamente recubiertas para evitar su infiltración o deberán ser tratadas en lagunas de oxidación, etc.
13. Los envases de pesticidas deberán lavarse por triplicado antes de ser enterrados o destruidos.
14. Todos los productos químicos, pesticidas, fertilizantes, fungicidas, etc.; tendrán que ser aplicados únicamente de acuerdo al cálculo de las dosis requeridas.
15. Los desechos vegetales deben ser transformados en compost o humus.

**Anexo # 2.2****REQUISITOS DE LA LISTA DE CHEQUEO PARA LA  
CERTIFICACIÓN FLP EN EL ÁREA SOCIAL Y DE SEGURIDAD  
LABORAL.**

1. Se da énfasis a la seguridad del trabajador. Todos los trabajadores deberán tener un equipo de trabajo completo y rotarán en sus funciones.
2. Constante capacitación para el trabajador en cuanto al manejo de agroquímicos y pesticidas.
3. Identificar las áreas fumigadas para prevenir el ingreso del personal.
4. Se deberá tener un médico en las plantaciones.
5. Las plantaciones deben cumplir con los salarios mínimos establecidos para el sector.
6. Los trabajadores deben tener un contrato de trabajo.
7. Se debe realizar los pagos al personal entregando un rol de pagos claro y llevando un registro con las firmas del personal al momento de recepción de sus salarios.
8. Los trabajadores deben estar afiliados a un sistema de seguridad social ya sea público o privado.
9. Se debe respetar la licencia de maternidad y tener garantías legales de trabajo luego del parto.
10. Se deberá llevar un registro con las horas regulares de trabajo y con las horas extras bien diferenciadas.
11. Deberán existir incentivos laborales.

12. Deberán poseer servicios sociales tales como: sanitarios, comedor, enfermería, guardería y capacitación en temas sociales.

**CAPITULO # 3  
ANEXO # 3.1**

**VOLUMEN DIARIO DE EXPORTACIONES DE FLORES . PRINCIPALES COMPRADORES.  
TEMPORADA BAJA**

FECHA EMBARQUE ABRIL	ARGENTINA			CHILE			EEUU		EEUU				EEUU			HOLANDA				
	BUENOS AIRES		Total BUENOS AIRES	SANTIAGO		Total SANTIAGO	LOS ANGELES	Total LOS ANGELES	MIAMI			Total MIAMI	NEW YORK		Total NEW YORK	AMSTERDAM			Total AMSTERDAM	
	GYP SOPHILA	ROSAS		GYP SOPHILA	ROSAS		ROSAS		CLAVELES	GYP SOPHILA	ROSAS		GYP SOPHILA	ROSAS		GYP SOPHILA	ROSAS	CLAVELES		GYP SOPHILA
1/04/2000																				
2/04/2000		1.650,00	1.650,00				434,00	434,00				9.999,00							726,00	726,00
3/04/2000												7.614,00						204,00	204,00	
4/04/2000						15,00						7.162,00								
5/04/2000	45,00	555,00	600,00				780,00	780,00				40.355,00			1.230,00	1.230,00		4.069,00	4.069,00	
6/04/2000		360,00	360,00									28.427,00			1.723,00	1.723,00		2.822,00	3.512,00	
7/04/2000							1.342,00	1.342,00	1.620,00	4.702,00		69.565,00			1.244,00	1.244,00	360,00	135,00	495,00	
8/04/2000							1.365,00	1.365,00				32.447,00								
9/04/2000						135,00						15.481,00						690,00	159,00	849,00
10/04/2000		225,00	225,00									1.984,00								
11/04/2000												14.647,00		218,00		218,00				
12/04/2000							1.687,00	1.687,00	120,00	12.518,00		23.444,00						9.503,00	9.503,00	
13/04/2000												12.981,00						30.231,00	30.231,00	
14/04/2000							2.565,00	2.565,00	4.335,00	21.768,00		71.847,00					2.610,00	1.057,00	3.667,00	
15/04/2000						60,00	4.267,00	4.267,00				117.234,00			3.451,00	3.451,00		495,00	495,00	
16/04/2000									5.850,00			77.323,00					85,00		85,00	
17/04/2000		555,00	555,00									5.256,50								
18/04/2000		1.995,00	1.995,00			60,00	765,00	765,00	360,00	323,00		20.499,00			2.325,00	2.325,00		4.635,00	4.635,00	
19/04/2000		885,00	885,00				180,00	180,00	1.230,00			6.630,00			2.205,00	2.205,00		1.744,00	1.744,00	
20/04/2000		427,00	427,00			551,00	1.440,00	1.440,00		6.393,00		52.807,00						3.977,00	3.977,00	
21/04/2000		120,00	120,00				450,00	450,00				40.403,00								
22/04/2000							1.350,00	1.350,00				18.755,00								
23/04/2000		120,00	120,00							8.433,00		1.492,00						45,00	45,00	
24/04/2000		172,00	172,00			135,00						10.432,00						870,00	870,00	
25/04/2000		90,00	90,00						150,00			4.381,00			488,00	488,00		465,00	465,00	
26/04/2000										7.943,00		24.757,00						4.552,00	4.552,00	
27/04/2000							1.950,00	1.950,00	3.832,00			49.744,00			1.626,00	1.626,00		2.400,00	2.610,00	
28/04/2000		150,00	150,00			150,00	1.522,00	1.522,00		4.372,00		37.224,00					172,00	7.440,00	7.612,00	
29/04/2000		315,00	315,00				7.334,00	7.334,00	5.145,00	2.261,00		100.520,00			3.525,00	3.525,00		32.754,00	32.754,00	
30/04/2000												3.962,00			195,00	195,00		472,00	472,00	
30/04/2000							1.245,00	1.245,00	2.520,00	4.998,00		58.256,00			795,00	795,00		4.540,00	4.540,00	
Total general	45,00	7.619,00	7.664,00	60,00	1.586,00	1.646,00	28.676,00	28.676,00	25.162,00	86.947,00	974.004,50	1.086.113,50	218,00	19.209,00	19.427,00	532,00	11.725,00	105.855,00	118.112,00	

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.4**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**LOS ANGELES. TEMPORADA BAJA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO							
Fecha de Embarque	Flores Rosas	Total Los Angeles	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo
1/04/2000							
2/04/2000	434,00	434,00	1.959,50	1,45	629,30	4.320,00	-3.690,70
3/04/2000							
4/04/2000	780,00	780,00	2.157,75	1,45	1.131,00	4.320,00	-3.189,00
5/04/2000							
6/04/2000	1.342,00	1.342,00	2.627,50	1,45	1.945,90	4.320,00	-2.374,10
7/04/2000	1.365,00	1.365,00	6.205,50	1,45	1.979,25	4.320,00	-2.340,75
8/04/2000							
9/04/2000							
10/04/2000							
11/04/2000	1.687,00	1.687,00	2.812,50	1,45	2.446,15	4.320,00	-1.873,85
12/04/2000							
13/04/2000	2.565,00	2.565,00	8.550,00	1,45	3.719,25	4.320,00	-600,75
14/04/2000	4.267,00	4.267,00	20.539,75	1,45	6.187,15	4.320,00	1.867,15
15/04/2000							
16/04/2000							
17/04/2000	765,00	765,00	1.275,00	1,45	1.109,25	4.320,00	-3.210,75
18/04/2000	180,00	180,00	1.192,00	1,45	261,00	4.320,00	-4.059,00
19/04/2000	1.440,00	1.440,00	2.400,00	1,45	2.088,00	4.320,00	-2.232,00
20/04/2000	450,00	450,00	750,00	1,45	652,50	4.320,00	-3.667,50
21/04/2000	1.350,00	1.350,00	6.365,00	1,45	1.957,50	4.320,00	-2.362,50
22/04/2000							
23/04/2000							
24/04/2000							
25/04/2000							
26/04/2000	1.950,00	1.950,00	4.325,00	1,45	2.827,50	4.320,00	-1.492,50
27/04/2000	1.522,00	1.522,00	2.537,50	1,45	2.206,90	4.320,00	-2.113,10
28/04/2000	7.334,00	7.334,00	33.442,68	1,45	10.634,30	4.320,00	6.314,30
29/04/2000							
30/04/2000	1.245,00	1.245,00	5.705,50	1,45	1.805,25	4.320,00	-2.514,75
<b>Total general</b>	<b>28.676,00</b>	<b>28.676,00</b>	<b>102.845,18</b>				

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO								
Fecha de Embarque	Flores Rosas	Total Los Angeles	Total Valor FOB	Flete por Contenedor	# de Contenedores a usarse (Valor Empírico)	# de Contenedores a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/04/2000								
2/04/2000	434,00	434,00	1.959,50	4.250,00	0,05	1,00	70,00	4.320,00
3/04/2000								
4/04/2000	780,00	780,00	2.157,75	4.250,00	0,09	1,00	70,00	4.320,00
5/04/2000								
6/04/2000	1.342,00	1.342,00	2.627,50	4.250,00	0,16	1,00	70,00	4.320,00
7/04/2000	1.365,00	1.365,00	6.205,50	4.250,00	0,16	1,00	70,00	4.320,00
8/04/2000								
9/04/2000								
10/04/2000								
11/04/2000	1.687,00	1.687,00	2.812,50	4.250,00	0,20	1,00	70,00	4.320,00
12/04/2000								
13/04/2000	2.565,00	2.565,00	8.550,00	4.250,00	0,30	1,00	70,00	4.320,00
14/04/2000	4.267,00	4.267,00	20.539,75	4.250,00	0,50	1,00	70,00	4.320,00
15/04/2000								
16/04/2000								
17/04/2000	765,00	765,00	1.275,00	4.250,00	0,09	1,00	70,00	4.320,00
18/04/2000	180,00	180,00	1.192,00	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
19/04/2000	1.440,00	1.440,00	2.400,00	4.250,00	0,17	1,00	70,00	4.320,00
20/04/2000	450,00	450,00	750,00	4.250,00	0,05	1,00	70,00	4.320,00
21/04/2000	1.350,00	1.350,00	6.365,00	4.250,00	0,16	1,00	70,00	4.320,00
22/04/2000								
23/04/2000								
24/04/2000								
25/04/2000								
26/04/2000	1.950,00	1.950,00	4.325,00	4.250,00	0,23	1,00	70,00	4.320,00
27/04/2000	1.522,00	1.522,00	2.537,50	4.250,00	0,18	1,00	70,00	4.320,00
28/04/2000	7.334,00	7.334,00	33.442,68	4.250,00	0,86	1,00	70,00	4.320,00
29/04/2000								
30/04/2000	1.245,00	1.245,00	5.705,50	4.250,00	0,15	1,00	70,00	4.320,00
<b>Total general</b>	<b>28.676,00</b>	<b>28.676,00</b>	<b>102.845,18</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.2**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**MIAMI. TEMPORADA BAJA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO										
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Miami	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo	
1/04/2000			9.999	9.999	21.875	1.03	10.298,97	8.640,00		1.658,97
2/04/2000			7.614	7.614	11.438	1.03	7.842,42	4.320,00		3.522,42
3/04/2000		225	7.162	7.387	12.313	1.03	7.608,61	4.320,00		3.288,61
4/04/2000			40.355	40.355	75.215	1.03	41.565,65	21.600,00		19.965,65
5/04/2000			28.427	28.427	101.912	1.03	29.279,81	17.280,00		11.999,81
6/04/2000	1.620	4.702	69.565	75.887	193.237	1.03	78.163,61	38.880,00		39.283,61
7/04/2000			32.447	32.447	98.187	1.03	33.420,41	17.280,00		16.140,41
8/04/2000			15.481	15.481	27.609	1.03	15.945,43	8.640,00		7.305,43
9/04/2000			1.984	1.984	3.238	1.03	2.043,52	4.320,00		-2.276,48
10/04/2000			14.647	14.647	44.404	1.03	15.086,41	8.640,00		6.446,41
11/04/2000	120	12.518	23.444	36.082	82.463	1.03	37.164,46	21.600,00		15.564,46
12/04/2000		12.981	71.847	84.828	211.132	1.03	87.372,84	43.200,00		44.172,84
13/04/2000	4.335	21.768	21.387	47.490	132.398	1.03	48.914,70	25.920,00		22.994,70
14/04/2000			117.234	117.234	423.158	1.03	120.751,02	60.480,00		60.271,02
15/04/2000	5.850		77.323	83.173	164.626	1.03	85.668,19	43.200,00		42.468,19
16/04/2000			5.257	5.257	13.539	1.03	5.414,20	4.320,00		1.094,20
17/04/2000	360	323	20.499	21.182	44.128	1.03	21.817,46	12.960,00		8.857,46
18/04/2000	1.230		6.630	7.860	20.699	1.03	8.095,80	4.320,00		3.775,80
19/04/2000		6.393	52.807	59.200	149.841	1.03	60.976,00	30.240,00		30.736,00
20/04/2000			40.403	40.403	155.821	1.03	41.615,09	21.600,00		20.015,09
21/04/2000			18.755	18.755	32.517	1.03	19.317,65	12.960,00		6.357,65
22/04/2000		8.433	1.492	9.925	42.977	1.03	10.222,75	8.640,00		1.582,75
23/04/2000		30	10.402	10.432	37.709	1.03	10.744,96	8.640,00		2.104,96
24/04/2000	150		4.381	4.531	7.420	1.03	4.666,93	4.320,00		346,93
25/04/2000		7.943	24.757	32.700	70.402	1.03	33.681,00	17.280,00		16.401,00
26/04/2000	3.832		49.744	53.576	117.305	1.03	55.183,28	30.240,00		24.943,28
27/04/2000		4.372	37.224	41.596	128.780	1.03	42.843,88	21.600,00		21.243,88
28/04/2000	5.145	2.261	100.520	107.926	383.456	1.03	111.163,78	56.160,00		55.003,78
29/04/2000			3.962	3.962	20.015	1.03	4.080,86	4.320,00		-239,14
30/04/2000	2.520	4.998	58.256	65.774	188.388	1.03	67.747,22	34.560,00		33.187,22
<b>Total general</b>	<b>25.162</b>	<b>86.947</b>	<b>974.005</b>	<b>1.086.114</b>	<b>3.016.198</b>					

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO										
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Miami	Total Valor FOB	Flete por contenedor	# de Cont. a usarse (Valor Empírico)	# de Cont. a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/04/2000			9.999	9.999	21.875	4.250,00	1,18	2,00	140,00	8.640,00
2/04/2000			7.614	7.614	11.438	4.250,00	0,90	1,00	70,00	4.320,00
3/04/2000		225	7.162	7.387	12.313	4.250,00	0,87	1,00	70,00	4.320,00
4/04/2000			40.355	40.355	75.215	4.250,00	4,75	5,00	350,00	21.600,00
5/04/2000			28.427	28.427	101.912	4.250,00	3,34	4,00	280,00	17.280,00
6/04/2000	1.620	4.702	69.565	75.887	193.237	4.250,00	8,93	9,00	630,00	38.880,00
7/04/2000			32.447	32.447	98.187	4.250,00	3,82	4,00	280,00	17.280,00
8/04/2000			15.481	15.481	27.609	4.250,00	1,82	2,00	140,00	8.640,00
9/04/2000			1.984	1.984	3.238	4.250,00	0,23	1,00	70,00	4.320,00
10/04/2000			14.647	14.647	44.404	4.250,00	1,72	2,00	140,00	8.640,00
11/04/2000	120	12.518	23.444	36.082	82.463	4.250,00	4,24	5,00	350,00	21.600,00
12/04/2000		12.981	71.847	84.828	211.132	4.250,00	9,98	10,00	700,00	43.200,00
13/04/2000	4.335	21.768	21.387	47.490	132.398	4.250,00	5,59	6,00	420,00	25.920,00
14/04/2000			117.234	117.234	423.158	4.250,00	13,79	14,00	980,00	60.480,00
15/04/2000	5.850		77.323	83.173	164.626	4.250,00	9,79	10,00	700,00	43.200,00
16/04/2000			5.257	5.257	13.539	4.250,00	0,62	1,00	70,00	4.320,00
17/04/2000	360	323	20.499	21.182	44.128	4.250,00	2,49	3,00	210,00	12.960,00
18/04/2000	1.230		6.630	7.860	20.699	4.250,00	0,92	1,00	70,00	4.320,00
19/04/2000		6.393	52.807	59.200	149.841	4.250,00	6,96	7,00	490,00	30.240,00
20/04/2000			40.403	40.403	155.821	4.250,00	4,75	5,00	350,00	21.600,00
21/04/2000			18.755	18.755	32.517	4.250,00	2,21	3,00	210,00	12.960,00
22/04/2000		8.433	1.492	9.925	42.977	4.250,00	1,17	2,00	140,00	8.640,00
23/04/2000		30	10.402	10.432	37.709	4.250,00	1,23	2,00	140,00	8.640,00
24/04/2000	150		4.381	4.531	7.420	4.250,00	0,53	1,00	70,00	4.320,00
25/04/2000		7.943	24.757	32.700	70.402	4.250,00	3,85	4,00	280,00	17.280,00
26/04/2000	3.832		49.744	53.576	117.305	4.250,00	6,30	7,00	490,00	30.240,00
27/04/2000		4.372	37.224	41.596	128.780	4.250,00	4,89	5,00	350,00	21.600,00
28/04/2000	5.145	2.261	100.520	107.926	383.456	4.250,00	12,70	13,00	910,00	56.160,00
29/04/2000			3.962	3.962	20.015	4.250,00	0,47	1,00	70,00	4.320,00
30/04/2000	2.520	4.998	58.256	65.774	188.388	4.250,00	7,74	8,00	560,00	34.560,00
<b>Total general</b>	<b>25.162</b>	<b>86.947</b>	<b>974.005</b>	<b>1.086.114</b>	<b>3.016.198</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.5**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**AMSTERDAM. TEMPORADA BAJA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO									
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Amsterdam	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo
1/04/2000			726.00	726.00	1.146.00	2.45	1.778.70	4.820,00	-3.041,30
2/04/2000			204.00	204.00	785.40	2.45	499.80	4.820,00	-4.320,20
3/04/2000									
4/04/2000			4.069.00	4.069.00	9.699.60	2.45	9.969.05	4.820,00	5.149,05
5/04/2000		690.00	2.822.00	3.512.00	11.375.00	2.45	8.604.40	4.820,00	3.784,40
6/04/2000	360.00		135.00	495.00	758.00	2.45	1.212.75	4.820,00	-3.607,25
7/04/2000									
8/04/2000		690.00	159.00	849.00	3.589.00	2.45	2.080.05	4.820,00	-2.739,95
9/04/2000									
10/04/2000									
11/04/2000			9.503.00	9.503.00	21.870.00	2.45	23.282.35	9.640,00	13.642,35
12/04/2000			30.231.00	30.231.00	52.240.00	2.45	74.065.95	19.280,00	54.785,95
13/04/2000		2.610.00	1.057.00	3.667.00	5.247.00	2.45	8.984.15	4.820,00	4.164,15
14/04/2000			495.00	495.00	825.00	2.45	1.212.75	4.820,00	-3.607,25
15/04/2000		85.00		85.00	60.00	2.45	208.25	4.820,00	-4.611,75
16/04/2000									
17/04/2000			4.635.00	4.635.00	18.540.00	2.45	11.355.75	4.820,00	6.535,75
18/04/2000			1.744.00	1.744.00	4.491.40	2.45	4.272.80	0,00	4.272,80
19/04/2000			3.977.00	3.977.00	12.525.00	2.45	9.743.65	4.820,00	4.923,65
20/04/2000									
21/04/2000									
22/04/2000			45.00	45.00	180.00	2.45	110.25	4.820,00	-4.709,75
23/04/2000			870.00	870.00	2.552.00	2.45	2.131.50	4.820,00	-2.688,50
24/04/2000			465.00	465.00	2.640.00	2.45	1.139.25	4.820,00	-3.680,75
25/04/2000			4.552.00	4.552.00	11.232.55	2.45	11.152.40	4.820,00	6.332,40
26/04/2000		210.00	2.400.00	2.610.00	6.716.00	2.45	6.394.50	4.820,00	1.574,50
27/04/2000	172.00	7.440.00	7.612.00	7.612.00	9.215.50	2.45	18.649.40	4.820,00	13.829,40
28/04/2000			32.754.00	32.754.00	58.280.00	2.45	80.247.30	19.280,00	60.967,30
29/04/2000			472.00	472.00	1.705.08	2.45	1.156.40	4.820,00	-3.663,60
30/04/2000			4.540.00	4.540.00	12.950.00	2.45	11.123.00	4.820,00	6.303,00
<b>Total general</b>	<b>532,00</b>	<b>11.725,00</b>	<b>105.855,00</b>	<b>118.112,00</b>	<b>248.622,53</b>				

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO										
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Amsterdam	Total Valor FOB	Flete por Cont.	# de Cont. a usarse (Valor Empirico)	# de Cont. a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/04/2000			726.00	726.00	1.146.00	4.750.00	0,09	1,00	70,00	4.820,00
2/04/2000			204.00	204.00	785.40	4.750.00	0,02	1,00	70,00	4.820,00
3/04/2000										
4/04/2000			4.069.00	4.069.00	9.699.60	4.750.00	0,48	1,00	70,00	4.820,00
5/04/2000		690.00	2.822.00	3.512.00	11.375.00	4.750.00	0,41	1,00	70,00	4.820,00
6/04/2000	360.00		135.00	495.00	758.00	4.750.00	0,06	1,00	70,00	4.820,00
7/04/2000										
8/04/2000		690.00	159.00	849.00	3.589.00	4.750.00	0,10	1,00	70,00	4.820,00
9/04/2000										
10/04/2000										
11/04/2000			9.503.00	9.503.00	21.870.00	4.750.00	1,12	2,00	140,00	9.640,00
12/04/2000			30.231.00	30.231.00	52.240.00	4.750.00	3,56	4,00	280,00	19.280,00
13/04/2000		2.610.00	1.057.00	3.667.00	5.247.00	4.750.00	0,43	1,00	70,00	4.820,00
14/04/2000			495.00	495.00	825.00	4.750.00	0,06	1,00	70,00	4.820,00
15/04/2000		85.00		85.00	60.00	4.750.00	0,01	1,00	70,00	4.820,00
16/04/2000										
17/04/2000			4.635.00	4.635.00	18.540.00	4.750.00	0,55	1,00	70,00	4.820,00
18/04/2000			1.744.00	1.744.00	4.491.40	4.750.00	0,21	0,00	0,00	0,00
19/04/2000			3.977.00	3.977.00	12.525.00	4.750.00	0,47	1,00	70,00	4.820,00
20/04/2000										
21/04/2000										
22/04/2000			45.00	45.00	180.00	4.750.00	0,01	1,00	70,00	4.820,00
23/04/2000			870.00	870.00	2.552.00	4.750.00	0,10	1,00	70,00	4.820,00
24/04/2000			465.00	465.00	2.640.00	4.750.00	0,05	1,00	70,00	4.820,00
25/04/2000			4.552.00	4.552.00	11.232.55	4.750.00	0,54	1,00	70,00	4.820,00
26/04/2000		210.00	2.400.00	2.610.00	6.716.00	4.750.00	0,31	1,00	70,00	4.820,00
27/04/2000	172.00	7.440.00	7.612.00	7.612.00	9.215.50	4.750.00	0,90	1,00	70,00	4.820,00
28/04/2000			32.754.00	32.754.00	58.280.00	4.750.00	3,85	4,00	280,00	19.280,00
29/04/2000			472.00	472.00	1.705.08	4.750.00	0,06	1,00	70,00	4.820,00
30/04/2000			4.540.00	4.540.00	12.950.00	4.750.00	0,53	1,00	70,00	4.820,00
<b>Total general</b>	<b>532,00</b>	<b>11.725,00</b>	<b>105.855,00</b>	<b>118.112,00</b>	<b>248.622,53</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.3**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**NEW YORK. TEMPORADA BAJA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO								
Fecha de Embarque	Flores Gypsophilas	Flores Rosas	Total New York	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo
1/04/2000								
2/04/2000		402,00	402,00	790,00	1,38	554,76	4.320,00	-3.765,24
3/04/2000								
4/04/2000		1.230,00	1.230,00	3.817,00	1,38	1.697,40	4.320,00	-2.622,60
5/04/2000		1.723,00	1.723,00	2.768,75	1,38	2.377,74	4.320,00	-1.942,26
6/04/2000		1.244,00	1.244,00	2.075,00	1,38	1.716,72	4.320,00	-2.603,28
7/04/2000								
8/04/2000								
9/04/2000								
10/04/2000	218,00		218,00	362,50	1,38	300,84	4.320,00	-4.019,16
11/04/2000								
12/04/2000								
13/04/2000								
14/04/2000		3.451,00	3.451,00	14.037,25	1,38	4.762,38	4.320,00	442,38
15/04/2000								
16/04/2000								
17/04/2000		2.325,00	2.325,00	5.300,00	1,38	3.208,50	4.320,00	-1.111,50
18/04/2000		2.205,00	2.205,00	3.675,00	1,38	3.042,90	4.320,00	-1.277,10
19/04/2000								
20/04/2000								
21/04/2000								
22/04/2000								
23/04/2000								
24/04/2000		488,00	488,00	883,50	1,38	673,44	4.320,00	-3.646,56
25/04/2000								
26/04/2000		1.626,00	1.626,00	4.025,00	1,38	2.243,88	4.320,00	-2.076,12
27/04/2000								
28/04/2000		3.525,00	3.525,00	15.478,60	1,38	4.864,50	4.320,00	544,50
29/04/2000		195,00	195,00	396,00	1,38	269,10	4.320,00	-4.050,90
30/04/2000		795,00	795,00	1.325,00	1,38	1.097,10	4.320,00	-3.222,90
<b>Total general</b>	<b>218,00</b>	<b>19.209,00</b>	<b>19.427,00</b>	<b>54.933,60</b>				

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO									
Fecha de Embarque	Flores Gypsophilas	Flores Rosas	Total New York	Total Valor FOB	Flete por Contenedor	# de Contenedores a usarse (Valor Empírico)	# de Contenedores a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/04/2000									
2/04/2000		402,00	402,00	790,00	4.250,00	0,05	1,00	70,00	4.320,00
3/04/2000									
4/04/2000		1.230,00	1.230,00	3.817,00	4.250,00	0,14	1,00	70,00	4.320,00
5/04/2000		1.723,00	1.723,00	2.768,75	4.250,00	0,20	1,00	70,00	4.320,00
6/04/2000		1.244,00	1.244,00	2.075,00	4.250,00	0,15	1,00	70,00	4.320,00
7/04/2000									
8/04/2000									
9/04/2000									
10/04/2000	218,00		218,00	362,50	4.250,00	0,03	1,00	70,00	4.320,00
11/04/2000									
12/04/2000									
13/04/2000									
14/04/2000		3.451,00	3.451,00	14.037,25	4.250,00	0,41	1,00	70,00	4.320,00
15/04/2000									
16/04/2000									
17/04/2000		2.325,00	2.325,00	5.300,00	4.250,00	0,27	1,00	70,00	4.320,00
18/04/2000		2.205,00	2.205,00	3.675,00	4.250,00	0,26	1,00	70,00	4.320,00
19/04/2000									
20/04/2000									
21/04/2000									
22/04/2000									
23/04/2000									
24/04/2000		488,00	488,00	883,50	4.250,00	0,06	1,00	70,00	4.320,00
25/04/2000									
26/04/2000		1.626,00	1.626,00	4.025,00	4.250,00	0,19	1,00	70,00	4.320,00
27/04/2000									
28/04/2000		3.525,00	3.525,00	15.478,60	4.250,00	0,41	1,00	70,00	4.320,00
29/04/2000		195,00	195,00	396,00	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
30/04/2000		795,00	795,00	1.325,00	4.250,00	0,09	1,00	70,00	4.320,00
<b>Total general</b>	<b>218,00</b>	<b>19.209,00</b>	<b>19.427,00</b>	<b>54.933,60</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.6**  
**VOLUMEN DIARIO DE EXPORTACIONES DE FLORES . PRINCIPALES COMPRADORES.**  
**TEMPORADA ALTA**

FECHA DE EMBARQUE MARZO	ARGENTINA				CHILE			EEUU		EEUU			EEUU		HOLANDA					
	BUENOS AIRES			Total BUENOS AIRES	SANTIAGO		Total SANTIAGO	LOS ANGELES	Total LOS ANGELES	MIAMI			Total MIAMI	NEW YORK	Total NEW YORK	AMSTERDAM			Total AMSTERDAM	
	CLAVELES	GYPSOPHILA	ROSAS		GYPSOPHILA	ROSAS		ROSAS		CLAVELES	GYPSOPHILA	ROSAS		ROSAS		CLAVELES	GYPSOPHILA	ROSAS		
1/03/2000			945.00	945.00						150.00	6.697.00	177.702.00		184.549.00	3.840.00				360.00	360.00
2/03/2000							7.252.00	7.252.00	900.00	63.479.00	23.511.00		87.890.00	4.500.00	4.500.00			1.087.00	1.087.00	
3/03/2000	150.00	210.00	697.00	1.057.00			105.00	105.00	12.645.00	12.641.00	103.614.00		126.900.00	5.182.00	5.182.00			23.969.00	23.969.00	
4/03/2000							54.00	54.00					25.752.00					187.00	187.00	
5/03/2000							30.00	30.00			900.00	165.00	24.103.00	25.168.00				4.305.00	4.350.00	
6/03/2000							195.00	195.00						157.00	157.00			45.00	4.305.00	
7/03/2000							180.00	180.00			2.265.00	4.948.00	7.663.00	600.00	600.00			4.903.00	4.903.00	
8/03/2000			1.117.00	1.117.00			3.270.00	3.270.00			525.00	74.152.00	74.152.00	7.680.00	7.680.00					
9/03/2000			450.00	450.00							1.515.00	226.537.00	228.052.00	270.00	270.00			3.267.00	3.267.00	
10/03/2000							3.022.00	3.022.00	18.000.00	10.830.00	156.710.00	185.540.00	3.660.00	3.660.00			18.690.00	2.009.00	20.699.00	
11/03/2000			51.00	51.00		480.00	480.00	21.962.00	21.962.00		25.186.00	25.186.00	4.950.00	4.950.00				180.00	180.00	
12/03/2000			165.00	165.00		165.00	165.00				4.860.00	4.860.00	480.00	480.00						
13/03/2000			1.470.00	1.470.00		1.440.00	1.440.00	6.445.00	6.445.00		9.502.00	132.989.00	142.491.00	6.053.00	6.053.00			502.00	502.00	
14/03/2000								2.460.00	2.460.00			23.218.00	23.218.00	4.530.00	4.530.00			23.208.00	23.208.00	
15/03/2000			195.00	195.00		330.00	330.00	6.577.00	6.577.00		120.00	12.704.00	116.315.00	129.139.00	8.771.00	8.771.00		585.00	19.658.50	
16/03/2000		75.00	495.00	570.00		105.00	105.00			4.605.00	5.752.00	86.318.00	96.675.00	1.718.00	1.718.00			20.115.00	20.115.00	
17/03/2000			1.500.00	1.500.00	240.00		240.00				18.00	87.939.00	87.957.00	540.00	540.00			3.043.00	3.043.00	
18/03/2000						30.00	30.00	212.00	212.00			9.784.00	9.784.00							
19/03/2000			504.00	504.00				1.755.00	1.755.00				23.955.00	23.955.00	195.00	195.00				
20/03/2000	240.00		240.00	240.00				322.00	322.00				21.453.00	22.368.00	937.00	937.00				
21/03/2000								2.264.00	2.264.00	915.00			51.397.00	52.132.00	367.00	367.00			8.471.00	
22/03/2000			390.00	390.00		375.00	375.00	45.00	45.00		735.00		52.132.00	2.880.00	2.880.00			1.177.00	1.177.00	
23/03/2000			285.00	285.00				255.00	255.00		585.00	10.829.00	96.842.00	108.256.00	1.140.00	1.140.00			26.899.00	
24/03/2000					75.00	45.00	120.00	1.462.00	1.462.00			180.00	74.458.00	74.638.00					330.00	
25/03/2000								5.325.00	5.325.00		783.00	4.944.00	5.747.00	540.00	540.00			2.385.00	2.385.00	
26/03/2000			615.00	615.00		210.00	210.00	420.00	420.00			3.277.00	3.277.00	2.351.00	2.351.00			3.375.00	3.375.00	
27/03/2000			1.005.00	1.005.00				1.455.00	1.455.00			150.235.00	150.235.00	75.00	75.00	13.725.00		18.517.00	32.242.00	
28/03/2000			600.00	600.00	60.00	390.00	450.00	1.650.00	1.650.00	11.445.00	3.501.00	126.581.00	141.527.00	6.675.00	6.675.00			5.672.00	5.672.00	
29/03/2000						285.00	285.00	3.570.00	3.570.00		3.277.00	127.474.00	137.516.00	4.215.00	4.215.00		735.00	6.495.00	7.230.00	
30/03/2000			240.00	240.00				4.200.00	4.200.00		195.00	10.732.00	107.313.00	118.240.00	315.00	315.00		585.00	270.00	
31/03/2000			450.00	450.00				4.710.00	4.710.00		10.140.00	7.590.00	87.867.00	105.597.00	1.905.00	1.905.00		5.895.00	5.895.00	
Total general	390.00	285.00	11.174.00	11.849.00	375.00	4.044.00	4.419.00	88.112.00	88.112.00	78.772.00	162.205.00	2.169.487.00	2.410.464.00	74.598.00	74.598.00	45.00	34.680.00	185.919.50	220.644.50	

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.9**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**LOS ANGELES. TEMPORADA ALTA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO								
Fecha de Embarque	Flores Rosas	Total Los Angeles	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo	
1/03/2000								
2/03/2000	7.252,00	7.252,00	12.477,75	1,45	10.515,40	4.320,00		6.195,40
3/03/2000	5.774,00	5.774,00	33.405,40	1,45	8.372,30	4.320,00		4.052,30
4/03/2000	120,00	120,00	493,25	1,45	174,00	4.320,00		-4.146,00
5/03/2000	3.210,00	3.210,00	12.160,75	1,45	4.654,50	4.320,00		334,50
6/03/2000	195,00	195,00	1.171,85	1,45	282,75	4.320,00		-4.037,25
7/03/2000	180,00	180,00	1.588,80	1,45	261,00	4.320,00		-4.059,00
8/03/2000	3.270,00	3.270,00	5.728,00	1,45	4.741,50	4.320,00		421,50
9/03/2000								
10/03/2000	3.022,00	3.022,00	9.901,00	1,45	4.381,90	4.320,00		61,90
11/03/2000	21.962,00	21.962,00	41.139,50	1,45	31.844,90	12.960,00		18.884,90
12/03/2000								
13/03/2000	6.445,00	6.445,00	27.361,00	1,45	9.345,25	4.320,00		5.025,25
14/03/2000	2.460,00	2.460,00	29.908,35	1,45	3.567,00	4.320,00		-753,00
15/03/2000	6.577,00	6.577,00	22.973,95	1,45	9.536,65	4.320,00		5.216,65
16/03/2000								
17/03/2000								
18/03/2000	212,00	212,00	500,00	1,45	307,40	4.320,00		-4.012,60
19/03/2000	1.755,00	1.755,00	7.123,00	1,45	2.544,75	4.320,00		-1.775,25
20/03/2000	322,00	322,00	2.231,55	1,45	466,90	4.320,00		-3.853,10
21/03/2000	2.264,00	2.264,00	7.753,75	1,45	3.282,80	4.320,00		-1.037,20
22/03/2000	45,00	45,00	75,00	1,45	65,25	4.320,00		-4.254,75
23/03/2000	255,00	255,00	425,00	1,45	369,75	4.320,00		-3.950,25
24/03/2000	1.462,00	1.462,00	2.437,50	1,45	2.119,90	4.320,00		-2.200,10
25/03/2000	5.325,00	5.325,00	8.875,00	1,45	7.721,25	4.320,00		3.401,25
26/03/2000	420,00	420,00	700,00	1,45	609,00	4.320,00		-3.711,00
27/03/2000	1.455,00	1.455,00	6.531,00	1,45	2.109,75	4.320,00		-2.210,25
28/03/2000	1.650,00	1.650,00	9.026,45	1,45	2.392,50	4.320,00		-1.927,50
29/03/2000	3.570,00	3.570,00	19.889,55	1,45	5.176,50	4.320,00		856,50
30/03/2000	4.200,00	4.200,00	7.000,00	1,45	6.090,00	4.320,00		1.770,00
31/03/2000	4.710,00	4.710,00	8.150,00	1,45	6.829,50	4.320,00		2.509,50
<b>Total general</b>	<b>88.112,00</b>	<b>88.112,00</b>	<b>279.027,40</b>					

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO								
Fecha de Embarque	Flores Rosas	Total Los Angeles	Total Valor FOB	Flete por Contenedor	# de Contenedores a usarse (Valor Empírico)	# de Contenedores a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/03/2000								
2/03/2000	7.252,00	7.252,00	12.477,75	4.250,00	0,85	1,00	70,00	4.320,00
3/03/2000	5.774,00	5.774,00	33.405,40	4.250,00	0,68	1,00	70,00	4.320,00
4/03/2000	120,00	120,00	493,25	4.250,00	0,01	1,00	70,00	4.320,00
5/03/2000	3.210,00	3.210,00	12.160,75	4.250,00	0,38	1,00	70,00	4.320,00
6/03/2000	195,00	195,00	1.171,85	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
7/03/2000	180,00	180,00	1.588,80	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
8/03/2000	3.270,00	3.270,00	5.728,00	4.250,00	0,38	1,00	70,00	4.320,00
9/03/2000								
10/03/2000	3.022,00	3.022,00	9.901,00	4.250,00	0,36	1,00	70,00	4.320,00
11/03/2000	21.962,00	21.962,00	41.139,50	4.250,00	2,58	3,00	210,00	12.960,00
12/03/2000								
13/03/2000	6.445,00	6.445,00	27.361,00	4.250,00	0,76	1,00	70,00	4.320,00
14/03/2000	2.460,00	2.460,00	29.908,35	4.250,00	0,29	1,00	70,00	4.320,00
15/03/2000	6.577,00	6.577,00	22.973,95	4.250,00	0,77	1,00	70,00	4.320,00
16/03/2000								
17/03/2000								
18/03/2000	212,00	212,00	500,00	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
19/03/2000	1.755,00	1.755,00	7.123,00	4.250,00	0,21	1,00	70,00	4.320,00
20/03/2000	322,00	322,00	2.231,55	4.250,00	0,04	1,00	70,00	4.320,00
21/03/2000	2.264,00	2.264,00	7.753,75	4.250,00	0,27	1,00	70,00	4.320,00
22/03/2000	45,00	45,00	75,00	4.250,00	0,01	1,00	70,00	4.320,00
23/03/2000	255,00	255,00	425,00	4.250,00	0,03	1,00	70,00	4.320,00
24/03/2000	1.462,00	1.462,00	2.437,50	4.250,00	0,17	1,00	70,00	4.320,00
25/03/2000	5.325,00	5.325,00	8.875,00	4.250,00	0,63	1,00	70,00	4.320,00
26/03/2000	420,00	420,00	700,00	4.250,00	0,05	1,00	70,00	4.320,00
27/03/2000	1.455,00	1.455,00	6.531,00	4.250,00	0,17	1,00	70,00	4.320,00
28/03/2000	1.650,00	1.650,00	9.026,45	4.250,00	0,19	1,00	70,00	4.320,00
29/03/2000	3.570,00	3.570,00	19.889,55	4.250,00	0,42	1,00	70,00	4.320,00
30/03/2000	4.200,00	4.200,00	7.000,00	4.250,00	0,49	1,00	70,00	4.320,00
31/03/2000	4.710,00	4.710,00	8.150,00	4.250,00	0,55	1,00	70,00	4.320,00
<b>Total general</b>	<b>88.112,00</b>	<b>88.112,00</b>	<b>279.027,40</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.7**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**MIAMI. TEMPORADA ALTA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO									
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Miami	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Maritimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Maritimo
1/03/2000	150.00	6.697.00	177.702.00	177.702.00	343.449.96	1.03	182.144.55	95.040.00	87.104.55
2/03/2000	900.00	63.479.00	23.511.00	23.511.00	308.268.08	1.03	24.098.78	47.520.00	-23.421.23
3/03/2000	12.645.00	12.641.00	103.614.00	103.614.00	382.178.71	1.03	106.204.35	69.120.00	37.084.35
4/03/2000			25.752.00	25.752.00	55.992.20	1.03	26.395.80	12.960.00	13.435.80
5/03/2000	900.00	165.00	24.103.00	24.103.00	90.520.25	1.03	24.705.58	12.960.00	11.745.58
6/03/2000									
7/03/2000	450.00	2.265.00	4.948.00	4.948.00	28.404.10	1.03	5.071.70	4.320.00	751.70
8/03/2000	9.442.00	525.00	64.185.00	64.185.00	158.290.07	1.03	65.789.63	38.880.00	26.909.63
9/03/2000	1.515.00		226.537.00	226.537.00	669.784.27	1.03	232.200.43	116.640.00	115.560.43
10/03/2000	18.000.00	10.830.00	156.710.00	156.710.00	515.641.27	1.03	160.627.75	95.040.00	65.587.75
11/03/2000			25.186.00	25.186.00	43.040.00	1.03	25.815.65	12.960.00	12.855.65
12/03/2000			4.860.00	4.860.00	19.120.60	1.03	4.981.50	4.320.00	661.50
13/03/2000		9.502.00	132.989.00	132.989.00	357.904.51	1.03	136.313.73	73.440.00	62.873.73
14/03/2000			23.218.00	23.218.00	78.086.95	1.03	23.798.45	12.960.00	10.838.45
15/03/2000	120.00	12.704.00	116.315.00	116.315.00	592.039.50	1.03	119.222.88	69.120.00	50.102.88
16/03/2000	4.605.00	5.752.00	86.318.00	86.318.00	278.191.55	1.03	88.475.95	51.840.00	36.635.95
17/03/2000		18.00	87.939.00	87.939.00	227.312.60	1.03	90.137.48	47.520.00	42.617.48
18/03/2000			9.784.00	9.784.00	22.412.30	1.03	10.028.60	8.640.00	1.388.60
19/03/2000									
20/03/2000			23.955.00	23.955.00	93.906.55	1.03	24.553.88	12.960.00	11.593.88
21/03/2000	915.00		21.453.00	21.453.00	42.420.00	1.03	21.989.33	12.960.00	9.029.33
22/03/2000		735.00	51.397.00	51.397.00	133.656.75	1.03	52.681.93	30.240.00	22.441.93
23/03/2000	585.00	10.829.00	96.842.00	96.842.00	360.468.88	1.03	99.263.05	56.160.00	43.103.05
24/03/2000		180.00	74.458.00	74.458.00	258.766.32	1.03	76.319.45	38.880.00	37.439.45
25/03/2000		783.00	4.964.00	4.964.00	18.473.00	1.03	5.088.10	4.320.00	768.10
26/03/2000			3.277.00	3.277.00	5.818.25	1.03	3.358.93	4.320.00	-961.08
27/03/2000			150.235.00	150.235.00	129.581.25	1.03	153.990.88	77.760.00	76.230.88
28/03/2000	11.445.00	3.501.00	126.581.00	126.581.00	394.760.45	1.03	129.745.53	73.440.00	56.305.53
29/03/2000	6.765.00	3.277.00	127.474.00	127.474.00	313.845.83	1.03	130.660.85	73.440.00	57.220.85
30/03/2000	195.00	10.732.00	107.313.00	107.313.00	257.673.96	1.03	109.995.83	60.480.00	49.515.83
31/03/2000	10.140.00	7.590.00	87.867.00	87.867.00	264.343.13	1.03	90.063.68	56.160.00	33.903.68
<b>Total general</b>	<b>78.772.00</b>	<b>162.205.00</b>	<b>2.169.487.00</b>	<b>2.169.487.00</b>	<b>6.444.351.29</b>				

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO										
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Miami	Total Valor FOB	Flete por Cont.	# de Cont. a usarse (Valor Empirico)	# de Cont. a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/03/2000	150.00	6.697.00	177.702.00	177.702.00	343.449.96	4.250.00	21.71	22.00	1.540.00	95.040.00
2/03/2000	900.00	63.479.00	23.511.00	23.511.00	308.268.08	4.250.00	10.34	11.00	770.00	47.520.00
3/03/2000	12.645.00	12.641.00	103.614.00	103.614.00	382.178.71	4.250.00	15.16	16.00	1.120.00	69.120.00
4/03/2000			25.752.00	25.752.00	55.992.20	4.250.00	3.03	3.00	210.00	12.960.00
5/03/2000	900.00	165.00	24.103.00	24.103.00	90.520.25	4.250.00	2.96	3.00	210.00	12.960.00
6/03/2000										
7/03/2000	450.00	2.265.00	4.948.00	4.948.00	28.404.10	4.250.00	0.90	1.00	70.00	4.320.00
8/03/2000	9.442.00	525.00	64.185.00	64.185.00	158.290.07	4.250.00	8.72	9.00	630.00	38.880.00
9/03/2000	1.515.00		226.537.00	226.537.00	669.784.27	4.250.00	26.83	27.00	1.890.00	116.640.00
10/03/2000	18.000.00	10.830.00	156.710.00	156.710.00	515.641.27	4.250.00	21.83	22.00	1.540.00	95.040.00
11/03/2000			25.186.00	25.186.00	43.040.00	4.250.00	2.96	3.00	210.00	12.960.00
12/03/2000			4.860.00	4.860.00	19.120.60	4.250.00	0.57	1.00	70.00	4.320.00
13/03/2000		9.502.00	132.989.00	132.989.00	357.904.51	4.250.00	16.76	17.00	1.190.00	73.440.00
14/03/2000			23.218.00	23.218.00	78.086.95	4.250.00	2.73	3.00	210.00	12.960.00
15/03/2000	120.00	12.704.00	116.315.00	116.315.00	592.039.50	4.250.00	15.19	16.00	1.120.00	69.120.00
16/03/2000	4.605.00	5.752.00	86.318.00	86.318.00	278.191.55	4.250.00	11.37	12.00	840.00	51.840.00
17/03/2000		18.00	87.939.00	87.939.00	227.312.60	4.250.00	10.35	11.00	770.00	47.520.00
18/03/2000			9.784.00	9.784.00	22.412.30	4.250.00	1.15	2.00	140.00	8.640.00
19/03/2000										
20/03/2000			23.955.00	23.955.00	93.906.55	4.250.00	2.82	3.00	210.00	12.960.00
21/03/2000	915.00		21.453.00	21.453.00	42.420.00	4.250.00	2.63	3.00	210.00	12.960.00
22/03/2000		735.00	51.397.00	51.397.00	133.656.75	4.250.00	6.13	7.00	490.00	30.240.00
23/03/2000	585.00	10.829.00	96.842.00	96.842.00	360.468.88	4.250.00	12.74	13.00	910.00	56.160.00
24/03/2000		180.00	74.458.00	74.458.00	258.766.32	4.250.00	8.78	9.00	630.00	38.880.00
25/03/2000		783.00	4.964.00	4.964.00	18.473.00	4.250.00	0.68	1.00	70.00	4.320.00
26/03/2000			3.277.00	3.277.00	5.818.25	4.250.00	0.39	1.00	70.00	4.320.00
27/03/2000			150.235.00	150.235.00	129.581.25	4.250.00	17.67	18.00	1.260.00	77.760.00
28/03/2000	11.445.00	3.501.00	126.581.00	126.581.00	394.760.45	4.250.00	16.65	17.00	1.190.00	73.440.00
29/03/2000	6.765.00	3.277.00	127.474.00	127.474.00	313.845.83	4.250.00	16.18	17.00	1.190.00	73.440.00
30/03/2000	195.00	10.732.00	107.313.00	107.313.00	257.673.96	4.250.00	13.91	14.00	980.00	60.480.00
31/03/2000	10.140.00	7.590.00	87.867.00	87.867.00	264.343.13	4.250.00	12.42	13.00	910.00	56.160.00
<b>Total general</b>	<b>78.772.00</b>	<b>162.205.00</b>	<b>2.169.487.00</b>	<b>2.169.487.00</b>	<b>6.444.351.29</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.8**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**NEW YORK. TEMPORADA ALTA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AEREO							
Fecha de Embarque	Flores Rosas	Total New York	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo
1/03/2000	3.840,00	3.840,00	7.060,00	1,38	5.280,00	4.320,00	960,00
2/03/2000	4.500,00	4.500,00	7.500,00	1,38	6.187,50	4.320,00	1.867,50
3/03/2000	5.182,00	5.182,00	20.452,11	1,38	7.125,25	4.320,00	2.805,25
4/03/2000							
5/03/2000	157,00	157,00	670,00	1,38	215,88	4.320,00	-4.104,13
6/03/2000	72,00	72,00	256,00	1,38	99,00	4.320,00	-4.221,00
7/03/2000	600,00	600,00	1.404,40	1,38	825,00	4.320,00	-3.495,00
8/03/2000	7.680,00	7.680,00	12.800,00	1,38	10.560,00	4.320,00	6.240,00
9/03/2000	270,00	270,00	450,00	1,38	371,25	4.320,00	-3.948,75
10/03/2000	3.660,00	3.660,00	6.582,50	1,38	5.032,50	4.320,00	712,50
11/03/2000	4.950,00	4.950,00	8.107,00	1,38	6.806,25	4.320,00	2.486,25
12/03/2000	480,00	480,00	800,00	1,38	660,00	4.320,00	-3.660,00
13/03/2000	6.053,00	6.053,00	19.327,50	1,38	8.322,88	4.320,00	4.002,88
14/03/2000	4.530,00	4.530,00	9.225,00	1,38	6.228,75	4.320,00	1.908,75
15/03/2000	8.771,00	8.771,00	33.914,44	1,38	12.060,13	4.320,00	7.740,13
16/03/2000	1.718,00	1.718,00	2.862,50	1,38	2.362,25	4.320,00	-1.957,75
17/03/2000	540,00	540,00	900,00	1,38	742,50	4.320,00	-3.577,50
18/03/2000							
19/03/2000	195,00	195,00	425,00	1,38	268,13	4.320,00	-4.051,88
20/03/2000	937,00	937,00	1.875,00	1,38	1.288,38	4.320,00	-3.031,63
21/03/2000	367,00	367,00	1.104,50	1,38	504,63	4.320,00	-3.815,38
22/03/2000	2.880,00	2.880,00	4.727,50	1,38	3.960,00	4.320,00	-360,00
23/03/2000	1.140,00	1.140,00	1.900,00	1,38	1.567,50	4.320,00	-2.752,50
24/03/2000							
25/03/2000	540,00	540,00	900,00	1,38	742,50	4.320,00	-3.577,50
26/03/2000	2.351,00	2.351,00	6.440,00	1,38	3.232,63	4.320,00	-1.087,38
27/03/2000	75,00	75,00	250,00	1,38	103,13	4.320,00	-4.216,88
28/03/2000	6.675,00	6.675,00	18.850,00	1,38	9.178,13	4.320,00	4.858,13
29/03/2000	4.215,00	4.215,00	12.493,45	1,38	5.795,63	4.320,00	1.475,63
30/03/2000	315,00	315,00	630,00	1,38	433,13	4.320,00	-3.886,88
31/03/2000	1.905,00	1.905,00	3.175,00	1,38	2.619,38	4.320,00	-1.700,63
<b>Total general</b>	<b>74.598,00</b>	<b>74.598,00</b>	<b>185.081,90</b>				

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARITIMO								
Fecha de Embarque	Flores Rosas	Total New York	Total Valor FOB	Flete por Contenedor	# de Contenedores a usarse (Valor Empírico)	# de Contenedores a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/03/2000	3.840,00	3.840,00	7.060,00	4.250,00	0,45	1,00	70,00	4.320,00
2/03/2000	4.500,00	4.500,00	7.500,00	4.250,00	0,53	1,00	70,00	4.320,00
3/03/2000	5.182,00	5.182,00	20.452,11	4.250,00	0,61	1,00	70,00	4.320,00
4/03/2000								
5/03/2000	157,00	157,00	670,00	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
6/03/2000	72,00	72,00	256,00	4.250,00	0,01	1,00	70,00	4.320,00
7/03/2000	600,00	600,00	1.404,40	4.250,00	0,07	1,00	70,00	4.320,00
8/03/2000	7.680,00	7.680,00	12.800,00	4.250,00	0,90	1,00	70,00	4.320,00
9/03/2000	270,00	270,00	450,00	4.250,00	0,03	1,00	70,00	4.320,00
10/03/2000	3.660,00	3.660,00	6.582,50	4.250,00	0,43	1,00	70,00	4.320,00
11/03/2000	4.950,00	4.950,00	8.107,00	4.250,00	0,58	1,00	70,00	4.320,00
12/03/2000	480,00	480,00	800,00	4.250,00	0,06	1,00	70,00	4.320,00
13/03/2000	6.053,00	6.053,00	19.327,50	4.250,00	0,71	1,00	70,00	4.320,00
14/03/2000	4.530,00	4.530,00	9.225,00	4.250,00	0,53	1,00	70,00	4.320,00
15/03/2000	8.771,00	8.771,00	33.914,44	4.250,00	1,03	1,00	70,00	4.320,00
16/03/2000	1.718,00	1.718,00	2.862,50	4.250,00	0,20	1,00	70,00	4.320,00
17/03/2000	540,00	540,00	900,00	4.250,00	0,06	1,00	70,00	4.320,00
18/03/2000								
19/03/2000	195,00	195,00	425,00	4.250,00	0,02	1,00	70,00	4.320,00
20/03/2000	937,00	937,00	1.875,00	4.250,00	0,11	1,00	70,00	4.320,00
21/03/2000	367,00	367,00	1.104,50	4.250,00	0,04	1,00	70,00	4.320,00
22/03/2000	2.880,00	2.880,00	4.727,50	4.250,00	0,34	1,00	70,00	4.320,00
23/03/2000	1.140,00	1.140,00	1.900,00	4.250,00	0,13	1,00	70,00	4.320,00
24/03/2000								
25/03/2000	540,00	540,00	900,00	4.250,00	0,06	1,00	70,00	4.320,00
26/03/2000	2.351,00	2.351,00	6.440,00	4.250,00	0,28	1,00	70,00	4.320,00
27/03/2000	75,00	75,00	250,00	4.250,00	0,01	1,00	70,00	4.320,00
28/03/2000	6.675,00	6.675,00	18.850,00	4.250,00	0,79	1,00	70,00	4.320,00
29/03/2000	4.215,00	4.215,00	12.493,45	4.250,00	0,50	1,00	70,00	4.320,00
30/03/2000	315,00	315,00	630,00	4.250,00	0,04	1,00	70,00	4.320,00
31/03/2000	1.905,00	1.905,00	3.175,00	4.250,00	0,22	1,00	70,00	4.320,00
<b>Total general</b>	<b>74.598,00</b>	<b>74.598,00</b>	<b>185.081,90</b>					

**CAPITULO # 3**  
**ANEXO # 3.10**  
**COSTO DE TRANSPORTE AÉREO vs MARÍTIMO PARA LA EXPORTACIÓN DE FLORES.**  
**AMSTERDAM. TEMPORADA ALTA**

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE AÉREO									
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Amsterdam	Total Valor FOB	Flete por Kilo	Costo = Flete Aéreo en Kilos	Costo Marítimo	Diferencia entre Costo Aéreo y Marítimo
1/03/2000		360,00		360,00	1.944,00	2,45	882,00	4.820,00	-3.938,00
2/03/2000			1.087,00	1.087,00	2.075,00	2,45	2.663,15	4.820,00	-2.156,85
3/03/2000			23.969,00	23.969,00	71.087,90	2,45	58.724,05	14.460,00	44.264,05
4/03/2000			187,00	187,00	820,10	2,45	458,15	4.820,00	-4.361,85
5/03/2000	45,00		4.305,00	4.350,00	17.081,00	2,45	10.657,50	4.820,00	5.837,50
6/03/2000									
7/03/2000			4.903,00	4.903,00	18.012,00	2,45	12.012,35	4.820,00	7.192,35
8/03/2000									
9/03/2000			3.267,00	3.267,00	5.778,00	2,45	8.004,15	4.820,00	3.184,15
10/03/2000		18.690,00	2.009,00	20.699,00	27.410,50	2,45	50.712,55	14.460,00	36.252,55
11/03/2000			180,00	180,00	144,00	2,45	441,00	4.820,00	-4.379,00
12/03/2000									
13/03/2000			502,00	502,00	1.205,00	2,45	1.229,90	4.820,00	-3.590,10
14/03/2000			23.208,00	23.208,00	46.717,80	2,45	56.859,60	14.460,00	42.399,60
15/03/2000		585,00	19.658,50	20.243,50	55.338,12	2,45	49.596,58	14.460,00	35.136,58
16/03/2000			20.115,00	20.115,00	64.481,60	2,45	49.281,75	14.460,00	34.821,75
17/03/2000			3.043,00	3.043,00	8.650,50	2,45	7.455,35	4.820,00	2.635,35
18/03/2000									
19/03/2000									
20/03/2000									
21/03/2000			8.471,00	8.471,00	22.974,40	2,45	20.753,95	4.820,00	15.933,95
22/03/2000			1.177,00	1.177,00	1.673,50	2,45	2.883,65	4.820,00	-1.936,35
23/03/2000			26.899,00	26.899,00	68.303,45	2,45	65.902,55	19.280,00	46.622,55
24/03/2000			330,00	330,00	1.639,00	2,45	808,50	4.820,00	-4.011,50
25/03/2000			2.385,00	2.385,00	3.546,00	2,45	5.843,25	4.820,00	1.023,25
26/03/2000			3.375,00	3.375,00	9.881,00	2,45	8.268,75	4.820,00	3.448,75
27/03/2000	13.725,00		18.517,00	32.242,00	48.882,50	2,45	78.992,90	19.280,00	59.712,90
28/03/2000			5.672,00	5.672,00	13.531,60	2,45	13.896,40	4.820,00	9.076,40
29/03/2000		735,00	6.495,00	7.230,00	34.070,56	2,45	17.713,50	4.820,00	12.893,50
30/03/2000		585,00	270,00	855,00	1.152,00	2,45	2.094,75	4.820,00	-2.725,25
31/03/2000			5.895,00	5.895,00	23.380,00	2,45	14.442,75	4.820,00	9.622,75
<b>Total general</b>	<b>45,00</b>	<b>34.680,00</b>	<b>185.919,50</b>	<b>220.644,50</b>	<b>549.779,53</b>				

TOTAL COSTO DE TRANSPORTE MARÍTIMO										
Fecha de Embarque	Flores Claveles	Flores Gypso.	Flores Rosas	Total Amsterdam	Total Valor FOB	Flete por Cont.	# de Cont. a usarse (Valor Empírico)	# de Cont. a usarse (Valor Real)	# de Filtros a usarse (2 unidades por Cont.)	COSTO TOTAL (Flete x Cont. x # de Cont. + Filtros)
1/03/2000		360,00		360,00	1.944,00	4.750,00	0,04	1,00	70,00	4.820,00
2/03/2000			1.087,00	1.087,00	2.075,00	4.750,00	0,13	1,00	70,00	4.820,00
3/03/2000			23.969,00	23.969,00	71.087,90	4.750,00	2,82	3,00	210,00	14.460,00
4/03/2000			187,00	187,00	820,10	4.750,00	0,02	1,00	70,00	4.820,00
5/03/2000	45,00		4.305,00	4.350,00	17.081,00	4.750,00	0,51	1,00	70,00	4.820,00
6/03/2000										
7/03/2000			4.903,00	4.903,00	18.012,00	4.750,00	0,58	1,00	70,00	4.820,00
8/03/2000										
9/03/2000			3.267,00	3.267,00	5.778,00	4.750,00	0,38	1,00	70,00	4.820,00
10/03/2000		18.690,00	2.009,00	20.699,00	27.410,50	4.750,00	2,44	3,00	210,00	14.460,00
11/03/2000			180,00	180,00	144,00	4.750,00	0,02	1,00	70,00	4.820,00
12/03/2000										
13/03/2000			502,00	502,00	1.205,00	4.750,00	0,06	1,00	70,00	4.820,00
14/03/2000			23.208,00	23.208,00	46.717,80	4.750,00	2,73	3,00	210,00	14.460,00
15/03/2000		585,00	19.658,50	20.243,50	55.338,12	4.750,00	2,38	3,00	210,00	14.460,00
16/03/2000			20.115,00	20.115,00	64.481,60	4.750,00	2,37	3,00	210,00	14.460,00
17/03/2000			3.043,00	3.043,00	8.650,50	4.750,00	0,36	1,00	70,00	4.820,00
18/03/2000										
19/03/2000										
20/03/2000										
21/03/2000			8.471,00	8.471,00	22.974,40	4.750,00	1,00	1,00	70,00	4.820,00
22/03/2000			1.177,00	1.177,00	1.673,50	4.750,00	0,14	1,00	70,00	4.820,00
23/03/2000			26.899,00	26.899,00	68.303,45	4.750,00	3,16	4,00	280,00	19.280,00
24/03/2000			330,00	330,00	1.639,00	4.750,00	0,04	1,00	70,00	4.820,00
25/03/2000			2.385,00	2.385,00	3.546,00	4.750,00	0,28	1,00	70,00	4.820,00
26/03/2000			3.375,00	3.375,00	9.881,00	4.750,00	0,40	1,00	70,00	4.820,00
27/03/2000	13.725,00		18.517,00	32.242,00	48.882,50	4.750,00	3,79	4,00	280,00	19.280,00
28/03/2000			5.672,00	5.672,00	13.531,60	4.750,00	0,67	1,00	70,00	4.820,00
29/03/2000		735,00	6.495,00	7.230,00	34.070,56	4.750,00	0,85	1,00	70,00	4.820,00
30/03/2000		585,00	270,00	855,00	1.152,00	4.750,00	0,10	1,00	70,00	4.820,00
31/03/2000			5.895,00	5.895,00	23.380,00	4.750,00	0,69	1,00	70,00	4.820,00
<b>Total general</b>	<b>45,00</b>	<b>34.680,00</b>	<b>185.919,50</b>	<b>220.644,50</b>	<b>549.779,53</b>					

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El sector productor y exportador de flores en el país ha experimentado un crecimiento sumamente importante durante los últimos diez años dentro del grupo de productos no tradicionales, de tal forma que entre 1996 y 1999 el volumen de exportaciones correspondientes a este rubro tuvo un crecimiento del 100%, llegando en el 99 a representar el 4.05% del total de exportaciones FOB del país.
- La provincia de Pichincha agrupa al 69% de las empresas asociadas y aproximadamente al 68% de hectáreas sembradas. Por otro lado en la provincia del Guayas la floricultura está desarrollándose con mucha fuerza, en la actualidad existen aproximadamente 139 hectáreas de cultivo de flores tropicales que se están exportando exitosamente al mercado europeo y que podrían constituirse en una alternativa de producción para las zonas tropicales como Machala, Milagro, Santo Domingo, Tena, Naranjal, etc.
- Más del 50% del mercado mundial de flores cortadas le corresponde a Holanda, que ha visto mermada su participación debido al ingreso de países como Kenia y Ecuador quienes en 1991

ocupaban el séptimo y décimo lugar, entre los mayores exportadores de flores del mundo, para en 1995 ubicarse en el cuarto y quinto lugar respectivamente.

- Entre los problemas principales que enfrenta el relacionado con el transporte aéreo debido a inconvenientes en el limitado número de empresas que transportan flores, insuficientes vuelos directos, alto costo de las tarifas y limitadas facilidades en las instalaciones portuarias; lo cual le resta competitividad al país frente su principal competidor: Colombia.
- Desarrollar un estricto control de calidad en la producción florícola nacional en lo que se refiere al uso de pesticidas y químicos permitidos por las normas internacionales de calidad, a fin de mantener el prestigio de flores de alta calidad que se ha ganado la flor del Ecuador.
- Además podemos indicar que en los diferentes países productores existen programas que rigen un sistema de comportamiento, como en el caso de Colombia que tiene el Programa Florverde de Asocolflores, lo que ofrece las mejores alternativas para una mejor gestión ambiental de la floricultura como herramienta de protección

del medio ambiente, de la salud de sus colaboradores y entorno; y asegurar mantenerse en el mercado internacional.

- Nuestro país, como ya lo mencionamos anteriormente fue el primer país en obtener el Sello Verde o FLP, sin embargo, sería de gran utilidad que al igual que nuestro vecino país, Colombia, también posea su propio “Código de Conducta” en cuanto a sellos se refiere, ya que esto haría que la acreditación que de por sí ya la tiene abarque mucho más, y por ende el mercado internacional confíe en mayor proporción.
- Además debemos de procurar de incentivar a los productores actuales a preocuparse por las necesidades de la mano de obra, a fin de crearles el ambiente adecuado de trabajo, que permita el desarrollo sostenido de una actividad tan importante como la floricultura.
- Nuestro país está atravesando por una fuerte crisis económica y seguramente seguirá así por un buen tiempo, es por esto que creemos que debemos explotar de la mejor manera este tipo de producción, ya que es un buen medio de inyección de dinero extranjero.

- El transporte es reconocido como uno de los pilares de la globalización, ya que las actividades económicas al generar una demanda creciente de servicios de transporte, alientan el intercambio comercial y el crecimiento económico.
- La demanda de servicios de transporte tiene íntima relación con la tecnología, las rutas, las frecuencias y los precios ofrecidos por dichos servicios. Estos factores pueden mejorar o reducir la competitividad de los bienes comerciables.
- La sofisticación tecnológica en el desarrollo de mejores equipos y en la implementación de mejores prácticas de manipulación, ha permitido ahora más que en cualquier otra época la comercialización de productos perecederos en mercados distantes.
- El transporte marítimo de flores ya ha sido probado con éxito por algunas empresas, a pesar de no haber utilizado contenedores climatizados de última generación; ningún dispositivo controlador de etileno, ni haber seguido las recomendaciones diseñadas para optimizar el embarque de productos perecederos.
- La utilización de contenedores climatizados y filtros de etileno, junto con la aplicación de los procedimientos diseñados para el transporte de productos perecederos; permitirían que las flores más delicadas

y aquellas más resistentes tengan una vida adicional de entre 8 y 15 días, respectivamente.

- La coyuntura actual de embarques diarios –dictados por los servicios de transporte aéreo- que favorece la descoordinación y la poca cooperación entre exportadores, permitió establecer que los destinos más favorables para la exportación de flores vía marítima son los destinos de Miami y Amsterdam.
- Los beneficios económicos se verían incrementados en gran medida si las programaciones de embarques de los exportadores coincidieran para un mismo día, permitiendo así juntar el volumen necesario para llenar un número determinado de contenedores.
- La coordinación y programación de los embarques podría ser diseñado por instituciones gremiales como EXPOFLORES y entidades como la CORPEI. Este mismo esquema podría ser utilizado además para la obtención de mejores condiciones de compra de insumos y materiales, y hasta para la negociación de mejores condiciones de fletes marítimos.

# **ANEXOS**

## **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFÍA

- Expoflores - Area Técnica 1998. Boletín de Prensa “Flores y Medio Ambiente”, Quito.
- Fedexpor -1998. “El Flower Label Program”. Quito.
- F.L.P. - 1997. “Lista de Chequeo F.L.P.”. Alemania.
- Sayk, Kedwing - 1997. Disertación presentada en el Seminario de Gestión Ambiental y Competitividad del Sector Agropecuario “Principal Desafío del Desarrollo Sostenible de la Floricultura Ecuatoriana”. Quito.
- International Trade Centre UNCTAD/GATT - 1996. Market Brief on Dried Flowers “Overview of the European Union”. Geneve.
- Expoflores - 1998. Términos de referencia para la elaboración del Estudio del Plan de Promociones Internacionales de la Flor Ecuatoriana. Quito.
- ASOFLEX - 1999. “Cuidado, manejo e información general de Flores Tropicales y Follaje del Ecuador”. Quito.
- Montaña P. Galo H. - 1999. “La Industria de Flores en Japón”. Quito.
- ASOFLEX - 1999. Suplemento de “Tropical Flowers”. Fascículo # 19. Quito.
- ASOFLEX - 1999. Suplemento de “Tropical Flowers”. Fascículo # 21. Quito.

- ASOFLEX - 1999. Suplemento de "Tropical Flowers". Fascículo # 24. Quito.
- PROTRADE - 1998. Exporting Cut Flowers and Follage: "A survey and marketing guide on the major markets in the European Union". Canadá.
- Expoflores - 1999. Estudio del Crecimiento de Mano de Obra Directa del Sector Floricultor. Quito.
- Banco Central del Ecuador - 1999. Estudio del Crecimiento de las Exportaciones de Flores Frescas. Quito.
- Expoflores - 1998. Estudio de hectáreas cultivadas por provincia y por variedad. Quito.
- Banco Central del Ecuador - 1997. Estudio de exportaciones de flores frescas cortadas por país de destino: período Enero - Diciembre de 1997. Quito.
- Expoflores - 1998. Estudio de la Distribución por Regiones de Empresas Productoras Asociadas. Quito.
- Banco Central del Ecuador - 1998. Estudio de las Exportaciones de Flores Frescas Cortadas por país de destino: período Enero - Marzo 1998. Quito.
- CORPEI - 1998. Estudio de Exportaciones de Flores Naturales. Guayaquil.
- Expoflores - 1999. Estudio del crecimiento de la superficie cultivada en el Ecuador de Flores Frescas cortadas. Quito.

- Rosas Malmaison S.A. - 1998. "Prospecto de Oferta Pública: Emisión de Acciones". Riobamba.
- Revista Colombia 97 - 1997. Fascículo # 113. Colombia.
- Corporación Financiera Nacional - 1998. "Cincuenta cultivos de exportación no tradicionales (Tercera Edición)". Quito.
- International Trade Centre UNCTAD/WTO - 1997. Product and Market Development "Cut Flowers: A study of major markets". Ginebra.
- Revista de Floricultura Ecuatoriana "Marketing Flowers" – 1999. Fascículo # 29. Quito - Ecuador.
- CORPEI – 1998. "Informe sobre el cuidado, manejo e información general de flores tropicales y follaje del Ecuador". Guayaquil.
- S. Durán / AEDOS – 1970. "Frigoconservación y manejo de Frutas, Flores y Hortalizas" . USA.
- American President Lines – 2000. "Shipping Special Commodities". USA.
- Alberto Ruibal Handabaka – 1994. "Gestión Logística de la Distribución Física Internacional". Lima – Perú.
- University of California / Department of Pomology – 1997. "CA'97 Proceedings Volume 4: Vegetables and Ornamentals". USA.
- Sara Flors M. – 1999. "Transporte Aéreo, Elemento clave para nuestro sector (Entrevista con Gral. Oswaldo Domínguez-Director de la Aviación Civil)". Quito – Ecuador.
- Revista "El Agro" – 1997. Guayaquil – Ecuador

- Cámara Marítima del Ecuador – 1999. “Seminario Taller: Globalización en el Sector Naviero, Transporte Marítimo, Fusiones, Alianzas y Redes Globales; Desafíos para el Ecuador”. Guayaquil – Ecuador.